

## Fundamentale Bestimmungsfaktoren der realen Wechselkursentwicklung in den mittel- und osteuropäischen Beitrittsländern

Die Währungen der Beitrittsländer in Mittel- und Osteuropa haben sich während der Jahre der Reformen und des Aufbaus durchweg real aufgewertet. Als Erklärung dafür wird meist auf die relativ hohen Produktivitätsfortschritte im wirtschaftlichen Aufholprozess verwiesen. Grundsätzlich können aber auch andere Einflussfaktoren die Verschiebungen in den internationalen Preisrelationen zwischen den aufholenden Ländern und den fortgeschrittenen Volkswirtschaften mitbestimmen. Der folgende Beitrag gibt zunächst einen kurzen Überblick über die Entwicklung der realen Wechselkurse der mittel- und osteuropäischen Beitrittsländer und berichtet dann vor diesem Hintergrund über die Ergebnisse einer Analyse der dahinter stehenden Bestimmungsfaktoren. Dabei zeigt sich zwar, dass die relativ hohen Produktivitätsfortschritte, die für den Aufhol- und Entwicklungsprozess charakteristisch sind, zu einem großen Teil, aber keineswegs allein für die reale Aufwertung in diesen Ländern verantwortlich sind. Die dahinter stehenden Wirkungsmechanismen sind allerdings komplexer als verschiedentlich angenommen wird.

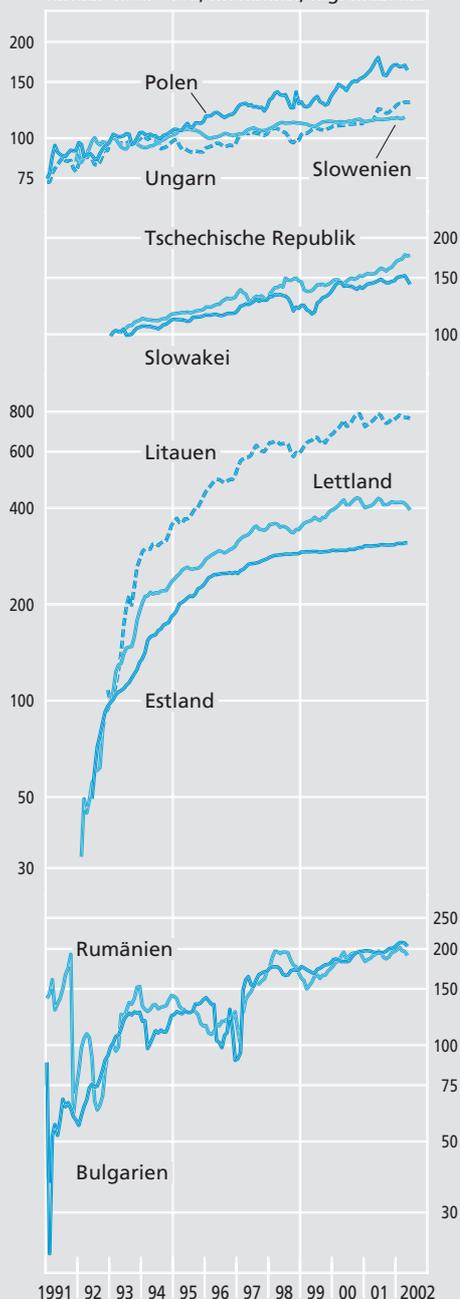
### Die Entwicklung der realen Wechselkurse in den Beitrittsländern

---

Für alle mittel- und osteuropäischen Beitrittsländer war in den letzten zehn Jahren eine

### Realer Außenwert\*) der mittel- und osteuropäischen Beitrittsländer gegenüber dem Euro-Raum

Januar 1993=100, monatlich, log. Maßstab



Quelle: IWF und eigene Berechnungen. —  
\* Realer Außenwert auf Basis von Verbraucherpreisindizes; vor 1999: „theoretischer“ Euro, vgl.: EZB, Monatsbericht, Oktober 1999, April 2000 und März 2001.

Deutsche Bundesbank

deutliche reale Aufwertung zu verzeichnen. Dies gilt sowohl bilateral im Verhältnis gegenüber dem Euro als auch im gewogenen Durchschnitt gegenüber wichtigen Handelspartnern der mittel- und osteuropäischen Reformländer, unter denen die westeuropäischen Industrieländer im Laufe des Transformationsprozesses eine zunehmende Bedeutung erlangt haben. Das Ausmaß der beobachteten realen Aufwertung variierte zwischen den verschiedenen Kandidatenländern allerdings beträchtlich: Während etwa Slowenien, die Slowakei und Ungarn in den letzten zehn Jahren gegenüber der Gruppe der Euro-Länder reale Aufwertungen in Größenordnungen von 30 % bis 50 % zu verzeichnen hatten, stieg der reale Außenwert der Währungen der Tschechischen Republik, von Rumänien und Polen in der gleichen Zeit um etwa 80 % und der von Bulgarien um knapp 180 %. Noch wesentlich höhere Aufwertungsraten (um 500 % bis über 600 %) hatten die baltischen Staaten zu verzeichnen.

*Reale Aufwertung in allen mittel- und osteuropäischen Beitrittsländern ...*

In der Frühphase der Transformation fiel die reale Aufwertung in den meisten der genannten Länder besonders hoch aus. Mit dem fortschreitenden Aufholprozess und der erfolgreichen makroökonomischen Stabilisierung hat der reale Aufwertungsdruck im Laufe der Zeit allerdings nachgelassen. So lagen die durchschnittlichen realen Aufwertungsraten seit Anfang 1996 nur noch bei etwa einem Viertel des Durchschnittswertes der drei vorangegangenen Jahre.

Die skizzierte Entwicklung der realen Wechselkurse der Beitrittsländer geht allerdings nicht auf eine entsprechende (nominale) Hö-

... trotz  
nominaler  
Abwertung  
in vielen  
Ländern ...

herbewertung der jeweiligen Landeswährungen zurück. Im Durchschnitt der letzten zehn Jahre hat sich die Mehrzahl der hier betrachteten Währungen im Verhältnis zum Euro beziehungsweise seinen westeuropäischen Vorgängerwährungen vielmehr in nominaler Rechnung abgewertet. Zu den realen Aufwertungen ist es im Wesentlichen durch die hohen Inflationsraten gekommen. Das gilt auch für die Länder, deren Währung sich gegenüber dem Euro nominal aufgewertet hat.

