

# Wechselkursovershooting contra effiziente Devisenmärkte

Von Martin Lüdiger, Kiel

## I. Problemstellung

Blickt man auf die Wechselkursentwicklung der letzten 10 Jahre zurück, zeigen sich ausgeprägte Ausschläge, die weit über die internationalen Differenzen in den Inflationsraten hinausgehen. Damit haben sich bedeutende Abweichungen der Wechselkurse von der Kaufkraftparität ergeben, die man als Schwankungen des realen Wechselkurses<sup>1</sup> bezeichnet. Eine wegweisende Erklärung hierfür gab *Dornbusch* (1976)<sup>2</sup> mit seinen finanzmarkttheoretischen Überlegungen, die heute in allen außenwirtschaftlichen Lehrbüchern unter der Überschrift „Wechselkursovershooting“ wiederzufinden sind. Doch dieses offensichtlich allgemein anerkannte Phänomen im Dornbusch-Modell steht im Widerspruch zu der überwiegenden Zahl empirischer Untersuchungen, die die Effizienz der Devisenmärkte belegen<sup>3</sup>. In den nun folgenden Erörterungen werden zunächst die wesentlichen Bausteine des finanzmarkttheoretischen Ansatzes von Dornbusch zusammengefaßt und die Unvereinbarkeit des Wechselkursovershooting mit der Existenz effizienter Devisenmärkte verdeutlicht. Das zentrale Anliegen der Abhandlung liegt dann darin, diesen Widerspruch aufzulösen. Dabei gilt die Kritik am Dornbusch-Modell der Asymmetrieanahme von Wechselkurs- und Zinsbildung und führt zu einem verallgemeinerten Finanzmarktansatz, der eine modifizierte Erklärung für Schwankungen der realen Wechselkurse liefert.

---

<sup>1</sup> Zur umfassenden Darstellung der Probleme von Schwankungen des realen Wechselkurses vgl. *M. Lüdiger*, Schwankungen des realen Wechselkurses und ihre makroökonomischen Implikationen für Beschäftigung, Volkseinkommen und Geldwert, München 1987.

<sup>2</sup> Vgl. *R. Dornbusch*, Expectations and Exchange Rate Dynamics, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 84 (1976), S. 1161 ff.

<sup>3</sup> Vgl. *W. Gaab*, Devisenmarkt und Wechselkurse, Berlin 1983, S. 99 ff.

## II. Kurzfristige Wechselkursdynamik im finanzmarkttheoretischen Ansatz von Dornbusch für ein kleines Land

In den finanzmarkttheoretischen Ansätzen bestimmt das Finanzmarktgleichgewicht den kurzfristigen Wechselkurs und dominiert damit die güterwirtschaftlich bedingten Zahlungsströme. *Dornbusch* unterstellt einen vollkommenen Kapitalmarkt, was die Homogenität in- und ausländischer Wertpapiermärkte beinhaltet. Damit kann das Gleichgewicht an beiden Bondmärkten durch eine einzige Gleichgewichtsbedingung bestimmt werden. Für in- und ausländische Wertpapiere muß die Zinsparität gelten, d.h. das inländische Zinsniveau  $i$  muß der Summe aus dem Auslandszinsniveau  $i^*$ , das für ein kleines Land exogen gegeben ist, und der Wechselkursänderungserwartung  $E(\hat{e})$  entsprechen.

$$(1) \quad i = i^* + \frac{E(e) - e}{e} \quad E(e) = \text{Erwartungswert des Wechselkurses } e$$

mit  $\frac{E(e) - e}{e} = E(\hat{e})$

Da *Dornbusch* geldmengen- und wechselkursinduzierte Vermögenseffekte vernachlässigt, bestimmt sich das Geldmarktgleichgewicht in der üblichen Weise durch

$$(2) \quad \frac{G}{p} = L(\bar{y}, i) \quad \text{mit } \frac{\partial L}{\partial i} < 0 \quad \begin{aligned} G &= \text{Geldangebot} \\ L &= \text{Geldnachfrage} \\ i &= \text{Nominalzins} \end{aligned}$$

In dem von Dornbusch zugrundegelegten Vollbeschäftigungsmodell ist das Volkseinkommen  $\bar{y}$  gegeben und das Preisniveau  $p$  verändert sich in der kurzen Frist bei Nachfragestörungen nicht. Auf lange Sicht reagiert es proportional zur Güternachfrageänderung  $dD$  nach Maßgabe des Anpassungskoeffizienten  $\lambda$ .

$$(3) \quad \frac{\partial p}{\partial t} = \lambda \left( D \left( \bar{y}, i, \frac{e}{p} \right) - \bar{y} \right) \quad 0 < \lambda \leq 1$$

Zinssenkungen, die durch eine inländische Geldmengenausweitung hervorgerufen werden, bewirken eine Belebung der inländischen Güternachfrage. Ein Ansteigen des realen Wechselkurses  $e/p$ <sup>5</sup>, das hauptsächlich

<sup>4</sup> Bei Berücksichtigung der Wechselkursänderungserwartung auf den ausländischen Zinsertrag müßte die Zinsparität lauten:  $i = i^* (1/1 + i^*) + E(\hat{e})$ . Im folgenden soll aber weiter die vereinfachte Gleichung (1) verwendet werden, da sich die zentralen Aussagen dadurch nicht verändern.

<sup>5</sup> Das exogen als konstant vorgegebene Auslandspreisniveau  $p^*$  ist auf den Wert eins normiert.

durch die noch zu erklärenden Wechselkursausschläge und zu einem kleineren Teil durch die Preisanpassungen selbst ausgelöst wird, führt zu einer Zunahme der ausländischen Güternachfrage. Ein  $\lambda$  von kleiner als eins bringt eine verzögerte Anpassung der Güterpreise bei Gütermarktungleichgewichten zum Ausdruck. Aufgrund des preisunelastischen Güterangebots bedeutet das eine Mengenrationierung bei der Güternachfrage.

Preiserwartungen haben in diesem Modellrahmen keinen Einfluß auf die Güternachfrage und damit auf Preisveränderungen. Asymmetrisch zu dieser Prämisse wird infolge rationaler Erwartungen eine langfristige Wechselkursentwicklung gemäß der Kaufkraftparität mit dem Zufallseinfluß  $\varepsilon$  erwartet.

$$(4) \quad E(e) = \frac{E(p)}{E(p^*)} \quad \text{bzw. in Veränderungsraten ausgedrückt:}$$

$$(4) \quad \hat{E}(e) = \hat{E}(p) - \hat{E}(p^*) = \hat{G} - \hat{G}^* + \varepsilon_1 = \hat{p} + \hat{p}^* + \varepsilon_2$$

Eine Geldmengenerhöhung führt nach Gleichung (2) bei unverändertem Preisniveau und Volkseinkommen zu einer Zinssenkung. Die Wirtschaftssubjekte erwarten einen entsprechend der Kaufkraftparitätentheorie gestiegenen Wechselkurs  $E(e)$ . Damit die Zinsparität erfüllt bleibt, muß der tatsächliche Wechselkurs  $e$  über  $E(e)$  steigen, so daß eine Aufwertungserwartung der Inlandswährung den inländischen Zinsnachteil ausgleicht. Je zinsunelastischer die Geldnachfrage ist, um so größer fällt das „Overshooting“ von  $e$  über  $E(e)$  aus. Graphisch wird dieser Zusammenhang durch die Abb. 1 verdeutlicht. Die darin verwendeten Kurven lassen sich wie folgt ableiten und erklären.

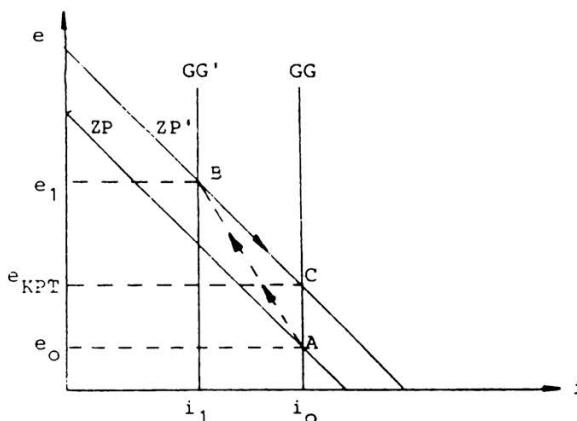


Abb. 1

Die Zinsparitätengleichung gibt bei Auflösung von Gleichung (1) nach  $e$  die funktionale Beziehung zwischen  $e$  und  $i$  wieder:

$$(1 \text{ a}) \quad e = \frac{E(e)}{i - i^* + 1}$$

Zur Bestimmung des Verlaufes der ZP-Kurve wird (1 a) total differenziert, wobei aus Gründen der Vereinfachung in der Ausgangsperiode der Wechselkurs und damit auch dessen Erwartungswert auf 1 normiert werden. Da im anfänglichen Gleichgewicht auch das in- und ausländische Zinsniveau übereinstimmen, gilt:

$$(5) \quad \begin{aligned} de &= \frac{(i - i^* + 1) dE(e) - E(e) (di - di^*)}{(i - i^* + 1)^2} \\ &= dE(e) - di + di^* \quad \text{bzw. } \hat{e} = \hat{E}(e) - di + di^* \end{aligned}$$

Die Zinsparitätengleichung besitzt dann im  $(e, i)$ -Diagramm eine Steigung von minus ein, d.h. eine  $x$ -prozentige Zinsniveausenkung erfordert zum Erhalt der Zinsparität eine  $x$ -prozentige Aufwertung der Inlandswährung. Bei rationalen Wechselkurserwartungen entsprechend der Kaufkraftparität führt eine Geldmengenausweitung  $dG$  zu einer prozentual gleich großen Abwertungserwartung der Inlandswährung (vgl. Gleichung 4). Da  $E(e)$  der Lageparameter der ZP-Kurve ist, verschiebt diese sich im Ausmaß von  $dE(e)$  nach rechts oben.

