

ZINSPARITÄT, WECHSELKURS UND GELDPOLITIK

Heinz-Peter Spahn*

Lehrstuhl Wirtschaftspolitik
Universität Hohenheim (520A)
70593 Stuttgart
spahn@uni-hohenheim.de

To determine the short-run outcome for the exchange rate, one needs to know its long-run destination.

Christopher Bliss (1986, S. 16)

The one person in your family who ever asks your advice about economics is your uncle, who is in the import-export business. [...] He claims to have a strategy that beats his coin-flipping treasurer. 'Here's what I do', he crowed, 'When interest rates rise in other countries I put my money there. [...] It's simple, I admit, but it seems to be working.'

Kenneth Froot / Richard Thaler (1990, S. 179 f.)

1. Einleitung

Der Abwertungsprozeß des Euros seit Januar 1999 erscheint bemerkenswert, weil er sich vor dem Hintergrund relativer Geldwertstabilität vollzog, die in der vorangegangenen Währungsgeschichte der D-Mark meist eine Aufwertung in Gang setzte. Dies deutet darauf hin, daß zwischen Anlagewährungen möglicherweise andere Gesetze gelten als für eine noch vergleichsweise stark von Leistungsbilanztransaktionen geprägte Währung. Daß relativ niedrige Inflationsraten offenbar keine Versicherung gegen eine externe Währungsschwäche bieten, ist nur ein neuerlicher Beleg für den Befund, daß der Wechselkurs über lange Zeit von der Kaufkraftparität abweichen kann.

Abgesehen von sehr langen Fristen gibt es gegenwärtig keine allgemein akzeptierte Wechselkursstheorie, die eine empirisch bessere Kurserklärung bzw. -prognose als der Random-Walk-Ansatz liefert, wonach der Kurs einem zufälligen Irrweg folgt. Dieser Stand der Debatte ist zum einen unbefriedigend, weil damit länger anhaltende Kursveränderungen in eine Richtung bzw. "lange Wellen" unerklärt bleiben. Zum anderen wirft das Devisenmarktgeschehen gerade vor dem Hintergrund der Dominanz von Kapitalbewegungen Rätsel auf, weil empirische Relationen zwischen Kursen, Zinsen und anderen Variablen der Theorie der

* Ich danke einem anonymen Gutachter für kritische Hinweise.

Zinsparität als der zentralen Gleichgewichtsbedingungen des Vermögensmarktes zu widersprechen scheinen.

Daraus ergibt sich das Programm des folgenden Aufsatzes: Zunächst wird darauf hingewiesen, daß die Kaufkraftparität wegen der Anpassung der Preise an die Kurse und der quantitativen Dominanz von Kapitalbewegungen auch langfristig keinen eindeutigen Anker für die Wechselkursenerwartungen bieten kann (Abschnitt 2). Sodann wird anhand des theoretischen Modells der Zinsparitätskurve die stilisierte Marktreaktion bei ausländischen Zinsschocks demonstriert (Abschnitt 3). Die negativen Ergebnisse empirischer Tests der Zinsparitätstheorie belegen nicht notwendigerweise eine Ineffizienz des Devisenmarktes (Abschnitt 4). Anschließend wird untersucht, ob und wie sich das vorherrschende Bild der Wechselkursentwicklung als Random Walk mit der Zinsparitätstheorie vereinbaren läßt. In Weiterführung von Streißlers Modell stochastischer Zinsschocks bei unvollkommener Information (Abschnitt 5) wird ein Prozeß sequentieller Vermögensallokation skizziert, bei dem der Wechselkurs durch die fortlaufende Evaluation der endlosen Reihe künftiger Zinsdifferenzen bestimmt wird; die verbreitete Ansicht von Praktikern und Marktbeobachtern, wonach die relative Stärke einer Währung von den jeweiligen Wachstumsaussichten abhängt, wird so zumindest mit dem Grundgedanken einer finanzmarktorientierten Wechselkurstheorie vereinbar (Abschnitt 6). Ein Blick auf die Konsequenzen für die Geldpolitik schließt die Arbeit ab (Abschnitt 7).