... durch hohe  
Inflation

Insbesondere in der Frühphase des Übergangs von der Zentralverwaltungswirtschaft zur Marktwirtschaft und der damit verbundenen Liberalisierung der Preisbildung hatten diese Volkswirtschaften mit sich zeitweise beschleunigenden Inflationsprozessen zu kämpfen. Zurückgestaute Nachfrage nach dem Güterangebot der westlichen Industrieländer in Verbindung mit hohen „Geldüberhängen“ aus der Zeit der Planwirtschaft haben ebenso wie die unvermeidlichen Anpassungen der Preisstrukturen an die Verhältnisse auf den Weltmärkten dazu geführt. So waren vor allem in den ersten Jahren der Transformation in all diesen Ländern zwei- oder sogar dreistellige Inflationsraten zu verzeichnen. Zum Teil handelte es sich dabei zwar um einmalige Teuerungsschübe, die im Wesentlichen auf die unumgänglichen Anpassungen in der Preisstruktur zurückgingen und insbesondere die Lebenshaltungskosten in die Höhe trieben. Ohne eine strikte stabilitätspolitische Flankierung des Reformprozesses gelang es allerdings auch in den späteren Jahren, nachdem diese strukturellen Preisanpassungen weitgehend vollzogen waren, keinem der be-

## Realer Wechselkurs: Definition und Bedeutung

Der reale Wechselkurs (R) eines Landes gegenüber dem Euro-Raum ist hier definiert als

$$R = W (P_{eu} / P_i),$$

wobei  $P_{eu}$  das Preisniveau im Euro-Raum symbolisiert,  $P_i$  das Preisniveau im betreffenden Land und  $W$  den bilateralen nominalen Eurokurs der Währung des betreffenden Landes, der in Einheiten der Landeswährung pro Euro ausgedrückt wird. Der Kehrwert dieses bilateralen realen Wechselkurses wird als realer Außenwert (Q) der Währung dieses Landes gegenüber dem Euro-Raum bezeichnet:

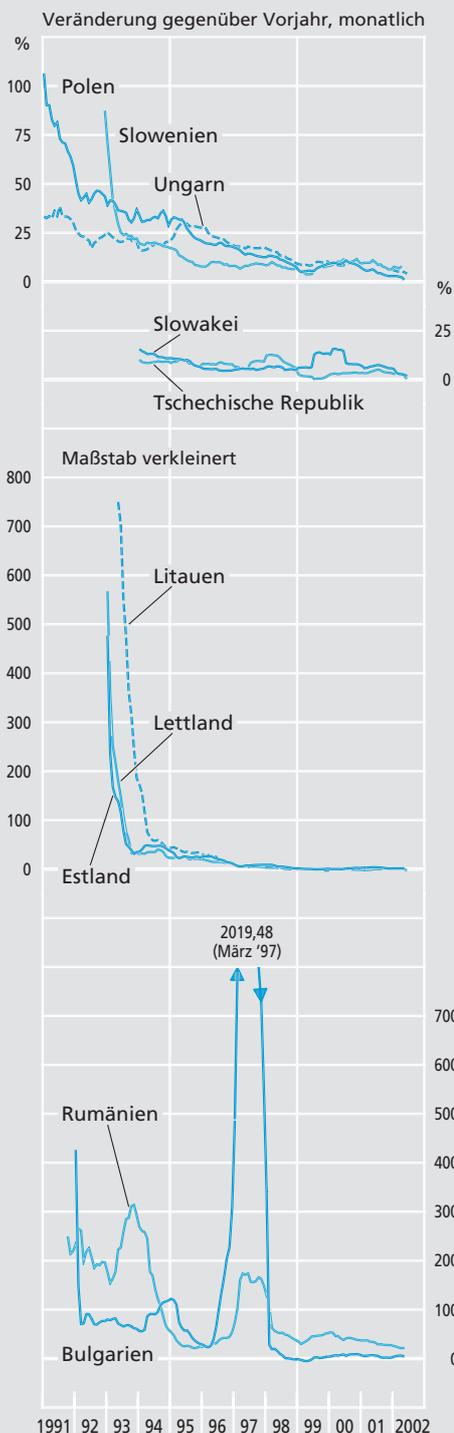
$$Q = 1 / R = (1 / W) (P_i / P_{eu})$$

Eine Zunahme von Q ist gleichbedeutend mit einer Aufwertung gegenüber dem Euro-Raum. Das kann dadurch geschehen, dass sich die betreffende Währung nominal gegenüber dem Euro aufwertet (d.h.  $W$  sinkt bzw.  $1/W$  steigt) und/oder dadurch, dass die Inflation in diesem Land diejenige im Euro-Raum übersteigt.

Während der nominale Wechselkurs sowie ein entsprechender nominaler Außenwert den Relativpreis zweier Währungen wiedergibt, ist der reale Wechselkurs beziehungsweise der reale Außenwert der Relativpreis zwischen den Warenkörben in den zwei Währungsgebieten. Eine reale Aufwertung des Landes i gegenüber dem Euro-Gebiet kann daher auch als relativer Preisanstieg in diesem Land gegenüber den in der gleichen Währung ausgedrückten Preisen im Euro-Raum angesehen werden. Eine solche Änderung der relativen Preise verschlechtert damit die preisliche Wettbewerbsfähigkeit des betrachteten Landes i und so die Absatzchancen seiner Importsubstitutions- und Exportgüterindustrien. <sup>1)</sup>

<sup>1</sup> Vgl. dazu: Deutsche Bundesbank, Reale Wechselkurse als Indikatoren der internationalen Wettbewerbsfähigkeit, Monatsbericht, Mai 1994, S. 47 – 60.

### Inflation in den mittel- und osteuropäischen Beitrittsländern



troffenen Länder, die Inflation hinreichend unter Kontrolle zu bringen. Die Preissteigerungsraten blieben in mehreren Fällen weit höher als in den westeuropäischen Ländern. Die reale Aufwertung, die damit die Folge war, ist so gesehen auch Ausdruck der außerordentlichen Stabilisierungsaufgabe der betrachteten Länder.

Nach anfänglichen Erfolgen bei der Inflationsbekämpfung waren in etlichen Ländern auch empfindliche Rückschläge zu verzeichnen. Beispiele dafür waren, wenn auch in ganz unterschiedlichem Ausmaß, Bulgarien, Rumänien, die Slowakei, die Tschechische Republik und Ungarn. Mangelnde stabilitätspolitische Entschlossenheit haben dabei ebenso eine Rolle gespielt wie verschleppte Reformen im Bereich der Privatisierung der vormals verstaatlichten Großindustrie und lange aufgeschobene Preisliberalisierungen insbesondere in den verbrauchsnahe Dienstleistungsbereichen. In einzelnen Fällen ist die Inflation nahezu völlig außer Kontrolle geraten, so dass die sprunghaft gestiegenen Teuerungsraten einen starken Kursverfall der betreffenden Währungen zur Folge hatten, der seinerseits die inländische Inflation verstärkte – ein Teufelskreis, der etwa in Bulgarien nur durch eine Währungsreform und die strikte monetäre Disziplin eines Currency Board durchbrochen werden konnte.