Die Geldmarktgleichgewichtskurve (GG-Kurve) verläuft im  $(i, e)$ -Diagramm senkrecht, da der Wechselkurs selbst keine geldnachfragewirksame Variable darstellt<sup>6</sup>. Eine Geldmengenausweitung verschiebt die GG-Kurve im Ausmaß der Zinssenkung nach links (GG'-Kurve).

In der Ausgangssituation besteht im Schnittpunkt A der ZP- und GG-Kurve ein langfristiges Gleichgewicht, in dem die Zins- und Kaufkraftparität erfüllt sind sowie Geldmarktgleichgewicht herrscht. Nach einer Geldmengenausweitung ergibt sich in Punkt B der Abbildung 1 ein neues, nur kurzfristiges Gleichgewicht, denn die Zinsparität ist erfüllt und der Geldmarkt geräumt. Bei einem gegenüber der Ausgangssituation gesunkenen nominalen Zinsniveau ist der Wechselkurs über sein langfristiges Gleichgewichtsniveau im Punkt C gestiegen und bewegt sich erst nach Reaktion der Güternachfrage und Preise auf C zu.

Wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, besteht eine Asymmetrie bei der Bildung und/oder Antizipation von Preiserwartungen an den

---

<sup>6</sup> Bei der Berücksichtigung von Währungssubstitution ändert sich das.

Güter- und Devisenmärkten, die *Baltensperger*<sup>7</sup> kritisch untersucht. Während sich diese jedoch mit Anpassungskosten rechtfertigen läßt<sup>8</sup>, trifft das nicht für die weitere, bislang vollkommen unbeachtet gebliebene Asymmetrie bei der Bildung und/oder Antizipation von Preiserwartungen an den nationalen und internationalen Kapitalmärkten zu, die dem *Dornbusch*-Modell zugrundeliegt. Bei der Bestimmung des erwarteten Wechselkurses werden Preiserwartungen antizipiert, nicht jedoch bei der inländischen Zinsbildung. Die Darstellung und die wechselkurstheoretischen Auswirkungen der Aufhebung dieser Inkonsistenz werden nach der Erörterung der implizit mit ihr verbundenen Folgen für die Effizienz der Devisenmärkte aufgegriffen.

### III. Markteffizienz und Wechselkursentwicklung

Schießt der Wechselkurs regelmäßig nach einer Geldmengenstörung über sein langfristiges Gleichgewicht hinaus, bedeutet das gleichzeitig die Ineffizienz der Devisenmärkte. Dies muß sich empirisch darin niederschlagen, daß nach einer Veränderung des Geldmengenwachstums der Wechselkurs besonders stark ausschlägt, und die Ertragsrate an den Finanzmärkten dadurch bei einem expansiven Impuls nach unten von der durchschnittlichen Ertragsrate einer Anlage abweicht sowie entgegengesetzt bei einem kontraktiven Impuls. Diese Überlegungen sollen an einem Beispiel verdeutlicht werden, das auf den finanzmarkttheoretischen Überlegungen von *Dornbusch* beruht. Nehmen wir an, in der Ausgangssituation stimmten das deutsche und amerikanische Zinsniveau einerseits und der erwartete Wechselkurs mit dem tatsächlichen bei 2 DM/\$ andererseits überein. Die BR-Deutschland betreibe nun eine kontraktive Geldpolitik mit einer 5-prozentigen Geldmengenschrumpfung. Dadurch entsteht ein deutscher Zinsvorteil von zwei Prozentpunkten, und ein der Kaufkraftparität entsprechender Wechselkurs von 1,90 DM/\$ wird erwartet. Dann erfordert die Erfüllung der Zinsparität einen tatsächlichen Wechselkurs von 1,86 DM/\$, wie sich aus Gleichung (1a) errechnet. Während somit die erwartete DM-Aufwertung  $E(\hat{e})$  nach der deutschen Geldmengenkontraktion 5 Prozent beträgt, kommt es zu einer tatsächlichen Wechselkursänderung von 7 Prozent, d.h. die tatsächlichen Erträge weichen bei Störungen systematisch von den erwarteten ab; die Devisenmärkte sind bei Existenz des Wechselkursovershooting im Sinne des *Dornbusch*-Modells trotz der Erfüllung der Zinsparität nicht effizient.

<sup>7</sup> Vgl. *E. Baltensperger*, Geldpolitik und Wechselkursdynamik, in: Kredit und Kapital, 14. Jg. (1981), S. 320ff.

<sup>8</sup> Vgl. *Lüdiger*, a.a.O., S. 68ff.

In Abb. 2 a/b drückt  $E(\hat{e}/\Phi)$  die von den Wirtschaftssubjekten erwartete Wechselkursentwicklung gemäß der Kaufkraftparität bei einem objektiven Informationsstand  $\Phi$  aus, wobei der Verlauf in Abhängigkeit von der Geldmengenentwicklung willkürlich gewählt wurde. Bei effizienten Märkten sind die tatsächlichen Wechselkursvariationen  $\hat{e}$  durch eine Zufallsverteilung um  $E(\hat{e}/\Phi)$  im Zeitablauf  $t$  gekennzeichnet, wie Abb. 2 a wiedergibt.

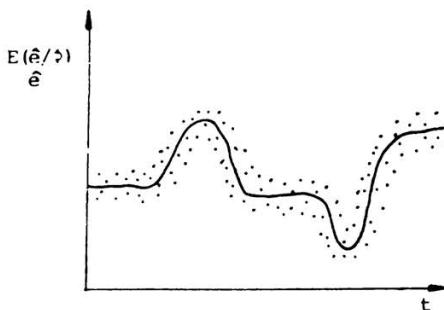


Abb. 2 a

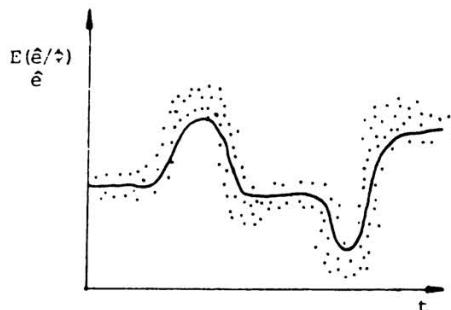


Abb. 2 b

Bei Existenz des Overshooting wird sich aber die tatsächliche Wechselkursentwicklung einseitig von dem Gleichgewichtspfad des Wechselkurses  $E(\hat{e}/\Phi)$  entfernen. Die empirischen Testverfahren werden einen ineffizienten Markt anzeigen, wie Abb. 2 b schematisiert anschaulich macht. Damit geraten die theoretischen Resultate aber wie angesprochen in Widerspruch zu den empirischen Testergebnissen<sup>9</sup>. Eine Erklärung findet sich in der Asymmetrie bei der Wechselkurs- und Zinsbildung, die dem *Dornbusch*-Modell zugrundeliegt.

#### IV. Asymmetrie bei der Wechselkurs- und Zinsbildung

Die Ausgangsüberlegung setzt beim *Fisher*-Theorem an, wobei zur Vereinfachung und größeren Klarheit nur eine Periode<sup>10</sup> mit kontinuierlicher Verzinsung betrachtet werden soll<sup>11</sup>. Das Nominalzinsniveau  $i$  wird durch

<sup>9</sup> Eine umfassende Darstellung der bestehenden Testverfahren findet sich bei *Gaab*, a.a.O., S. 49 ff. Zu der Problematik der Testverfahren vgl. auch *J. M. Neumann* und *M. Klein*, Probleme der Theorie effizienter Märkte und ihrer empirischen Überprüfung, in: *Kredit und Kapital*, Vol. 15 (1982), S. 165 ff.