2. Zur Rolle der Kaufkraftparität

Obgleich in einer Totalanalyse makroökonomische Größen wie Zinsen, Preise und Wechselkurse als endogene Variable anzusehen sind, die in einem interdependenten Zusammenhang stehen und nur gemeinsam bestimmt werden können, ist es doch üblich, in einer notwendigerweise verkürzenden Weise nach Erklärungen für eine bestimmte Wechselkursentwicklung zu fragen. Nach der (relativen) Kaufkraftparität soll die Änderungsrate des Wechselkurses \dot{e}_t der Differenz der Inflationsraten zwischen In- und Ausland, \dot{p}_t bzw. \dot{p}_t^A , entsprechen:¹

$$[1] \quad \dot{e}_t = \dot{p}_t - \dot{p}_t^A$$

Der partialanalytische Charakter dieses Ansatzes kommt hier dadurch zum Ausdruck, daß Kapitalbewegungen ausgeblendet bleiben; ferner werden die länderspezifischen BIP-Wachstumsraten sowie die Einkommenselastizitäten der Geldnachfrage implizit als konstant und übereinstimmend angenommen.

Mit Blick auf die Kapitalbewegungen besagt die Zinsparität als Gleichgewichtsbedingung

¹ Im folgenden sind sämtliche Variablen mit Ausnahme von Zinssätzen als Logarithmen notiert. Ein hochgestelltes "A" steht für eine Auslandsgröße, ein hochgestelltes "e" für eine Erwartungsgröße und ein Punkt über der Variablen für eine Veränderung im Zeitablauf (d.h. hier eine Wachstumsrate).

des Vermögensmarktes, daß eine Zinsdifferenz durch eine (erwartete) Auf- oder Abwertungsrate ausgeglichen werden muß. Dabei müssen sich die Fristen der durch die Zinssätze verglichenen Anlageformen und die Zeit bis zu der Periode, für die Wechselkursänderungserwartungen gebildet werden, entsprechen. Wenn r_t (r_t^A) den aktuellen Nominalzins im Inland (Ausland) bezeichnet, jeweils für die Anlagedauer einer Periode (z.B. ein Jahr), e_t den herrschenden und e_{t+1}^e den für die künftige Periode erwarteten nominalen Wechselkurs, so lautet die "ungedechte" Zinsparitätsbedingung (bei der die Akteure auf eine Absicherung ihrer Anlagen durch Terminkontrakte verzichten):

$$[2] \quad r_t = r_t^A + \dot{e}_{t+1}^e = r_t^A + e_{t+1}^e - e_t$$

Dies ist zwar unmittelbar als eine Bestimmung des (inländischen) Zinssatzes oder der Zinsdifferenz interpretierbar, kann aber auch, wenn die Zinsen unter geldpolitischer Kontrolle stehen, als Wechselkursstheorie verstanden werden.

Beide Ansätze sind nur kompatibel, wenn die Realzinsen in den betrachteten Ländern übereinstimmen (dies ergibt sich, wenn man [1] in Erwartungsgrößen der nachfolgenden Periode formuliert und damit \dot{e}_{t+1}^e in [2] ersetzt). Diese Bedingung ist aber empirisch kaum erfüllt (vgl. Europäische Zentralbank 1999, S. 43). Ein Versuch, die friedliche Koexistenz beider Ansätze zu ermöglichen, beruht auf der Zuordnung unterschiedlicher Erklärungsbereiche. Danach gilt die Zinsparität eher kurzfristig, die Kaufkraftparität jedoch langfristig. Damit verbunden ist auch eine Rangordnung im Hinblick auf die jeweilige Wertigkeit der Theorieansätze: Langfristig kommen die eigentlichen ökonomischen "fundamentals" zum Tragen, während kurzfristig zufällige Markteinflüsse das Bild verfälschen können. Diese Fristeneinteilung hat per se nichts mit dem Verstreichen von "historischer Zeit" zu tun; denn morgen gilt die Zinsparität ja genauso wie heute. "Langfristig" heißt allein, daß alle Anpassungsvorgänge abgeschlossen sind und sich die Ökonomie insoweit wieder im Gleichgewicht befindet.