*Schwieriger Stabilisierungsprozess*

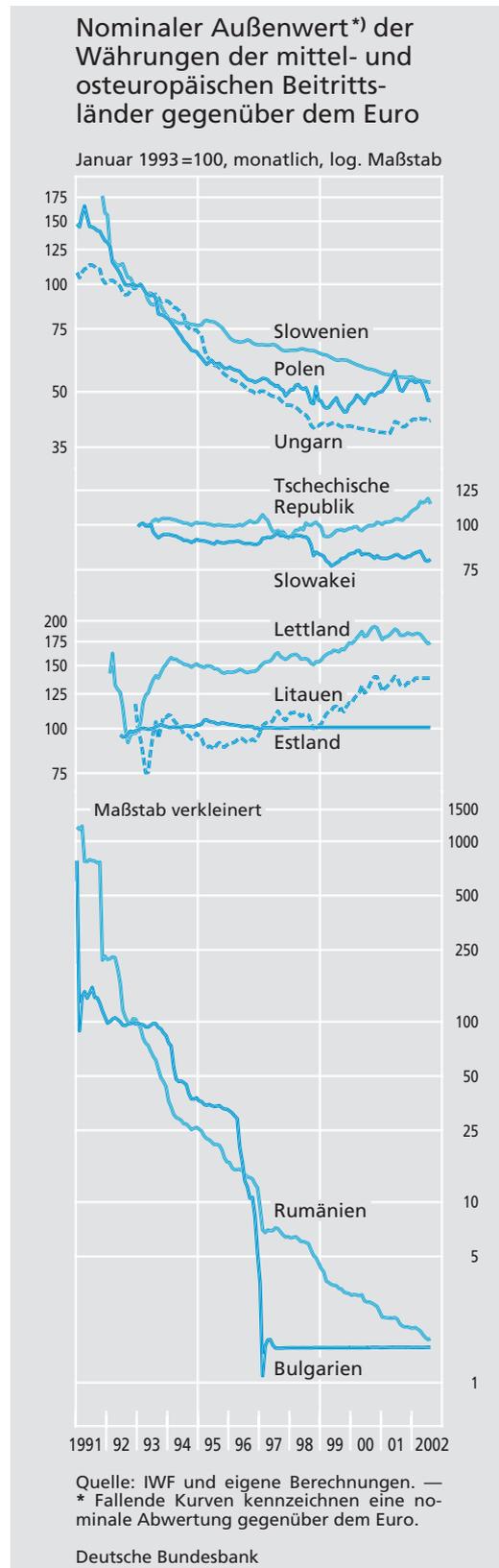
Currency Boards sind auch in anderen kleineren Staaten Mittel- und Osteuropas mit Erfolg zur Preisstabilisierung eingesetzt worden. Das bekannteste Beispiel dafür ist Estland, das 1992 als erstes Land aus dieser Gruppe mit einer festen Bindung an die D-Mark in den

*Wechselkursbindungen als Instrument der Preisstabilisierung*

Reformprozess gegangen ist. Nach einer Zeit unentschlossenen und letztlich erfolglosen Experimentierens ist 1994 auch Litauen zu einer ähnlich strengen Währungsbindung an den US-Dollar übergegangen. Die stabilitätspolitischen Fortschritte, die das Land im Anschluss daran machte, waren ebenfalls bemerkenswert.

Allerdings dürfen diese Beispiele nicht dahingehend interpretiert werden, dass die Einführung von Currency Boards als solche schon Garant für stabilitätspolitischen Erfolg ist. Letztlich geht es weniger um die formale Art der Wechselkursbindung, mit der sich ein kleines Land an eine stabile Ankerwährung „hängt“, sondern um die Entschlossenheit, die davon ausgehenden externen Stabilisierungszwänge durch eine entsprechend ausgerichtete Finanz- und Lohnpolitik zu unterstützen. Ohne diese Bereitschaft ist auch ein Currency Board zum Scheitern verurteilt, wie das argentinische Beispiel zu Anfang dieses Jahres augenfällig gezeigt hat.

Umgekehrt bedeutet dies aber auch, dass sich kleinere Länder mit weniger starrer Wechselkursbindung (als einem formellen Currency Board) die disziplinierenden Wirkungen fester Kursrelationen zu stabilen Ankerwährungen ebenfalls stabilitätspolitisch zu Nutzen machen können. Ein Beispiel dafür ist der dritte baltische Staat, Lettland, der zwar kein Currency Board gewählt hat, aber nach der Einführung des „Lats“ eine strikte Ausrichtung der Geldpolitik am Ziel stabiler Wechselkurse gegenüber einem Korb wichtiger Währungen verfolgte.



Dass es nicht nur auf den konzeptionellen Rahmen ankommt, in dem ein Land seine stabilitätspolitischen Ziele verfolgt, sondern auch noch auf die Bereitschaft, den entsprechenden Erfordernissen in den anderen Politikfeldern gleichermaßen Rechnung zu tragen, zeigen schließlich die jüngeren Erfahrungen einiger Reformländer, wie der Tschechischen Republik, die auf der Basis flexibler Wechselkurse nach schweren Rückschlägen erfreuliche Stabilisierungserfolge zu verzeichnen haben.

Einen eigenen Weg geht Ungarn, das mit der Einführung eines Zielzonensystems gegenüber dem Euro mit Bandbreiten von  $\pm 15\%$  im vergangenen Jahr faktisch unilateral die Wechselkursregelungen des europäischen Wechselkursmechanismus (WKM 2) übernommen hat – ohne allerdings dem System formal beigetreten zu sein, was die Mitgliedschaft in der Europäischen Union voraussetzt.