<sup>10</sup> Bei konstanten Inflationserwartungen ändert sich das Theorem auch nicht bei einer mehrperiodigen Betrachtung. Vgl. *I. Fisher*, *Appreciation*, New York, 1965, S. 12 ff., (Wiederabdruck von 1896).

das Realzinsniveau  $z$  zuzüglich der Inflationserwartung  $E(\hat{p})$  und des Zufallsterms  $\varepsilon$  bestimmt.

$$(8) \quad i = z + E(\hat{p}) + \varepsilon \quad i^* = z^* + E(\hat{p}^*) + \varepsilon^* \quad \text{mit} \quad E(\varepsilon) = E(\varepsilon^*) = 0$$

(\*) = ausländische Größe

Gilt die Zinsparitätengleichung (1), kommt es nur zu einem Wechselkursüberschießen, wenn das *Fisher-Theorem* zumindest kurzfristig inadäquat, d.h. nicht einmal in der Tendenz anwendbar ist.

Wird Gleichung (8) in (1) eingesetzt, ergibt sich bei Auflösung nach  $E(\hat{e})$ :

$$(9) \quad \frac{E(e) - e}{e} = z + E(\hat{p}) - z^* - E(\hat{p}^*)$$

Dabei sollen sich das in- und ausländische Realzinsniveau in der Ausgangssituation entsprechen und exogen gegeben sein. Unterstellen wir weiterhin eine kurzfristig unveränderte Grenzleistungsfähigkeit des Kapitals<sup>12</sup>, können reale Finanzmarktzinsveränderungen nur durch nicht in den Preisewartungen antizipierte Geldmengenveränderungen entstehen. Da die tatsächlichen Preisveränderungen im In- und Ausland, wie in Abschnitt II ausgeführt, durch die Geldmengenvariation determiniert sind, lässt sich das erwartete Preisniveau im In- und Ausland bei gegebenem Volkseinkommen und langfristig konstanter Geldumlaufgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Geldmengenausweitung  $\hat{G}$  bzw.  $\hat{G}^*$ , deren Antizipationskoeffizienten  $\lambda$  bzw.  $\lambda^*$  und der Zufallskomponente  $\varepsilon$  bzw.  $\varepsilon^*$  ausdrücken:

$$(10) \quad \begin{aligned} E(\hat{p}) &= \lambda G + \varepsilon \\ E(\hat{p}^*) &= \lambda^* G^* + \varepsilon^* \end{aligned}$$

Bei rationalen Erwartungen bewegen sich die Erwartungssirrtümer in einer Normalverteilung um  $\hat{G}$  bzw.  $\hat{G}^*$ . Es findet eine vollständige Antizipation der Geldmengenänderung  $\hat{G}$  bzw.  $\hat{G}^*$  statt ( $\lambda^* = \lambda = 1$ ), die zu Inflationserwartungen von

<sup>11</sup> Es wird eine kontinuierliche Verzinsung angenommen, so daß kein inflationsbedingter Wertverlust bei den Zinsen entsteht, der ansonsten in dem weiteren Summanden  $z E(\hat{p})$  bzw.  $z^* E(\hat{p}^*)$  erfaßt werden müßte.

<sup>12</sup> Diese Ansicht scheint auch *Tobin* zu teilen, wenn er schreibt: "In my opinion it is a fallacy to conclude that real rates of interest (i.S. von Grenzleistungsfähigkeit des Kapitals, Anm. d. Verf.) are low simply because current rates of inflation are high compared with nominal market rates ...". *J. Tobin*, Monetary Policy in 1974 and Beyond, Brooking Papers on Economic Activity, 1974, S. 227.

$$(11) \quad E(\hat{p}) = \hat{G} + \varepsilon = \hat{p} + \varepsilon \text{ bzw. } E(\hat{p}^*) = \hat{G}^* + \varepsilon^* = \hat{p}^* + \varepsilon^*$$

führt und bei Einsetzen in Gleichung (9) mit Ausnahme der Zufallsgrößen  $\varepsilon, \varepsilon^*$  eine vollständige Antizipation der Preisveränderungen in den Nominalzinsen erkennen lässt.

$$(8a) \quad i = z + \hat{p} + \varepsilon; \quad i^* = z^* + \hat{p}^* + \varepsilon^*$$

Für  $\lambda \neq 1$  dagegen erfolgt sowohl bei der Bildung der Preis- als auch der Zinserwartung eine unvollkommene Antizipation der Inflation. Ergeben sich dabei systematische Abweichungen in eine Richtung, sind die Kreditmärkte ineffizient<sup>13</sup>.

Vergleichen wir nun Gleichung (1) mit (9) und prüfen die von *Dornbusch* unterstellten Annahmen. Dabei soll der Zufallsterm wegen des Erwartungswertes von Null vernachlässigt werden.

$$(1) \quad \frac{E(e) - e}{e} = i - i^*$$

$$(9) \quad \frac{E(e) - e}{e} = z + E(\hat{p}) - z^* - E(\hat{p}^*)$$

*Dornbusch* unterstellt eine inländische Geldmengenausweitung, die einerseits zu einem gemäß Kaufkraftparität erhöhten  $E(e)$  und zu sinkenden Zinsen als Folge der Geldmengenausweitung führt. Zwangsläufig muß dann das vorne beschriebene Overshooting eintreten, damit die Zinsparität wiederhergestellt wird. Inflationserwartungen, die Einfluß auf das Zinsniveau haben, bleiben vollkommen außer acht, der Realkassenhaltungseffekt determiniert die Zinsbewegung. Aber die sich aus der Geldmarktgleichgewichtsbedingung ergebende Nominalzinssenkung ist nicht kompatibel mit der Annahme, der Erwartungswert über den Wechselkurs  $E(e)$  werde bei den Marktteilnehmern rational entsprechend der Kaufkraftparitätentheorie gebildet, also würden dafür auch Geldmengenveränderungen  $\hat{G}, \hat{G}^*$  explizit berücksichtigt. Es ist nicht einzusehen, warum die(selben) Marktteilnehmer am inländischen Finanzmarkt keine rationalen Preis-erwartungen haben, diese an den Devisenmärkten bei der Wechselkursbildung aber besitzen, obwohl dazu gleichfalls eine systematische Erfassung der für den Inlandsmarkt relevanten Geldmengenentwicklung erforderlich ist.

<sup>13</sup> Vgl. R. Z. Aliber, Exchange Risk and Corporate International Finance, London 1978, S. 30f.

Formal lässt sich diese Inkonsistenz unter Heranziehung von Gleichung (9) verdeutlichen, indem man die Wechselkursänderungserwartung gemäß der Kaufkraftparität aus Gleichung (4) in (9) einsetzt:

$$(9a) \quad \frac{\frac{E(p)}{E(p^*)} - e}{e} = z + E(\hat{p}) - z^* - E(\hat{p}^*)$$

Bei totaler Differentiation ergibt sich entsprechend zu Gleichung (5) bei einer in der Ausgangssituation übereinstimmenden in- und ausländischen Inflationsrate und  $dz = dz^* = 0$ :

$$(9b) \quad \begin{aligned} \hat{e} &= \hat{E}(p) - \hat{E}(p^*) - dE(\hat{p}) - dE(\hat{p}^*) \\ &= E(\hat{p}) - E(\hat{p}^*) - dE(\hat{p}) - dE(\hat{p}^*) \end{aligned}$$

Es können nun vier wirtschaftliche Konstellationen unterschieden werden:

1. In der Ausgangssituation herrscht im In- und Ausland Preisniveaustabilität. Dann führt eine inländische Geldmengenausweitung  $\hat{G}$  zu einer entsprechenden Inflationserwartung  $E(\hat{p})$ , die mit der Inflationsänderungserwartung  $dE(\hat{p})$  übereinstimmt. Analoges gilt für eine ausländische Geldmengenausweitung  $\hat{G}^*$ . In beiden Fällen ergibt sich  $\hat{e} = 0$ , von den Finanzmärkten gehen keine Wechselkursänderungen aus.
2. Im In- und Ausland besteht ein Inflationsgleichschritt auf konstantem Niveau. Damit wird  $dE(\hat{p}) = dE(\hat{p}^*) = 0$  und  $E(\hat{p}) = E(\hat{p}^*)$ , so daß auch in diesem Fall von den Finanzmärkten keine Wechselkursänderungen ausgehen.
3. Im Ausland herrscht Preisniveaustabilität, so daß  $E(\hat{p}^*) = dE(\hat{p}^*) = 0$  ist, während im Inland Inflation auf konstantem Niveau vorliegt. Somit erwarten die Wirtschaftssubjekte eine unveränderte Inflationsrate ( $dE(\hat{p}) = 0$ ), und von den Finanzmärkten wird eine Wechselkursentwicklung entsprechend der erwarteten Kaufkraftparität hervorgerufen. Analoge Überlegungen gelten für die spiegelbildliche Situation zwischen dem Inland und Ausland.
4. Zwischen den Extremfällen 1 bis 3 sind nun Kombinationen vorstellbar, bei denen von den Finanzmärkten eine Wechselkursentwicklung erzeugt wird, die von einer ausbleibenden Veränderung bis zur Auf- bzw. Abwertung entsprechend der erwarteten Kaufkraftparität reichen kann.