Eine empirische Bestätigung der Kaufkraftparitätstheorie in der langen Frist – und selbst diese ist umstritten – bedeutet aber keineswegs eine Unterordnung der Wechselkurses unter realwirtschaftliche "fundamentals". Denn nominale Preise und nominale Wechselkurse sind absolute Preise, was in der Nach-Gold-Standard-Ära heißt: sie weisen keinen festen Anker auf. Die Kaufkraftparitätstheorie postuliert denn auch in ihrem analytischen Kern, daß Preise wie Wechselkurse als endogene Größen vom (exogen angenommenen) relativen Geldangebot abhängen. Gleichwohl erwartet man dieser Theorie zufolge üblicherweise eine Anpassung der Wechselkurse an die Preise. Praktisch kann sich im Marktprozeß mittelfristig aber auch die umgekehrte Anpassung ergeben – was zuweilen als inverse oder passive Kaufkraftparität bezeichnet wird (vgl. Niehans 1984, S. 36; Bliss 1986). Die Theorie liefert insoweit keine Wechselkursbestimmung, sondern stellt einen Aspekt wettbewerbsmäßiger Anpassungsprozesse auf Güter- und Arbeitsmärkten in offenen Volkswirtschaften dar.

Stand und Entwicklung dieser Wettbewerbsprozesse (ablesbar z.B. an Handelsbilanzsaldden) haben Rückwirkungen auf den Wechselkurs, jedoch nicht notwendigerweise über die mit Handelsungleichgewichten verbundenen Zahlungsströme; vielmehr können die sie be-

gleitenden Veränderungen von Gläubiger-Schuldner-Relationen, von währungsmäßigen Länderrisiken und von Vermutungen über die "sustainability" von Strategien der nationalen Wirtschaftspolitik die Zinsparitätsbedingung [2] mittels Risikoprämien modifizieren. Weil in- und ausländisches Geld Vermögensgüter darstellen – und nicht zuletzt angesichts des schieren Umfangs der Kapitalbewegungen, die auf dem Devisenmarkt dominieren – kann "Wechselkursstheorie nichts anderes als Kapitalmarkttheorie sein" (Streißler 2000, S. 81).

3. Die Zinsparitätskurve bei flexiblen Wechselkursen

Die Theorie der Zinsparität gibt den angemessenen Rahmen zur Analyse von Wechselkursrelationen ab, weil sie der Logik der Dispositionen auf Vermögensmärkten entspricht. Die Finanzmarkttheorie behandelt den Wechselkurs als einen Asset-Preis. Streng genommen kann es bei Finanzanlagen keine anderen Kriterien als Renditeüberlegungen geben, wobei freilich neben pekuniären Ertragsströmen rationale und irrationale Währungspräferenzen, Risikoprämien und erwartete Kapitalwertveränderungen eine Rolle spielen, die – transformiert in Ertragsraten – das in der Zinsparität erfaßte Portfoliogleichgewicht erweitern. Insoweit "muß" die Zinsparität als Implikation der gemeinhin unterstellten Nutzenmaximierung der Individuen gelten.

Im folgenden wird die Betrachtung auf den Fall zweier großer Länder abgestellt. Im Gegensatz zum Fall einer kleinen offenen Volkswirtschaft ist also der Inlandszins nicht durch den Weltmarktzins und die erwartete Wechselkursveränderung determiniert; vielmehr behalten beide Länder ihre zinspolitische Souveränität (wenn sie kein Wechselkursziel verfolgen). In diesem Zusammenhang ist die Verbindung zur Theorie der Zinsstruktur anzusprechen. Wenn Finanzmärkte im In- und Ausland in einem engen Verbund gesehen werden, kann die Interdependenz zwischen den nationalen Geld- und Kapitalmärkten nicht ausgeblendet werden. Nach dem Arbitrageansatz ist der langfristige Kapitalmarktzins r_t (für Papiere mit einer Laufzeit von T Perioden) durch den aktuellen, geldpolitisch kontrollierten Zinssatz i_t und die Erwartung des künftigen Kurses der Zinspolitik (über T Perioden) bestimmt. Dabei erfaßt der Koeffizient $\gamma < 1$ das Argument der Liquiditätspräferenz, wonach der langfristige Zins grundsätzlich höher als der kurzfristige ist (zur Vereinfachung ist jedoch im weiteren $\gamma = 1$ gesetzt). Analoge Überlegungen gelten für den ausländischen Kapitalmarktzins r_t^A , der damit aus der Perspektive des Inlandes als exogene Größe erscheint. In nicht-logarithmischer Schreibweise (mit E als Erwartungsoperator) gilt:

$$[3] \quad E \prod_{j=0}^{T-1} (1 + i_{t+j}) = (1 + \gamma r_t)^T = (1 + \gamma r_t^A)^T \left[\frac{\text{erwarteter Wechselkurs in } t+T}{\text{aktueller Wechselkurs in } t} \right]$$

Da zugleich der für nach T Perioden erwartete Wechselkurs exogen ist, bleibt in der Verknüpfung von Zinsstruktur und Zinsparität der aktuelle Kassakurs die einzige freie Variable.

"Somit bestimmen internationale Kapitalbewegungen nicht den Inlandszins am Kapitalmarkt, sondern den Wechselkurs."²

Faktisch werden sich wohl alle genannten Größen gleichermaßen bewegen. Zinspolitische Aktionen können die Erwartungen über den weiteren Kurs der Notenbank als auch über den künftigen Wechselkurs ändern. Umgekehrt kann eine Änderung der Wechselkurserwartung auch Vermutungen über Reaktionen der Geldpolitik auslösen. Aber soweit sie dies nicht tut und der Kurs der Geldpolitik glaubwürdig fest bleibt, wirkt der erwartete Wechselkurs c.p. direkt auf den Kassakurs. Während somit im Falle fester Wechselkurse Zinsdifferenzen stets die Folge von Abwertungserwartungen sind, ist eine solche kausale Interpretation bei flexiblen Kursen nicht zwingend. Wenn sich die Geldpolitik hier glaubwürdig allein auf das binnenwirtschaftliche Gleichgewicht konzentriert und die Marktzinsen insoweit binnenwirtschaftlich bestimmt sind, wird eine etwaige Abwertungserwartung zu einer Determinante des laufenden Kassakurses. Daraus folgt auch, daß eine Währungskrise nicht unbedingt durch eine große Zinsdifferenz "angekündigt" werden muß, sondern unmittelbar durch eine Neueinschätzung des erwarteten Kurses eintreten kann.

Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, daß der häufig unterstellte "direkte" internationale Zinsverbund bei flexiblen Wechselkursen nur sehr eingeschränkt gilt: Zwar bewirkt bei einer Zinssteigerung im Ausland ein Geldabzug am heimischen Kapitalmarkt dort ebenfalls unmittelbar eine Zinserhöhung. Die abgezogenen liquiden Mittel verlassen jedoch nicht den inländischen Geldkreislauf, sondern erzeugen zunächst am Devisenmarkt eine Abwertung der Inlandswährung, darüber steigende Nettoexporte und fließen somit als Einkommenszahlungen an inländische Unternehmen und Haushalte zurück. Der induzierten Handelsbilanzaktivierung muß im Gleichgewicht eine Zunahme der nominalen Ersparnis entsprechen, die zu einer Wiederanlage von Finanzmitteln am Kapitalmarkt führt. Lediglich eine Aufstockung der Geldhaltung bremst die vollständige Korrektur des primären Zinseffektes. Da die Notenbanken i.d.R. aber nicht die Geldmenge, sondern den (kurzfristigen) Zins fixieren, ist auch über die einkommensbedingt steigende Geldnachfrage nicht notwendigerweise eine Zinssteigerung zu erwarten (vgl. Spahn 1999a, S. 234 f.; Romer 2000).