### Mögliche Gründe für die reale Aufwertung

Der durchgehend festzustellende reale Aufwertungstrend in den mittel- und osteuropäischen Transformationsländern steht auf den ersten Blick im Widerspruch zu der verbreiteten Vorstellung, dass die nominale Wechselkursentwicklung auf lange Sicht für einen zumindest annähernden Ausgleich der internationalen Inflationsdifferenzen sorgen sollte. Bei Gültigkeit dieser so genannten Kaufkraftparitätentheorie müsste der reale Wechselkurs also streng genommen konstant oder zumindest stationär sein, das heißt, die tem-

porären Abweichungen der Wechselkurse von ihrer Kaufkraftparität würden nach einiger Zeit Korrekturbewegungen auslösen, so dass der reale Wechselkurs im langfristigen Durchschnitt annähernd konstant ist und keinen Trend aufweist. Es liegt deshalb die Frage nahe, warum es zu dem beobachteten realen Aufwertungstrend kommen konnte. In diesem Zusammenhang werden eine ganze Reihe von Argumenten genannt.<sup>1)</sup>

Bei der trendmäßigen realen Aufwertung der letzten Jahre kann es sich um eine Korrektur einer Unterbewertung gehandelt haben, mit der die betreffenden Länder zum Teil aus Gründen der Wettbewerbsfähigkeit oder infolge marktmäßiger Überreaktionen in den Transformationsprozess eintraten. Etliche dieser Währungen gerieten mit der Aufgabe des Systems der Zentralverwaltungswirtschaft in den frühen neunziger Jahren unter erheblichen Abwertungsdruck, der vielfach zu nominalen Kursabschlägen geführt hat, die nach den ersten Stabilisierungserfolgen als übertrieben angesehen werden mussten. Die anfangs oft vergleichsweise expansive Geldpolitik, die aufgestaute Überschussnachfrage nach ausländischen Gütern und Vermögenswerten und die nach den Jahren der Misswirtschaft und dem Verlust der Ersparnisse ausgelöste Flucht aus der eigenen Währung haben zu dem teilweise drastischen Kursverfall der mittel- und osteuropäischen Währungen zweifellos maßgeblich beigetragen. Die wissenschaftliche Literatur geht aber überein-

*Korrektur einer  
Unter-  
bewertung*

<sup>1</sup> Die meisten dieser Argumente finden sich bereits in: L. Halpern und C. Wyplosz (1997), Equilibrium exchange rates in transition economies, IMF Staff Papers 44, S. 430–461.

stimmend davon aus, dass die reale Aufwertung in der Folgezeit nicht allein als Korrektur der früheren überzogenen Abwertungen erklärt werden kann. Derartige Gegenbewegungen haben zwar anfangs eine Rolle gespielt, die dahinter stehenden Ungleichgewichte dürften aber in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre weitgehend überwunden gewesen sein.<sup>2)</sup>

*Balassa-Samuelson-Effekt*

Alternativ lässt sich die reale Aufwertung unter anderem mit dem Balassa-Samuelson-Effekt erklären. Dieser zweite Erklärungsansatz wird in diesem Zusammenhang vergleichsweise häufig angeführt.<sup>3)</sup> Ihm zufolge hat der relativ starke Produktivitätsanstieg in der Industrieproduktion der Transformationsländer das allgemeine Lohnniveau und damit auch die Preise für die übrigen Güter und Dienste, für die diese Volkswirtschaften keine vergleichbaren Produktivitätszuwächse verzeichnen konnten, in die Höhe getrieben. Der daraus resultierende Inflationsschub bei den zumeist nicht international gehandelten Gütern schlug sich nach dieser These in einer realen Aufwertung nieder.

*Steigender privater und öffentlicher Konsum*

Ebenso ist es denkbar, dass die mit dem raschen gesamtwirtschaftlichen Einkommenswachstum steigende Nachfrage der Haushalte und des Staates die Preise für die international nicht gehandelten Güter nach oben getrieben hat. Dabei ist sowohl ein Anstieg der Konsumnachfrage als auch eine Verschiebung in ihrer Struktur zu Gunsten der nicht handelbaren Güter als Ursache vorstellbar, zumal im Allgemeinen angenommen wird, dass die in diesem Sektor verzeichneten Produktivitätszuwächse deutlich hinter dem Fort-

schritt in der industriellen Produktion der international stärker gehandelten Güter zurückbleiben.<sup>4)</sup>

Eine weitere Hypothese besagt, dass steigende Staatsdefizite, die über den Kapitalmarkt finanziert werden mussten, die Realzinsen in den Kandidatenländern erhöht und auf diese Weise die reale Aufwertung hervorgerufen haben. Umgekehrt sind verschiedentlich auch die niedrigen Realzinsen an den Weltfinanzmärkten für die Nettokapitalzuflüsse in diese Region und die damit tendenziell verbundene reale Aufwertung dieser Länder verantwortlich gemacht worden. Der vergleichsweise geringe ursprünglich vorhandene Kapitalstock lässt jedenfalls eine relativ hohe Grenzproduktivität des Kapitals und attraktive Renditechancen vermuten. Schließlich wurden die Investitionsmöglichkeiten bei gegebener Investitionsnachfrage durch Privatisierungen ausgeweitet, was wiederum Kapitalzuflüsse begünstigt.

*Staatsdefizite, Realzinsen und Privatisierung*

Die im Transformationsprozess vollzogenen Preisliberalisierungen können im Prinzip in beide Richtungen auf den realen Wechselkurs

*Preisliberalisierung*

---

<sup>2</sup> Vgl.: D. Begg, L. Halpern und C. Wyplosz (1999), Monetary and exchange rate policies, EMU and Central and Eastern Europe, CEPR Forum Report of the Economic Policy Initiative, Nr. 5, S. 32.

<sup>3</sup> Vgl. z. B.: UN, Economic Commission for Europe (2001), Economic transformation and real exchange rates in the 2000s: the Balassa-Samuelson connection, Economic Survey of Europe 2001, S. 227–239; M. De Broeck und T. Sløk (2001), Interpreting real exchange rate movements in transition countries, IMF Working Paper, Nr. 01/56; A.J. Richards und G.H.R. Tersman (1996), Growth, nontradables, and price convergence in the Baltics, Journal of Comparative Economics 23, S. 121–145.

<sup>4</sup> Den Einfluss solcher nachfrageseitigen Entwicklungen auf den realen Wechselkurs in Transformationsländern heben z. B. F. Coricelli und B. Jazbec (2001), Real exchange rate dynamics in transition economies, CEPR Discussion Paper, Nr. 2869, hervor.