Da das Finanzmarktgleichgewicht nicht nur die Erfüllung der Zinsparität, sondern auch Geldmarktgleichgewicht erfordert, bedürfen die Implikationen der obigen Fälle für den Geldmarkt einer näheren Behandlung.

Kommt es wie im Fall 1 zu einem veränderten inländischen Geldmengenwachstum, erfordert die damit einhergehende gleichgerichtete Zinsänderung eine grundlegend andere Interpretation der herkömmlichen Geldmarktgleichgewichtsbedingung (2):

$$(2) \quad G = \bar{p} L(\bar{y}, i) \quad \text{mit} \quad dG = \frac{\partial L}{\partial i} di$$

Setzt man dazu

$$(8) \quad i = z + E(\hat{p})$$

in Gleichung (2) ein, ergibt sich

$$(11) \quad G = \bar{p} L(\bar{y}, z + E(\hat{p})) \quad \text{mit} \quad dG = \frac{\partial L}{\partial (z + E(\hat{p}))} (dz + dE(\hat{p})).$$

Nehmen wir weiterhin ein konstantes Realzinsniveau ( $dz = 0$ ) an, vereinfacht sich Gleichung (11) zu

$$(11a) \quad dG = \frac{\partial L}{\partial E(\hat{p})} dE(\hat{p}) \quad \text{mit} \quad \frac{\partial L}{\partial E(\hat{p})} > 0.$$

Entgegen der in der monetaristischen Geldnachfragetheorie üblichen Annahme<sup>14</sup> einer mit steigender Inflationserwartung abnehmenden Geldnachfrage wird hier eine zunehmende Geldnachfrage begründet. Beide Überlegungen stehen jedoch infolge unterschiedlicher zeitlicher Betrachtungshorizonte nicht zwangsläufig im Widerspruch. In der für die Finanzmarkttheorie des Wechselkurses relevanten Frist reagieren die Gütermärkte und folglich die Preise noch nicht auf eine inländische Geldmengenausweitung. Warum sollten die Wirtschaftssubjekte dann ihre Kassenhaltung abbauen? Diese Überlegung soll an einem Beispiel verdeutlicht werden, das zwei Situationen gegenüberstellt. In beiden Fällen beginnt die Zentralbank in  $t_0$  bei Preisniveaustabilität die inländische Geldmenge  $G$  mit einer konstanten Rate auszuweiten.

Wenn die Wirtschaftssubjekte in  $t_0$  nach der Geldmengenausweitung eine Inflationserhöhung im Ausmaß der Geldmengenausweitung  $\hat{G}$  erwarten, die direkt zu einsetzenden Preiserhöhungen führt, wie es Pfad 1 in Abb. 3 a zeigt, erweist sich ein sofortiger Abbau der Kassenhaltung unter dem Gesichtspunkt der Opportunitätskosten als sinnvoll (Pfad 1 in Abb. 3 b).

<sup>14</sup> Vgl. H. J. Jarchow, Theorie und Politik des Geldes, I. Geldtheorie, 4. Aufl., Göttingen 1978, S. 250 ff.

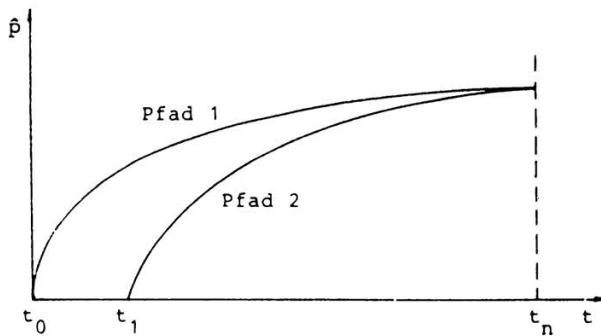


Abb. 3a

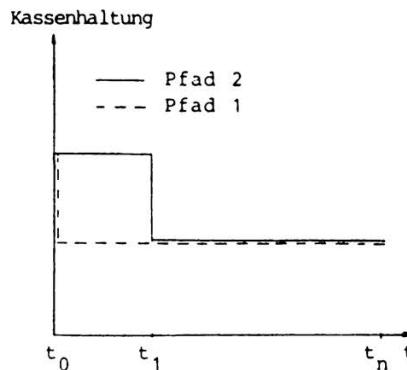


Abb. 3b

Setzt die Preissteigerung jedoch mit einem Lag nach einer Dauer von  $t_1 - t_0$  ein, wie es die praktischen Erfahrungen der Geldpolitik und Pfad 2 in Abb. 3 a zeigen, ist ein Kassenhaltungsabbau erst in  $t_1$  sinnvoll (Pfad 2 in Abb. 3 b). Da die finanzmarkttheoretischen Überlegungen aber sicher den Zeitabschnitt  $t_0$  bis  $t_1$  betreffen<sup>15</sup>, bewirkt die Inflationserwartung, daß es zu keinem Abbau der Kassenhaltung kommt.

Weiterhin wird nach einer Geldmengenausweitung bei dem ursprünglichen Zinsniveau zunächst die Kreditnachfrage aufgrund der erwarteten Inflationszunahme steigen. Das Wirtschaftssubjekt strebt an, ex post einen geringeren als den laufenden Realzins bezahlen zu müssen. Eine höhere

<sup>15</sup> Wenn Inflationserwartungen schon in  $t_0$  zu einem Abbau der Kassenhaltung führen, wird dadurch der zinssenkende Liquiditätseffekt der Geldmengenausweitung und damit auch das Wechselkurs-Overshooting verstärkt. Das beschriebene Problem der Asymmetrie in der Zins- und Wechselkursbildung läßt sich dann aber nicht lösen.

Kreditnachfrage führt bei der Bereitstellung durch das Bankensystem kurzfristig zu einer höheren (geplanten) Kassenhaltung – die Geldnachfrage hat sich erhöht. Eine steigende Geldnachfrage ergibt sich auch aus der Überlegung, daß die Kassenhaltung zugunsten zinstragender Finanzanlagen erst dann abgebaut wird, wenn die erwarteten Kursverluste einer solchen Anlage in Zeiten steigender Zinsen unter dem Zinsertrag liegen. Wenn das nicht der Fall ist, wird die Kassenhaltung erhöht werden.

Die Geldnachfragekurve erhält dann kurzfristig in einer von Inflationserwartungsänderungen dominierten Welt einen anomalen Verlauf; sie steigt, wie Abb. 4 zeigt, mit zunehmendem Nominalzinsniveau. Der Grund liegt in den gegenüber dem üblichen Geldmarktmodell vollkommen anders gelagerten ökonomischen Inhalten, denn eine Nominalzinsveränderung bedeutet im traditionellen Geldmarktmodell auch eine Realzinsveränderung, während hier nur monetär induzierte Inflationsprozesse erfaßt werden.

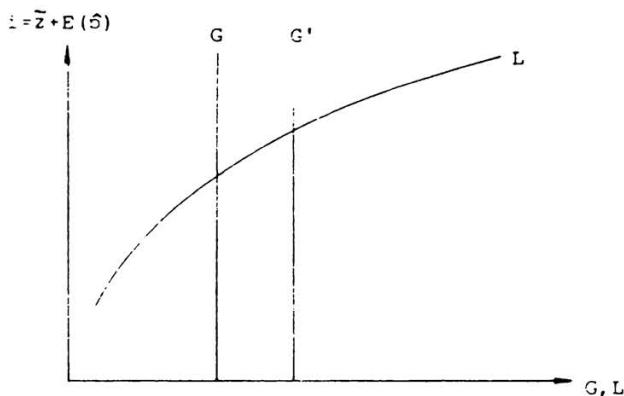


Abb. 4

Die die Inflationserwartungen auslösende Geldmengenausweitung von  $G$  nach  $G'$  kann z.B. durch Offenmarktgeschäfte der Notenbank erfolgen, wobei die Notenbank im Gegensatz zu den privaten Kreditanbietern keine vollständige Inflationsantizipation in den Zinsen vornimmt, um ihr Geldmengenziel zu erreichen. Da sich die Kreditanbieter bei der Notenbank zu günstigen Zinssätzen, in denen Inflationsänderungserwartungen nur unvollständig ihren Niederschlag finden, refinanzieren können, lohnt sich die Kreditausgabe für die Kreditanbieter.