## Das Standardmodell zum Balassa-Samuelson-Effekt

Das Argument von Balassa und Samuelson wird in der Regel im Rahmen des folgenden Standardmodells hergeleitet: <sup>1)</sup> Unter Verwendung von Kapital,  $K$ , und Arbeit,  $L$ , werden in der Modellökonomie mit einer linear homogenen Cobb-Douglas-Produktionsfunktion handelbare,  $T$ , und nicht handelbare Güter,  $N$ , hergestellt:

$$(1) \quad Y_i = \theta_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i},$$

wobei  $Y_i$  die hergestellte Menge und  $\theta_i$  die totale Faktorproduktivität in Sektor  $i$  mit  $i = T, N$  bezeichnet. Gewinnmaximierung und die Bildung von Wachstumsraten, die durch ein  $\hat{\phantom{x}}$  gekennzeichnet werden, führen zu

$$(2) \quad \hat{r} = \hat{p}_i + \hat{\theta}_i + (\alpha_i - 1)(\hat{K}_i - \hat{L}_i) \text{ und}$$

$$(3) \quad \hat{w} = \hat{p}_i + \hat{\theta}_i + \alpha_i(\hat{K}_i - \hat{L}_i).$$

Die beiden Faktorerträge, Nominallohn  $w$  einerseits und Zins  $r$  andererseits, unterscheiden sich in den zwei Sektoren wegen intersektoraler Faktormobilität jeweils nicht voneinander. Güter- und Faktorpreise stehen damit in folgender Relation zueinander:

$$(4a) \quad \hat{p}_T = -\hat{\theta}_T + \alpha_T \hat{r} + (1 - \alpha_T) \hat{w} \text{ und}$$

$$(4b) \quad \hat{p}_N = -\hat{\theta}_N + \alpha_N \hat{r} + (1 - \alpha_N) \hat{w},$$

wobei  $p_i$  den Preis des Gutes  $i$  bezeichne. Den Verhältnissen der mittel- und osteuropäischen Beitrittskandidaten entsprechend kann die Modellökonomie als „klein“ auf den Weltgüter- und -kapitalmärkten angenommen werden. Damit sind der Preis handelbarer Güter,  $p_T$ , und wegen der zusätzlichen Annahme internationaler Kapitalmobilität auch der Zins,  $r$ , für die Modellökonomie vom Weltmarkt exogen festgelegt. Weil Arbeit demgegen-

über als international immobil modelliert ist, wird der Lohn endogen im Modell bestimmt. Gleichung

$$(5) \quad \hat{p}_N = \frac{1 - \alpha_N}{1 - \alpha_T} \hat{\theta}_T - \hat{\theta}_N,$$

die sich aus der Kombination von (4a) und (4b) für  $\hat{p}_T = \hat{r} = 0$  ergibt, illustriert den Balassa-Samuelson-Effekt: Nimmt die totale Faktorproduktivität im Sektor der handelbaren Güter zu, steigt der Preis der nicht handelbaren Güter an, was einer realen Aufwertung entspricht. <sup>2)</sup> Gleichungen (4a) und (4b) zeigen, dass dieses Resultat darauf zurückzuführen ist, dass bei gegebenem Preis handelbarer Güter und gegebenem Zins die Löhne steigen müssen, was sich wegen der angenommenen intersektoralen Arbeitsmobilität auf den Sektor der nicht handelbaren Güter überträgt.

Darüber hinaus illustriert Gleichung (5) eine wichtige Implikation des Standardmodells: Ein Anstieg der totalen Faktorproduktivität im Sektor der nicht handelbaren Güter resultiert in einer Verringerung des Preises der in diesem Sektor hergestellten Güter, also in einer realen Abwertung. Dies liegt daran, dass die Löhne – wie Gleichung (4a) zeigt – schon durch den Sektor der handelbaren Güter festgelegt sind und damit von der hier angesprochenen Störung unbeeinflusst bleiben. Bei unveränderten Faktorkosten müssen bei steigender Produktivität dann die Preise sinken.

Weil mit Gleichung (5) der Preis der nicht handelbaren Güter eindeutig festgelegt ist, verdeutlicht sie auch eine zweite Implikation des Standardmodells: Die ausgebrachte Menge,  $Y_N$ , hat in diesem Modell keinen Einfluss auf den Preis der nicht handelbaren Güter. Damit können auch nachfrageseitige Störungen den realen Wechselkurs nicht beeinflussen. Ursache dafür ist das völlig preiselastische Angebot an nicht handelbaren Gütern.

1 Vgl.: B. Balassa (1964), The purchasing-power parity doctrine: a reappraisal, *The Journal of Political Economy* 72, S. 584 – 596, und P.A. Samuelson (1964), Theoretical notes on trade problems, *The Review of Economics and Statistics* 46, S. 145 – 154. Das Standardmodell findet sich z.B. in: K.A. Froot und K. Rogoff (1995), Perspectives on PPP and long-run real exchange rates, in: G.M. Grobman und K. Rogoff (Hrsg.), *Handbook of International Economics* 3, Amsterdam u.a., S. 1647 – 1688. — 2 Dabei ist selbstverständlich angenommen, dass sich die Parameter des Auslands nicht verändern. Dass ein Preisanstieg der

nicht handelbaren Güter ohne weiteres mit einer realen Aufwertung gleichgesetzt werden kann, liegt daran, dass diese Preiskomponente bei Geltung des Gesetzes der Unterschiedslosigkeit der Preise für die handelbaren Güter die einzige ist, die sich innerhalb des heimischen Preisindex in Relation zum ausländischen Preisindex verändern kann. Zu einer detaillierten Beschreibung des Verhältnisses zwischen dem Preis nicht handelbarer Güter und dem realen Außenwert vgl.: Deutsche Bundesbank, Gesamtwirtschaftliche Bestimmungsgründe der Entwicklung des realen Außenwerts der D-Mark, *Monatsbericht*, August 1995, S. 23.

gewirkt haben. Während mittelfristig mit Preissteigerungen bei denjenigen Gütern gerechnet werden kann, deren Preise vorher unter dem vergleichbaren Marktniveau lagen, sollte sich langfristig der nun entstehende Preiswettbewerb dämpfend auf das gesamtwirtschaftliche Preisniveau auswirken. Wenn es allerdings vor allem Dienstleistungen und damit nicht handelbare Güter waren, die früher in den planwirtschaftlichen Systemen unter Marktpreisen abgegeben worden waren, dann kann aus der Preisliberalisierung auch langfristig eine reale Aufwertung resultieren.<sup>5)</sup>

*Qualität und  
Vermarktung  
der Export-  
produkte*

Schließlich wird noch argumentiert, dass sich mit der Öffnung der Märkte nach Westen auch Qualität und Vermarktung der Exportprodukte dieser Länder und somit deren Terms of Trade verbessert haben.