Mit der Entstehung von Inflationserwartungen steigt, wie erörtert und in Abbildung 4 graphisch dargestellt, die Geldnachfrage. Das Ausmaß der Geldnachfrageerhöhung wird von der Inflationserwartungselastizität der Geld-

nachfrage bestimmt. Bei rationalen Erwartungen gilt  $E(\hat{p}) = \hat{p}$  und damit entsprechen sich  $\partial L / \partial E(\hat{p}) = \partial L / \partial \hat{p}$ . Da die Neutralität des Geldes bei rationalen Erwartungen auch kurzfristig gewährleistet ist, wird die Geldnachfrageelastizität auf Inflationserwartungen  $\eta_{L, E(p)} = \partial L / \partial E(\hat{p}) (E(\hat{p})/L) = 1$  sein. In dem Maße, in dem  $p$  im weiteren Anpassungsprozeß steigt, sinkt  $E(\hat{p})$ . Bestehen nicht rationale Erwartungen, wird  $\eta_{L, E(\hat{p})}$  kleiner als eins ausfallen.

Betrachten wir nun die Fälle 2 und 3 eines unveränderten Inflationssockels mit  $dE(\hat{p})$  gleich Null. Da die Wirtschaftssubjekte keine veränderte Inflationsrate erwarten, fällt diese Ursache für eine erhöhte Geldnachfrage fort. Andererseits werden die Wirtschaftssubjekte am Gütermarkt – sei es aufgrund adaptiver oder rationaler Erwartungen – den prozentualen Geldmengenzwachs, der den vergangenen Inflationsraten entspricht, kontinuierlich in den Preisen weitergeben. Eine preisbereinigte Geldmengenausweitung findet damit erst gar nicht statt, Zinssenkungen sind zur Absorption der höheren Geldmenge nicht notwendig.

Bislang wurde der Extremfall einer vollkommenen Vorausschaubarkeit der Notenbankpolitik angenommen. Im allgemeinen scheint es aber zweckmäßig zu sein, zwischen den Erwartungen einer permanenten und einer temporären Geldmengenveränderung zu unterscheiden, wie sie *Baltensperger*<sup>16</sup> zur Erklärung der Asymmetrie bei der Preis- und Wechselkursbildung verwendet. Bei als temporär erachteten Geldmengenveränderungen erfolgt im Gegensatz zu als permanent angesehenen Geldmengenveränderungen eine Antizipation im Zinssatz nicht, weil die Durchführungskosten die erzielbaren Gewinne übersteigen. Dann muß eine Geldmengenausweitung nicht grundsätzlich zu den in der keynesianischen und oft auch in der monetaristischen Literatur angenommenen kurzfristigen Zinssenkungen führen, und es muß damit auch nicht zu einem Wechselkursovershooting kommen<sup>17</sup>.

## V. Ein verallgemeinerter finanzmarkttheoretischer Modellansatz

Im nächsten Schritt soll der Unsicherheit, ob eine Geldmengenveränderung temporärer oder permanenter Art ist, modelltheoretisch Rechnung getragen werden. Damit wird ein allgemeines Theoriegerüst geschaffen, das als eine mögliche Folge einer Geldmengenausweitung Zinssenkungen

<sup>16</sup> Vgl. *Baltensperger*, a.a.O., S. 324 ff.

<sup>17</sup> Bestätigung findet diese Überlegung durch eine empirische Untersuchung von *Frenkel*. Vgl. *J. A. Frenkel*, Flexible Exchange Rates, Prices and the Role of "News", Lessons from the 1970's, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 89 (1981), S. 665 ff.

zuläßt, ohne die Inkonsistenz einer Asymmetrie bei der Zins- und Wechselkursbildung zu enthalten.

Dazu gehen wir wieder von der Geldmarktgleichgewichtsbedingung  $G = \bar{p} L(\bar{y}, z + E(\hat{p}))$  aus, die nach totaler Differentiation ergibt:

$$(11b) \quad dG = \frac{\partial L}{\partial z} dz + \frac{\partial L}{\partial E(\hat{p})} dE(\hat{p}) \quad \text{mit } \frac{\partial L}{\partial z} < 0^{18}$$

Zum einen soll die Bedingung  $dz = 0$  aufgehoben werden, damit Konjunkturimpulse, wie sie *Tobin* in seiner *q*-Relation der Grenzleistungsfähigkeit des Kapitals zum realen Kapitalmarktzins erfaßt<sup>19</sup>, Eingang in die Betrachtung finden. Zudem soll die den Wirtschaftssubjekten bekannte Geldmengenausweitung in eine von den Wirtschaftssubjekten als permanent und eine als temporär erwartete Komponente aufgeteilt werden:

$$(12) \quad dG = dE(G_p) + dE(G_{te})$$

Setzt man Gleichung (13) in (11b) ein und ersetzt  $dz$  wegen  $i = z + E(\hat{p})$  durch  $di - dE(\hat{p})$ , erhält man bei Auflösung nach  $di$ :

$$(13) \quad di = \frac{dG_p - \frac{\partial L}{\partial E(\hat{p})} dE(\hat{p}) + dG_{te} + \frac{\partial L}{\partial z} dE(\hat{p})}{\frac{\partial L}{\partial z}}$$

Antizipieren die Wirtschaftssubjekte  $dG_p$  vollständig in ihren Preis-erwartungen ( $E(\hat{p}) = \hat{G}_p$ ), und beträgt die Geldnachfrageelastizität auf Inflationsänderungserwartungen eins<sup>20</sup>, vereinfacht sich Gleichung (14) zu

$$(13a) \quad di = \frac{dG_{te}}{\frac{\partial L}{\partial z}} + dG_p$$

<sup>18</sup> Der Opportunitätskostenaspekt des Nominalzinsniveaus und damit dessen Einfluß auf die Geldnachfrage verliert im Zuge der monetären Finanzmarktinovationen an Bedeutung, vgl. *J. Tobin*, Financial Structure and Monetary Policy, in: *Kredit und Kapital*, Vol. 16 (1983), S. 161.

<sup>19</sup> Vgl. *J. Tobin* und *W. C. Brainard*, Asset Markets and the Costs of Capital, in: *B. Balassa* und *R. Nelson* (ed.), *Economic Progress, Private Values, and Public Policy*, Amsterdam 1977, S. 244f.

<sup>20</sup> Bei einer Geldnachfrageelastizität auf Inflationserwartungen von kleiner als 1 würde der Nominalzins entsprechend stärker sinken.

Ob eine Geldmengenausweitung zu Zinssenkungen führt, hängt von der Aufteilung der Geldmengenausweitung in die permanente und in die temporäre Komponente ab, die die Wirtschaftssubjekte erwarten, sowie von der Geldnachfrageelastizität auf Realzinsänderungen.

Wird eine Geldmengenausweitung vorwiegend als temporär eingeschätzt, kann es zu einer Nominalzinssenkung kommen. Die empirischen Ergebnisse legen den Schluß nahe, daß aber häufig  $d_i > 0$  gilt und dann ein Overshooting nicht entsteht, dieses aber auch nicht ausgeschlossen ist. Das Wechselkursüberschießen wird aber keinesfalls das Ausmaß wie im *Dornbusch*-Modell erreichen. Dies sei an einem Beispiel mit  $dG_P = 0$  verdeutlicht:

In der Ausgangssituation betrage der \$-Wechselkurs 2 DM. Wechselkursänderungserwartungen bestehen nicht, und das Zinsniveau belaufe sich bei Preisniveaustabilität auf 3 Prozent im In- und Ausland, so daß die Zinsparität erfüllt ist. Tritt nun eine als temporär erwartete inländische Geldmengenerhöhung  $dG_{te}$  ein, bewirkt der Liquiditätseffekt Zinssenkungen und verschiebt die Geldmarktgleichgewichtskurve im  $(i, e)$ -Diagramm in die neue Lage  $GG'$  nach links. Die als temporär erachtete Geldmengenerhöhung ändert  $E(\hat{p})$  nicht. Somit bleibt auch die erwartete Kaufkraftparität und damit  $E(e)$  unverändert; die ZP-Kurve verbleibt in Abb. 5 in ihrer Ausgangslage. Schon darin liegt ein grundlegender Unterschied zum *Dornbusch*-Modell, aufgrund dessen sich die Wechselkursveränderung abschwächt<sup>21</sup>.

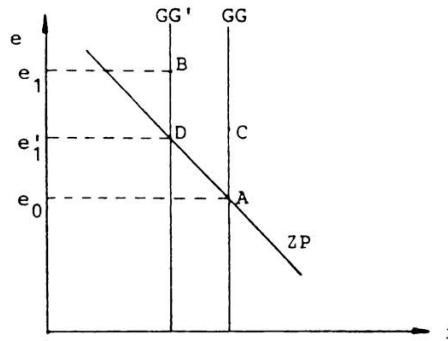


Abb. 5

<sup>21</sup> Diesen Spezialfall statischer Wechselkurserwartungen erklärt das Asset-Market Modell von *Branson* portfoliotheoretisch, vgl. *W. H. Branson*, Asset Markets and Relative Prices in Exchange Rate Determination, Institute for International Economic Studies, Stockholm 1976, S. 15 ff.