### Eine panelökonometrische Analyse

*Schätzansatz  
und Daten*

Der Einfluss der verschiedenen möglichen Bestimmungsfaktoren auf den realen Wechselkurs der mittel- und osteuropäischen Beitrittskandidaten lässt sich grundsätzlich mit Hilfe ökonometrischer Schätzverfahren analysieren. Erschwert werden derartige Berechnungen allerdings dadurch, dass die dafür zur Verfügung stehenden Zeitreihen noch relativ kurz sind, so dass die traditionellen zeitreihenanalytischen Methoden nur mit erheblichen Einschränkungen angewandt werden können. Das gilt insbesondere, wenn die dabei verwendeten Daten nur als Jahreswerte verfügbar sind, wie dies beispielsweise bei den sektoralen Produktivitäten der Fall ist. Einen Ausweg bieten unter diesen Bedingun-

gen panelökonometrische Schätzverfahren, die gleichsam eine Kombination von zeitreihen- und querschnittsanalytischen Methoden darstellen, so dass sich auf diese Weise das Problem der kurzen Datenreihen relativiert. Die im Folgenden dargelegten Ergebnisse stützen sich deshalb auf diese Art der ökonometrischen Analyse.<sup>6)</sup> Dennoch war auch das resultierende Panel mit Jahresdaten aller mittel- und osteuropäischen Beitrittskandidaten vergleichsweise klein, weshalb zunächst ein einfacher Schätzansatz mit fixen Effekten verwendet wurde.

Konkret wird in den entsprechenden ökonometrischen Schätzungen der reale effektive Außenwert der Kandidatenländer durch die folgenden Bestimmungsfaktoren zu erklären versucht:

- die Arbeitsproduktivitäten in den Sektoren Industrie, Dienstleistungen und Landwirtschaft;
- den Staatsverbrauch oder alternativ den gesamten (privaten und öffentlichen) Konsum jeweils in Relation zum Bruttoinlandsprodukt.

Wie bei der Berechnung des effektiven realen Wechselkurses wird jede der bisher genannten Variablen für jedes Kandidaten-

*Determinanten  
der realen  
Wechselkurse*

5 F. Coricelli und B. Jazbec (2001), a. a. O., modellieren dies, indem sie annehmen, dass zu Zeiten der Zentralverwaltungswirtschaft ein unverhältnismäßig hoher Anteil des Arbeitseinsatzes im Sektor handelbarer Güter alloziert war.

6 Vgl.: C. Fischer (2002), Real currency appreciation in accession countries: Balassa-Samuelson and investment demand, Deutsche Bundesbank, Volkswirtschaftliches Forschungszentrum, Diskussionspapier Nr. 19/02.

### Bestimmungsgründe des realen Außenwerts mittel- und osteuropäischer Beitrittsländer \*)

Panelschätzung mit fixen Effekten

Jahresdaten 1994 bis 1999

Erklärende Variable	Schätzung A	Schätzung B
Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft	0,46 (2,87)	0,44 (3,64)
Arbeitsproduktivität in der Industrie	0,76 (3,34)	0,60 (2,65)
Konsum pro BIP	0,89 (4,13)	–
Staatsverbrauch pro BIP	–	0,45 (3,51)
Realzins (USA, Deutschland)	– 0,21 (4,18)	– 0,23 (4,20)

\* Estland, Lettland, Litauen, Polen, Slowakei, Slowenien, Tschechische Republik und Ungarn. Ein positiver Koeffizient kennzeichnet eine reale Aufwertung; in Klammern: t-Werte, berechnet mit autokorrelations- und heteroskedastierobusten Standardfehlern nach: M. Arellano (1987), Computing robust standard errors for within-group estimators, Oxford Bulletin of Economics and Statistics 49, S. 431–434.

Deutsche Bundesbank

land in Relation zu einem handelsgewichteten Durchschnitt der entsprechenden Variablen aus mehr als 20 OECD-Ländern gesetzt.

- Außer den genannten Erklärungsvariablen werden in den Schätzansätzen ein Maß für die Realzinsen am Weltkapitalmarkt, approximiert durch den ungewichteten Durchschnitt der Realzinsen in den USA und in Deutschland, als Bestimmungsgröße der realen Wechselkurse verwendet sowie
- die Terms of Trade des jeweiligen Kandidatenlandes oder – alternativ dazu – ein Rohstoffpreisindex deflationiert mit dem US-Produzentenpreisindex.

Die Schätzergebnisse sind in der nebenstehenden Tabelle zusammengefasst. Dazu ist zunächst anzumerken, dass die Qualität der geschätzten Parameter und damit die Güte der berechneten Zusammenhänge in aller Regel deutlich besser ausfällt, wenn man Bulgarien und Rumänien, zwei Länder, die nach verbreteter Auffassung im Transformationsprozess im Vergleich mit den anderen Beitrittskandidaten weniger weit fortgeschritten sind, in der Schätzung unberücksichtigt lässt. Offensichtlich spielt der unterschiedliche Stand im Reformprozess tatsächlich eine Rolle für die Art der Reaktion auf Veränderungen in den jeweiligen Bestimmungsfaktoren der realen Aufwertungstendenz. Vor allem aber bestätigt sich nach den durchgeführten Berechnungen, dass eine Zunahme der (relativen) Arbeitsproduktivität in einem der Kandidatenländer zu einer signifikanten realen Aufwertung führt. Das gilt insbesondere für die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der Industrie und auch für die in der Landwirtschaft. Sofern angenommen werden kann, dass die Preise der in Industrie und Landwirtschaft hergestellten Güter über die Preise an den Weltmärkten festgelegt sind, steht dieses Ergebnis für sich genommen im Einklang mit der Balassa-Samuelson-Hypothese. Für den Agrarsektor ist die Gültigkeit einer solchen Annahme allerdings keineswegs selbstverständlich, weil die Preise von landwirtschaftlichen Produkten oft staatlich reguliert sind.

Im Gegensatz zu den verbreiteten Vorstellungen des einfachen Balassa-Samuelson-Modells zeigt sich allerdings auch ein positiver Zusammenhang zwischen der (relativen) Arbeitsproduktivität im Dienstleistungssektor

*Ergebnisse*

*Widersprüche zum einfachen Balassa-Samuelson-Modell*

und dem realen Außenwert des betreffenden Landes. Auch die positiven Effekte der Konsum- beziehungsweise Staatsnachfrage relativ zum Bruttoinlandsprodukt auf den realen Außenwert der betrachteten Landeswährungen passen nicht zur einfachen Balassa-Samuelson-Hypothese. Insbesondere von den genannten Nachfrageaggregaten gehen offenbar signifikante Wirkungen auf die internationalen Preisrelationen aus.