Der Wechselkurs steigt nicht wie in Abb. 1 bis  $e_1$  in Punkt B, sondern nur bis  $e_1'$  in Punkt D. Mit einem wachsenden Anteil der als permanent erwarteten und vollkommen antizipierten Geldmengenveränderung werden die ermittelten Wechselkursausschläge geringer, weil  $dG_p > 0$  zu Zinssteigerungen führt. Diese Überlegung wird nach Einsetzen von Gleichung (14 a) in Gleichung (5) analytisch deutlich:

$$(5 \text{ a}) \quad de = dG_p - \frac{\frac{dG_{te}}{\partial L}}{\frac{\partial z}{\partial z}} - dG_p = - \frac{\frac{dG_{te}}{\partial L}}{\frac{\partial z}{\partial z}} < 0$$

Bei einer diskretionären Geldpolitik sind temporäre, nicht antizipierte Geldmengenveränderungen gewollt. Sie bewirken aber Schwankungen des realen Wechselkurses, wie Abb. 6 verdeutlicht.

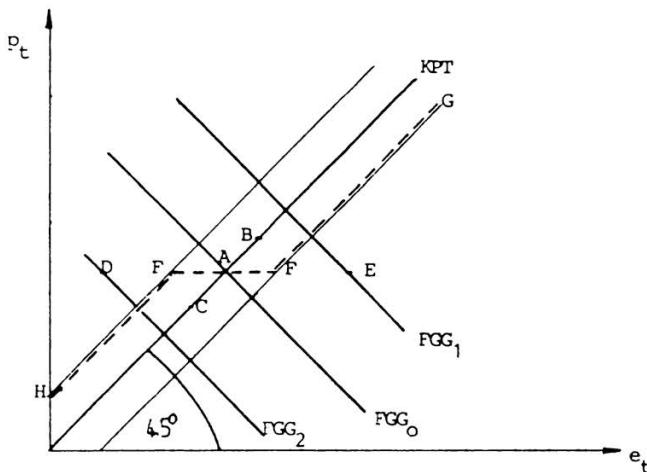


Abb. 6

Die Gerade KPT stellt die Wechselkursentwicklung gemäß der Kaufkraftparitätentheorie dar, während die FGG-Kurve alle Kombinationen von Wechselkurs  $e_t$  und Preisniveau  $p_t$  erfaßt, die gleichzeitig Geldmarktgleichgewicht und die Erfüllung der Zinsparität sichern. Das Steigungsmaß der FGG-Kurve hängt von dem nicht antizipierten Anteil an der gesamten Geldmengenveränderung ab.

Trotz des gegenüber dem *Dornbusch*-Ansatz veränderten Modellrahmens behält die FGG-Kurve dann ihre bekannte negative Stellung bei, wenn aufgrund einer dominierenden, nicht antizipierten temporären Geldmengen-

veränderung bei einer Preisniveausenkung ein Zinsrückgang eintritt. Dies soll nun im einzelnen veranschaulicht werden<sup>22</sup>. In Abb. 1 gab die Verbindungsline AB alle Finanz- und Geldmarktgleichgewichtskombinationen im  $(i, e)$ -Diagramm wieder. Die Verknüpfung zum  $(e, p)$ -Diagramm liegt nun darin, daß eine Preisniveauerhöhung den Geldangebotsüberschuß abbaut, das Geldmarktgleichgewicht eine geringere Zinssenkung erfordert und die GG'-Kurve sich folglich in die Richtung der Ausgangslage nach rechts zurückverschiebt. Damit geht ein Sinken des Wechselkurses einher, das den negativen Verlauf der FGG-Kurve im  $(e, p)$ -Diagramm begründet.

Diese Zusammenhänge gelten auch bei Dominanz der als temporär erwarteten Geldmengenveränderung weiterhin. Allerdings schmälern Inflationserwartungen infolge der als permanent erwarteten Geldmengenveränderung die Zinssenkung, während bei einer Preisniveauerhöhung, die die Inflationserwartungen senkt, die Rechtsverschiebung der GG-Kurve kleiner ausfällt. Dadurch verläuft die FGG-Kurve im  $(e, p)$ -Diagramm steiler negativ als bei Vernachlässigung jeglicher Antizipationsüberlegungen.

Die Varianz der Geldmenge drückt sich in unterschiedlichen Lagen der FGG-Kurve aus. Kommt es zu einer Geldmengenausweitung, sichert nur eine Preisniveauerhöhung bei gegebenen Werten des Wechselkurses und der Inlandszinsen das Geldmarktgleichgewicht. Bei einem vorgegebenen Preisniveau ermöglicht andererseits die Zinssenkung das Erreichen des Geldmarktgleichgewichtes. Zur Aufrechterhaltung der Zinsparität muß dann aber der Wechselkurs steigen, um eine Aufwertungserwartung bei der Inlandswährung zu erzeugen. Die FGG-Kurve verschiebt sich folglich bei einer Geldmengenkontraktion nach links unten. Das durch finanzmarktentheoretische Überlegungen erklärbare Ausmaß der Schwankungen des realen Wechselkurses wird durch die Differenz DE von  $FGG_1$  und  $FGG_2$  in Abb. 6 zum Ausdruck gebracht und durch die Varianz der Geldmengenentwicklung determiniert.

Dominieren die permanenten Geldmengenveränderungen die Zinsentwicklung, besitzt die FGG-Kurve eine positive Steigung. In Abwandlung der Abb. 1 verbindet sich in unserem modifizierten Theoriegerüst eine Geldmengenausweitung mit einem Zinsanstieg. Die GG-Kurve wird sich dann wie die ZP-Kurve nach rechts verschieben, wodurch die FGG-Kurve eine positiv steigende, im Extremfall eine waagerechte Kurve im  $(i, e)$ -Diagramm wird. Es kommt, wie Abb. 7 veranschaulicht, zu einem Wechselkursanstieg, dessen Ausmaß geringer ausfällt, als es der Veränderung der erwarteten Kaufkraftparität entspräche.

<sup>22</sup> Zur analytischen Herleitung vgl. im Anhang.

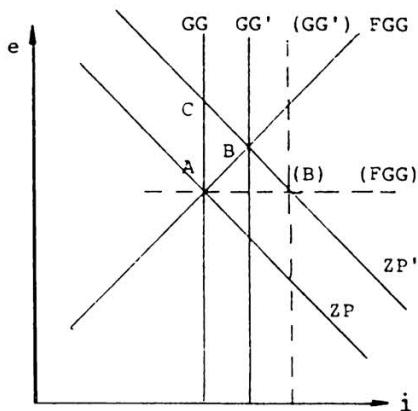


Abb. 7a

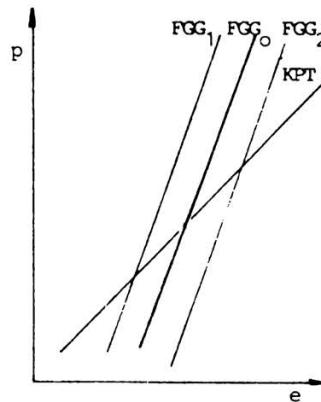


Abb. 7b

Aber auch hier läßt sich bei Übertragung in ein  $(e, p)$ -Diagramm feststellen: Eine Preisseigerung läßt die Geldnachfrage steigen und die Inflationserwartungen sinken, so daß sich die  $GG'$ -Kurve wieder auf die ursprüngliche Lage  $GG$  zubewegt. Damit kommt es zu einem Wechselkursanstieg in die Richtung der langfristigen Kaufkraftparität in Punkt C der Abbildung 7a. Die Wechselkursentwicklung entspricht der erwarteten Kaufkraftparitätentheorie jedoch nur dann<sup>23</sup>, wenn die monetären Störungen vollständig als permanent erwartet und damit antizipiert werden. Sobald eine nicht antizipierte temporäre Komponente existiert, folgt der realen Abwertung der Inlandswährung zum Zeitpunkt der Störung von A nach B (Abb. 7a) bei eintretenden Preisniveauerhöhungen ein hinter der Preisniveauerhöhung prozentual zurückbleibender Wechselkursanstieg, weil die Preisniveauerhöhung wiederum nicht nur den zinssteigernden permanenten Geldmengenimpuls schmälert, sondern auch die zinssenkende Wirkung der als temporär erwarteten Geldmengenausweitung. Die  $FGG$ -Kurve verläuft folglich in Abb. 7b im  $(e, p)$ -Diagramm steiler als die  $KPT$ -Kurve.

Eine Geldmengenausweitung, bei der die antizipierte permanente Komponente die nicht antizipierte temporäre Komponente dominiert, verschiebt die  $FGG$ -Kurve nach rechts unten. Es kommt infolge von Inflationserwartungen zu einer inländischen Zinserhöhung, die aber wegen der temporären Geldmengenkomponente nicht das Ausmaß der Abwertungserwartung bei der Inlandswährung erreicht. Zur Wiederherstellung der Zinsparität muß

<sup>23</sup> Dabei kommt es zu Schwankungen des realen Wechselkurses, weil das Preisniveau annahmegemäß rigide reagiert. Im Wechselkurs werden die Inflationserwartungen vor dem tatsächlichen Eintreten der Inflation antizipiert.

der Wechselkurs  $e$  deshalb bei einem gegebenen Preisniveau steigen. Bei einem gegebenen Wechselkurs kann andererseits nur eine Preissenkung das Geldmarktgleichgewicht und die Erfüllung der Zinsparität sichern, weil damit verbunden die Inflationserwartung steigt. Das führt zu einer erhöhten Geldnachfrage, die das ausgeweitete Geldangebot aufnimmt, sowie zu einem steigenden inländischen Zinsniveau, das zur Erfüllung der Zinsparität notwendig ist. Bei der gerade ausgeführten Gedankenkette muß beachtet werden, daß es sich um eine bedingungstheoretische und keine ablauftheoretische Argumentation handelt. Ablauftheoretisch wäre es kaum einzusehen, warum es nach Preissenkungen zu einer erhöhten Inflationserwartung kommen sollte.

An dieser Stelle erweist es sich als nützlich, den Brückenschlag zu den Gütermärkten vorzunehmen, da diese die durch die Finanzmärkte begründbaren Schwankungen des realen Wechselkurses begrenzen. Die Analyse konzentriert sich auf den Fall dominierender temporärer Geldmengenschocks mit einer fallenden FGG-Kurve (Abb. 8). Die Überlegungen lassen sich analog auch auf die zuletzt behandelte Konstellation mit einer steigenden FGG-Kurve übertragen.

Wir können weiterhin davon ausgehen, daß die monetäre Störung am Gütermarkt nicht antizipiert wird; aber durch die Veränderungen des realen Wechselkurses ergeben sich für die Händler an den Gütermärkten neue Fakten. Überschreitet die Veränderung des realen Wechselkurses  $AD$  bzw.  $AE$  das Ausmaß der Transportkosten  $AF$  zweier Länder, kommt es zur Güterarbitrage, die trotz fehlender Inflationsantizipation zur Preisangepasung an den heimischen Gütermärkten führt. Deren Ausmaß wird durch die Punkte  $B$  und  $C$  in Abb. 6 begrenzt, weil sich aufgrund des preisbereinigt abgeschwächten Geldmengenimpulses und der induzierten Zinsveränderungen die Gleichgewichtskurven des Finanzmarktes  $FGG_2$  und  $FGG_1$  nach innen auf  $FGG_0$  hin verschieben. Es ergibt sich dabei eine nicht lineare Beziehung zwischen dem Ausmaß der nicht antizipierten monetären Störungen und den Schwankungen des realen Wechselkurses, wie es durch den Vergleich der Abbildungen 8a bis 8c zum Ausdruck gebracht wird<sup>24</sup>.

Bei konstanten Transportkosten führt eine Zunahme nicht antizipierter monetärer Schocks zunächst zu einer Ausweitung der Schwankungen des realen Wechselkurses ( $a \rightarrow b$ ), während nach dem Überschreiten der Transportkostenhöhe eine weitere Zunahme ausbleibt ( $b \rightarrow c$ ).

<sup>24</sup> Vgl. P. De Grauwe; M. Janssens und H. Leliaert, Real Exchange Rate Variability from 1920 to 1926 and 1973 to 1982, Princeton Studies in International Finance, No. 56, Princeton 1985, S. 22f.

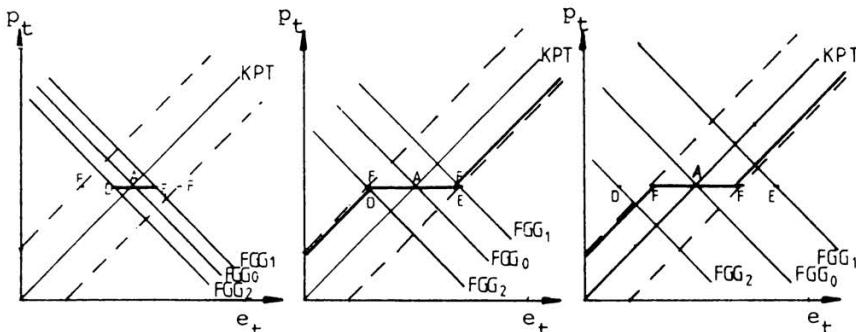


Abb. 8a

Abb. 8b

Abb. 8c

## VI. Fazit

Die Asymmetrie bei der Wechselkurs- und Zinsbildung stellt eine ökonomisch nicht zu rechtfertigende Annahme im finanzmarkttheoretischen Ansatz von *Dornbusch* dar, die auch zu der weitestgehend empirisch ermittelten Effizienz der Devisenmärkte in Widerspruch steht. Beseitigt man diese modelltheoretische Inkonsistenz, lassen sich auch dann noch die ausgeprägten Schwankungen der realen Wechselkurse als Folge nicht in den Preiserwartungen antizipierter monetärer Störungen erklären.

## Anhang

Zur Ableitung der FGG-Kurve beim erweiterten Finanzmarktansatz soll auf die logarithmische Darstellung zurückgegriffen werden. Die Zinsparität lautet bei gegebenen Auslandszinsen:

$$(1) \quad i = \varepsilon (E(e) - e),$$

wobei  $\varepsilon$  die vom Wirtschaftssubjekt angenommene Anpassungsdynamik des aktuellen Wechselkurses auf seinen Erwartungswert hin ausdrückt.

Die Geldmarktgleichgewichtsbedingung (2) erfaßt neben den nicht antizipierten, als temporär angesehenen, auch antizipierte permanente reale Geldmengenveränderungen. Die Größe  $\beta$  und  $(1 - \beta)$  zeigen den jeweiligen Anteil an der gesamten Geldmengenveränderung. Erstere bewirken eine Zinssenkung entsprechend dem Kehrwert der Zinselastizität der realen Geldnachfrage ( $-\psi$ ), und letztere führen zu einer Zinserhöhung gemäß dem Kehrwert der Inflationserwartungselastizität der Geldnachfrage ( $\alpha$ ).

$$(2) \quad i = \beta(-\psi)(G - p) + (1 - \beta)\alpha(G - p)$$

$$\text{mit } \psi = - \left\{ \frac{\partial \left( \frac{L}{p} \right)}{\partial z} \cdot \frac{z}{\frac{L}{p}} \right\}^{-1} > 0, \quad \alpha = \left\{ \frac{\partial \left( \frac{L}{p} \right)}{\partial E(\hat{p})} \cdot \frac{E(\hat{p})}{\frac{L}{p}} \right\} > 0$$

$$\beta = \frac{G_{te}}{G}, \quad (1 - \beta) = \frac{G_p}{G}$$

Da die FGG-Kurve Kombinationen von Preisniveau und Wechselkurs wiedergibt, die ein Gleichgewicht am Geldmarkt und die Erfüllung der Zinsparität sichern, werden die Gleichungen (1) und (2) gleichgesetzt.

$$(3) \quad -\beta\psi(G - p) + (1 - \beta)\alpha(G - p) = \varepsilon(E(e) - e)$$

Für  $p$  erhält man dann:

$$(3a) \quad p = \frac{\varepsilon(E(e) - e)}{\beta\psi - \alpha(1 - \beta)} + G$$

Zur besseren Interpretierbarkeit werden die Abweichungen vom langfristigen Gleichgewicht bestimmt, in dem aktueller und erwarteter Wechselkurs übereinstimmen. Bilden sich die Wechselkurserwartungen gemäß der Kaufkraftparität, schneiden sich hier *KPT*- und *FGG*-Kurve. Das gleichgewichtige Preisniveau berechnet sich aus (3a) mit  $E(e) = e$  als

$$(4) \quad \bar{p} = G$$

Die Subtraktion der Gleichung (4) von Gleichung (3a) ergibt:

$$(5) \quad p - \bar{p} = \frac{\varepsilon(E(e) - e)}{\beta\psi - (1 - \beta)\alpha} \rightarrow p = \frac{\varepsilon(E(e) - e)}{\beta\psi - (1 - \beta)\alpha} + \bar{p}$$

sowie nach  $e$  aufgelöst

$$(5a) \quad e = \frac{(-\beta\psi + (1 - \beta)\alpha)(p - \bar{p})}{\varepsilon} + E(e).$$

Die Steigung der *FGG*-Kurve  $dp/de = -\varepsilon/(\beta\psi - (1 - \beta)\alpha)$  hängt von den Anteilen der Störungen  $\beta$  und  $(1 - \beta)$  sowie den Elastizitäten  $\psi$  und  $\varepsilon$  ab.