Dem einfachen Balassa-Samuelson-Modell zufolge sollte ein Produktivitätsanstieg im Dienstleistungssektor, der in der Literatur in der Regel vereinfachend mit dem Bereich der nicht international handelbaren Güter gleichgesetzt wird, die Preise dieser Güter und damit auch den Konsumentenpreisindex verringern, was einer realen Abwertung entspräche. Eine Variation der Konsumnachfrage sollte nach den Vorstellungen des einfachen Balassa-Samuelson-Modells überhaupt keine Preis-, sondern nur Mengenwirkungen entfalten, weil das Modell eine völlig preiselastische Angebotsfunktion für nicht handelbare Güter impliziert und die Preise der handelbaren Güter über den Weltmarkt festgelegt sind.

Es ist daher erforderlich, den einfachen Erklärungsansatz vom Balassa-Samuelson-Typ zu erweitern und zu verallgemeinern, so dass er mit dem empirischen Befund besser in Einklang steht.<sup>7)</sup> Eine mögliche Erklärung für den in einzelnen Fällen zu beobachtenden signifikant positiven Einfluss der Arbeitsproduktivität im Dienstleistungssektor auf den realen Außenwert könnte sich aus der folgenden Überlegung ergeben: Jeder exogene Produktivitätsanstieg – sei es im industriellen, im

landwirtschaftlichen oder im Dienstleistungssektor – induziert zusätzliche Investitionen, was die Preise der Kapitalgüter, die vielfach unter eher oligopolistischen Marktbedingungen gehandelt werden, in die Höhe treibt und so zu einer realen Aufwertung führt. Gleichzeitig kommt es auf Grund der verbesserten Ertrags- und Absatzbedingungen zu vermehrten Kapitalzuflüssen aus dem Ausland, durch die zumindest ein Teil dieser Investitionen finanziert wird. Da dies für alle Sektoren, also auch für den Dienstleistungssektor, gilt, steht damit der Tendenz zur realen Abwertung, die nach dem Balassa-Samuelson-Ansatz eine Zunahme der Produktivität im Dienstleistungssektor grundsätzlich zur Folge hat, eine gegenläufige Tendenz zur realen Aufwertung gegenüber.

Ebenso kann natürlich ein solcher Investitionsnachfrageeffekt bei einem Produktivitätsanstieg im Sektor der handelbaren Güter auftreten. Die Gesamtwirkung auf die reale Wechselkursentwicklung wäre in einem solchen Fall sogar besonders ausgeprägt, da beide Effekte (Investitionsnachfrageeffekt und klassischer Balassa-Samuelson-Effekt) in die gleiche Richtung wirken. Die dahinter ste-

---

<sup>7</sup> Insbesondere sind dafür zwei Annahmen des einfachen Balassa-Samuelson-Modells zu ändern: Erstens darf mit steigenden Preisen nicht handelbarer Güter deren angebotene Menge nur um einen endlichen Betrag ausgeweitet werden. Dies kann über die Annahme geschehen, dass statt einer homogenen Art von „Arbeit“, wie sie in den einfachen Balassa-Samuelson-Ansätzen angenommen wird, zwischen zwei Typen von Arbeit, qualifizierter und unqualifizierter Arbeit, unterschieden wird. Zweitens muss angenommen werden, dass Kapitalgüter nicht ausschließlich aus handelbaren Gütern, sondern zumindest zum kleinen Teil auch aus nicht handelbaren Gütern bestehen. Dabei ist der Literatur folgend z. B. an Infrastruktur sowie an Dienstleistungen zu denken, die bei der Installation von Kapital in Anspruch genommen werden. Zu näheren Erläuterungen und einer Darstellung des erweiterten Modells vgl.: C. Fischer, a. a. O.

### Bestimmungsgründe des realen Außenwerts mittel- und osteuropäischer Beitrittsländer \*)

SUR-Panelschätzung mit fixen Effekten

Vierteljahresdaten 1994 : 1 bis 2000 : 4

Erklärende Variable	Schätzung A	Schätzung B
Gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität	1,68 (17,49)	1,58 (15,81)
Konsum pro BIP	0,55 (3,98)	–
Staatsverbrauch pro BIP	–	0,24 (3,39)
Realzins (USA, Deutschland)	– 0,03 (2,77)	– 0,04 (3,52)

\* Estland, Lettland, Litauen, Polen, Slowakei, Tschechische Republik und Ungarn. Ein positiver Koeffizient kennzeichnet eine reale Aufwertung; in Klammern: t-Werte.

Deutsche Bundesbank

henden Beziehungen sind allerdings komplexer, als dies in einfachen Balassa-Samuelson-Modellen unterstellt wird. Die von vielen Studien festgestellten Zusammenhänge zwischen den Produktivitätsfortschritten im industriellen Sektor und der realen Aufwertung der Währungen von Entwicklungs- und Transformationsländern können also nur bedingt mit dem Balassa-Samuelson-Effekt gleichgesetzt werden. Stattdessen gehen sie teilweise auch auf andere Wirkungsmechanismen, wie etwa den geschilderten Investitionsnachfrageeffekt, zurück: Wachstum, ganz gleich in welchem Sektor, erfordert Investitionen, die für sich genommen Preisauftriebstendenzen zur Folge haben, wenn das Angebot an Investitionsgütern für das betreffende Land nicht vollkommen elastisch ist, wovon wohl ausgegangen werden kann.

Es liegt deshalb nahe, anstelle der sektoralen Produktivitätsentwicklungen, die in den oben erwähnten Schätzungen zu Grunde gelegt werden, die Zusammenhänge auch mit gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivitäten zu testen. Dies hat zudem den Vorteil, dass diese Daten im Gegensatz zu den sektoralen Arbeitsproduktivitäten und im Einklang mit den übrigen Variablen auch auf Vierteljahresbasis vorliegen, so dass anstelle der bislang verwendeten Jahreswerte auf ein Panel mit Quartalsdaten übergegangen werden kann, das dann vergleichsweise umfangreich ist. Dadurch können anspruchsvollere Schätzmethoden angewandt werden, die bei den gegebenen Eigenschaften der Daten geeigneter sind. Im Einzelnen handelte es sich dabei unter anderem um so genannte SUR-Schätzer, Panel-Kointegrationsmethoden und das „Pooled-Mean-Group“-Schätzverfahren<sup>8)</sup>.

Panel mit  
Vierteljahres-  
daten

Qualitativ bestätigen die mit diesen differenzierteren Methoden berechneten Resultate diejenigen, die sich mit Hilfe der einfachen Schätzungen auf Basis des Jahresdatenpanels ergaben. Dies bezieht sich auch auf den bisher noch unerwähnten Zusammenhang zwischen den realen Wechselkursen der Beitrittsländer und dem Realzins am „Weltmarkt“. Nimmt das Welt-Realzinsniveau zu, dann hat dies nach den durchgeführten Schätzungen erwartungsgemäß eine reale Abwertung in den Kandidatenländern zur Folge. Quantitativ unterscheiden sich die Schätzergebnisse bezüglich des Realzinses,

Ergebnisse  
qualitativ  
robust,  
quantitativ aber  
weit gestreut

<sup>8</sup> Vgl.: M. H. Pesaran, Y. Shin und R. P. Smith (1999), Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels, Journal of the American Statistical Association 94, S. 621–634.

ebenso wie hinsichtlich der anderen verwendeten Erklärungsvariablen, allerdings je nach Spezifikation und Schätzverfahren in nicht unerheblichem Maße. So bewegt sich der Schätzwert für den Effekt eines einprozentigen Anstiegs der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität zwischen realen Aufwertungen von 0,9 % bis 1,7 %. Relativ breit gestreut sind auch die geschätzten Elastizitäten in Bezug auf Änderungen des Staatsverbrauchsanteils am Bruttoinlandsprodukt, die nach den vorliegenden Schätzungen zwischen 0,24 und 0,56 schwanken. Steigt der Realzins am „Weltmarkt“ um einen Prozentpunkt, erhält man je nach Schätzung eine reale Abwertung um 0,03 % bis 0,23 %. Obwohl also jeder dieser Koeffizienten signifikant von null verschieden ist und obwohl die Einflussrichtung der Variablen nach den durchgeführten Schätzungen eindeutig zu sein scheint, zeigt dies, dass quantitative Aussagen mit hoher Unsicherheit belastet sind. Streng genommen lassen sich allenfalls Größenordnungen angeben, die abhängig von den konkreten Umständen und dem betrachteten Land stark voneinander abweichen können.

*Terms-of-Trade-Effekte ...*

Der Einfluss der Terms of Trade auf die Entwicklung des realen Wechselkurses erweist sich in der Regel als insignifikant. Ähnliches ist für den Rohstoffpreisindex festzustellen.<sup>9)</sup> Es mag auf den ersten Blick den Anschein haben, dass dies im Widerspruch zu dem vermutlich doch recht hohen Einfluss der Rohstoffpreise am Weltmarkt auf die heimische Inflation der Kandidatenländer steht. Ein solcher Inflationsschub wirkt sich aber auch theoretisch dann nicht auf den realen Wech-

selkurs aus, wenn die Inflationsrate der wichtigsten Handelspartner in ähnlicher Weise von Rohstoffpreisänderungen beeinflusst wird.

In weiteren Schätzungen wurde untersucht, inwieweit der Transformationsprozess selbst für die beobachtete reale Aufwertung verantwortlich war. Dazu wurden Proxy-Variablen für solche Aspekte des institutionellen Wandels in diesen Ländern als zusätzliche erklärende Variablen in die Schätzgleichung mit aufgenommen, von denen vermutet werden kann, dass sie sich auf den realen Wechselkurs auswirken könnten. Für Proxy-Variablen zur Preis- und Handelsliberalisierung konnte allerdings kein signifikanter Einfluss festgestellt werden. Der Einfluss einer Proxy-Variablen für den Privatisierungsfortschritt erwies sich demgegenüber in manchen Fällen als signifikant. Da über eine Privatisierung Investitionsmöglichkeiten geschaffen werden, kann daraus eine reale Aufwertung resultieren. Hinweise auf einen solchen Zusammenhang finden sich allerdings nur für die Anfangsjahre des Transformationsprozesses.

*... und andere Einflüsse*

---

<sup>9)</sup> Bei Verwendung des „Pooled-Mean-Group“-Schätzverfahrens ergibt sich aber, dass eine Zunahme des deflationierten Rohstoffpreisindex in geringem aber signifikantem Maße zu einer realen Aufwertung in den Kandidatenländern führt. Dieses zunächst vielleicht verblüffende Resultat lässt sich damit begründen, dass steigende Rohstoffpreise gerade in solchen Ländern einen hohen Preisauftrieb verursachen, in denen Rohstoffe mittelbar oder unmittelbar zu einem relativ hohen Anteil im Warenkorb vertreten sind.

## Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

---

*Angebots- und  
nachfrage-  
seitige  
Wirkungen von  
Produktivitäts-  
effekten*

Die Resultate der durchgeführten Analyse bestätigen damit im Wesentlichen die verbreitete und eingangs erläuterte Vorstellung, dass die beobachtete reale Aufwertung in den mittel- und osteuropäischen Beitrittsländern zu einem nicht unerheblichen Teil auf die im Vergleich zu den Handelspartnern dieser Staaten hohen Produktivitätszuwächse zurückzuführen ist. Dabei scheinen aber neben dem in diesem Zusammenhang häufig als Erklärung angeführten Balassa-Samuelson-Effekt auch andere Wirkungskanäle, wie beispielsweise über die Investitionsnachfrage, eine Rolle zu spielen. Ein Teil der Ergebnisse ist jedenfalls mit dem einfachen Erklärungsmuster des Balassa-Samuelson-Modells nicht zu vereinbaren.

Die empirischen Befunde können selbstverständlich nicht ohne weiteres in die Zukunft

extrapoliert werden. Das weiterhin bestehende Entwicklungsgefälle zwischen diesen Ländern und den weiter fortgeschrittenen Volkswirtschaften Westeuropas lässt aber erwarten, dass der Aufholprozess auch künftig mit realen Aufwertungen der Währungen der Beitrittsländer einhergehen wird. Ohne die Möglichkeit von Wechselkursanpassungen und der autonomen Bestimmung des geldpolitischen Kurses dieser jungen aufstrebenden Marktwirtschaften wären damit erhebliche Risiken für die internationale Wettbewerbsfähigkeit und den Fortgang des realen Aufholprozesses in den Beitrittsländern verbunden.<sup>10)</sup> Beim Bemühen um eine rasche Teilnahme am Eurosystem dürfen diese Zusammenhänge und die damit verbundenen Gefahren nicht aus dem Blickfeld geraten.

*Reale und  
 nominale  
Konvergenz*

---

<sup>10</sup> Eine detaillierte Diskussion der Bedingungen für eine Aufnahme in EU und EWU sowie der damit zusammenhängenden währungspolitischen Herausforderungen findet sich in: Deutsche Bundesbank, Währungspolitische Aspekte der EU-Erweiterung, Monatsbericht, Oktober 2001, S. 15–31.