Dominiert der Anteil der Geldmengenveränderung, der als permanent angesehen wird, und kommt es deshalb zu einer Zinserhöhung, verläuft die

FGG-Kurve steigend ( $\beta\psi - (1 - \beta)\alpha > 0$ ). Im Extremfall  $\beta = 0$  entwickelt sich der Wechselkurs gemäß der langfristigen Kaufkraftparität, wenn die Abweichungen des aktuellen vom langfristigen Preisniveau und solche des aktuellen vom erwarteten Wechselkurs die gleiche Anpassungsdynamik, d. h.  $\alpha = \varepsilon$ , besitzen.

Gilt zwar  $\alpha = \varepsilon$ , aber ein Teil der Geldmengenstörung ist temporärer Natur, kommt es bei Preissteigerungen zu einer unterproportionalen Wechselkursabwertung.

Eine Geldmengenausweitung, für die  $dG = d\bar{p} = dE (e)$  gilt, verschiebt die FGG-Kurve gemäß Gleichung (5) bei gegebenem  $\beta$  um

$$\frac{dp}{dG} = \frac{\varepsilon}{\beta\psi - (1 - \beta)\alpha} + 1$$

$$\frac{de}{dG} = \frac{\beta\psi - (1 - \beta)\alpha}{\varepsilon} + 1.$$

Die dabei möglichen Verschiebungen der FGG-Kurve sind in Tabelle 1 gegenübergestellt.

Tabelle 1

Es sei $\alpha = \varepsilon$	$\beta = 1$	$1 > \beta > 0$		$\beta = 0$
	(1)	(2)	(3)	(4)
FGG-Kurve verläuft fallend		FGG-Kurve verläuft steigend		
temporäre Geldmen- genstörung domi- niert $\beta\psi - (1 - \beta)\alpha > 0$		permanente Geldmen- genstörung domi- niert $\beta\psi - (1 - \beta)\alpha < 0$		
$\frac{dp}{dG}$	$> 1$	$> 1$	$< 0$	0
$\frac{de}{dG}$	$> 1$	$> 1$	$0 < \frac{de}{dG} < 1$	0

Aus der Tabelle erkennt man auch für den Fall (3) bei einer dominierenden permanenten Geldmengenausweitung die Verschiebung der FGG-Kurve nach rechts unten und die entgegengesetzte Verschiebung bei einer Geldmengenkontraktion.

## Literaturverzeichnis

*Aliber, R. Z. (1978): Exchange Risk and Corporate International Finance, London.* – *Balstensperger, E. (1981): Geldpolitik und Wechselkursdynamik, in: Kredit und Kapital, 14. Jg., S. 320 ff.* – *Branson, W. H. (1976): Asset Markets and Relative Prices in Exchange Rate Determination, Institute for International Economic Studies, Stockholm.* – *Dornbusch, R. (1976): Expectations and Exchange Rate Dynamics, in: Journal of Political Economy, Vol. 84, S. 1161 ff.* – *Fisher, I. (1965): Appreciation, New York (Wiederabdruck von 1896).* – *Frenkel, J. A (1981): Flexible Exchange Rates, Prices and the Role of "News", Lessons from the 1970's, in: Journal of Political Economy, Vol. 89, S. 665 ff.* – *Gaab, W. (1983): Devisenmarkt und Wechselkurs, Berlin.* – *De Grauwe, P., Janssens, M. and Leliaert, H. (1985): Real Exchange Rate Variability from 1920 to 1926 and 1973 to 1982, Princeton Studies in International Finance No. 56, Princeton.* – *Jarchow, H. J. (1978): Theorie und Politik des Geldes, I. Geldtheorie, 4. Aufl., Göttingen.* – *Lüdiger, M. (1987): Schwankungen des realen Wechselkurses und ihre makroökonomischen Implikationen für Beschäftigung, Volkseinkommen und Geldwert, München.* – *Neumann, J. M. und Klein, M. (1982): Probleme der Theorie effizienter Märkte und ihrer empirischen Überprüfung, in: Kredit und Kapital, Vol. 15, S. 165 ff.* – *Tobin, J. (1974): Monetary Policy in 1974 and Beyond, Brookings Papers on Economic Activity, S. 219 ff.* – *Tobin, J. and Brainard, W. C. (1977): Asset Markets and the Costs of Capital, in: Balassa, B. and Nelson, R. (ed.), Economic Progress, Private Values, and Public Policy, Amsterdam.*

## Zusammenfassung

### Wechselkursovershooting contra effiziente Devisenmärkte

Für die ausgeprägten Schwankungen der realen Wechselkurse gab *Dornbusch* mit seinen finanzmarkttheoretischen Überlegungen eine wegweisende Erklärung. Das darin zum Ausdruck kommende „Wechselkursovershooting“ erweist sich jedoch als unvereinbar mit der empirisch ermittelten Effizienz der Devisenmärkte. Vor diesem Hintergrund zeigt der Verfasser, daß die für die Erklärung des Overshooting im Dornbusch-Modell konstituierende Bedingung, die Asymmetrie bei der Bildung/Antizipation von Preiserwartungen an den nationalen und internationalen Finanzmärkten nicht haltbar ist. Es ist nicht einzusehen, warum die(selben) Marktteilnehmer bei der Zinsbildung an den inländischen Kapitalmärkten nicht dieselben Preiserwartungen wie bei der Wechselkursbildung an den Devisenmärkten zugrundelegen, obwohl ebenfalls eine systematische Erfassung der für den Inlandsmarkt relevanten Geldmengenentwicklung erforderlich ist.

Der Verfasser hebt diese Asymmetrie auf und gibt in einem verallgemeinerten finanzmarkttheoretischen Ansatz eine Erklärung für die starken Schwankungen der realen Wechselkurse, ohne in Konflikt zur Effizienz der Devisenmärkte zu geraten. Dazu bedarf es jedoch zum Teil einer grundlegend anderen Interpretation der herkömmlichen Geldmarktgleichgewichtsbedingung. Schwankungen des realen Wechselkurses sind die Folge von nicht in Preiserwartungen antizipierten monetären Störungen. Das Ausmaß entspricht jedoch in keinem Fall dem im *Dornbusch*-Modell dargestellten.

## Summary

### Exchange Rate Overshooting versus Efficient Foreign Exchange Markets

*Dornbusch's* financial market theories offer guidance in the attempts made to explain the marked fluctuations of real exchange rates. The exchange rate overshooting reflected therein has, however, turned out to be irreconcilable with the empirically ascertained efficiency of foreign exchange markets. Against this background, the author shows that the condition at the base of the explanation given for overshooting in the Dornbusch model, i. e. the asymmetry in the formation/anticipation of price expectations in national and international financial markets, is not tenable. There is no reason explaining why the (same) market participants do not have identical expectations for the formation of interest rates on domestic capital markets and for the formation of exchange rates on foreign exchange markets, although the movements in money supply relevant to the domestic market need to be systematically recorded as well.

In a generalized financial market theory approach, the author lifts this asymmetry and offers an explanation for the wide fluctuations of real exchange rates without getting into conflict with the efficiency of foreign exchange markets. However, this presupposes an interpretation, basically different in part, of the traditional conditions deciding on the money market equilibrium. Fluctuations of real exchange rates are the consequence of monetary distortions not anticipated in price expectations. The extent does, however, in no way correspond to the one assumed by *Dornbusch* in his model.

## Résumé

### Overshooting des cours du change contra marché des changes efficaces

Dans ses considérations théoriques sur le marché financier, *Dornbusch* a donné une explication, ouvrant des perspectives, des fluctuations marquées des cours du change réels. L'„overshooting“ des cours du change qui y est mentionné s'avère cependant incompatible avec l'efficacité des marchés des changes, déterminée empiriquement. L'auteur montre ici que la condition constitutive pour l'explication de l'overshooting dans le modèle de Dornbusch, à savoir l'assymétrie lors de la formation/l'anticipation d'attentes de prix sur les marchés financiers nationaux et internationaux, n'est pas soutenable. Il n'est pas compréhensible pourquoi les (mêmes) usagers du marché ne prennent pas pour base, lors de la formation des intérêts sur les marchés de capitaux intérieurs, les mêmes attentes de prix que lors de la formation des cours du change sur les marchés des changes, bien qu'il soit également nécessaire de déterminer systématiquement l'évolution de la quantité monétaire en circulation significative pour le marché intérieur.

L'auteur lève cette assymétrie et explique dans un concept généralisé théorique du marché financier les fortes fluctuations des cours du change réels, sans entrer en conflit avec l'efficacité des marchés des changes. Cependant, il doit pour ce faire interpréter complètement différemment la condition traditionnelle de l'équilibre du marché monétaire. Les fluctuations du cours du change réel résultent de troubles monétaires, non-anticipés dans les attentes de prix. L'ampleur ne correspond cependant en aucun cas à celle du modèle de *Dornbusch*.