Die wichtige Erkenntnis ist demnach, daß im Falle einer autonomen Zinspolitik in beiden Ländern die Erwartung über das künftige Niveau des Wechselkurses das Ausmaß der aktuellen Auf- bzw. Abwertung bestimmt. Auch der deutliche Zinsvorsprung des Dollars in Relation zur D-Mark in den frühen 80er Jahren kann nicht unmittelbar mit einer Dollar-Abwer-

² Ragnitz 1994, S. 24 n.; vgl. McKinnon 1990. Auch die Bundesbank sah den Wechselkurs letztlich als durch die relativen Ertragsraten bestimmt, während jedoch der erwartete Kurs von Gütermarktfaktoren wie z.B. den Inflationsdifferenzen abhängt: "Immer aber sind es im Ergebnis die Portfolioentscheidungen der international operierenden Anleger, die nach Abwägung der unterschiedlichen Risikoprofile und Ertragschancen die Austauschrelationen zwischen D-Mark und Dollar bestimmen. Das bedeutet nicht, daß realwirtschaftliche Vorgänge dafür völlig unerheblich wären. Im Gegenteil, letztlich bestimmt die reale Wettbewerbskraft einer Volkswirtschaft zusammen mit der erwarteten Entwicklung des Preisgefälles die Dauerhaftigkeit gegebener Kursrelationen und die darauf aufbauenden Markterwartungen" (Deutsche Bundesbank 1993, S. 56; vgl. Deutsche Bundesbank 1995).

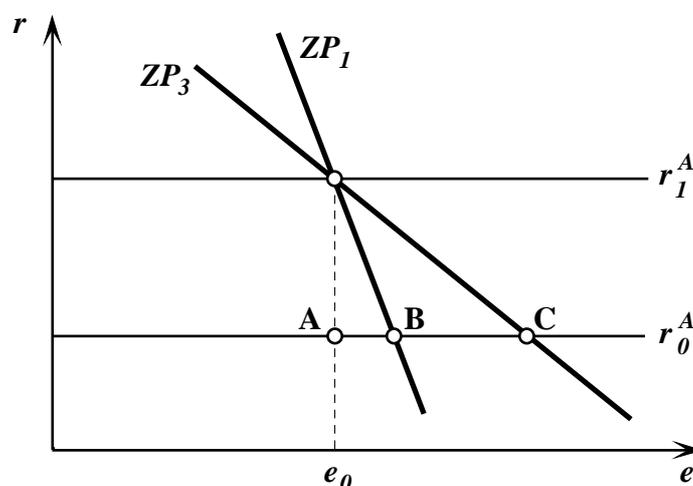
tungserwartung erklärt werden. Es lag keine Konstellation einer "Kapitalflucht" aus den USA vor, die erst bei einer hohen Zinsdifferenz gestoppt worden wäre; vielmehr erzeugte der hohe US-Zins (im Verein mit anderen Faktoren) einen enormen Kapitalzustrom aus aller Welt. Es mag durchaus die Erwartung eines Rückfalls des Dollars auf das Niveau von 1980 gegeben haben; dies hat unmittelbar die Dollar-Aufwertung gebremst, war aber selbst kein zwingender Grund für die Zinsdifferenz.

Im folgenden bezeichnen r_t und r_t^A Marktzinsen mittlerer Fristigkeit, die noch hinlänglich durch die Geldpolitik beeinflusst werden können. Nach [3] ist die Gleichung der (nun logarithmischen) Kurve der Zinsparität ZP gegeben durch

$$[4] \quad r_t = r_t^A + \frac{1}{T}(e_{t+T}^e - e_t)$$

Die Zinsparitätskurve (Abb. 1) läßt sich als Bedingungsline für das außenwirtschaftliche Gleichgewicht verstehen. Analog zur Phillips-Kurve zeigt sie wirtschaftspolitische Alternativen an, einen Trade-off zwischen Wechselkurs- und Zinsänderung; und analog zur Phillips-Kurve gilt jede Zinsparitätsline nur bei gegebener Wechselkurserwartung. Die Mehrperiodenbetrachtung offenbart den volatilen Charakter der Währungsbeziehungen. Tritt eine Zinssteigerung im Ausland auf, so macht es – wenn der Inlandszins konstant gehalten wird – einen erheblichen Unterschied, ob nun eine Rücknahme dieses Schrittes nach einem Jahr oder nach drei Jahren erwartet wird: Im ersten Fall müßte sich gemäß [4] nach der Realisierung des Zinsschocks eine unmittelbare Abwertung von $A \rightarrow B$, im zweiten von $A \rightarrow C$ ergeben (eine ausländische Zinserhöhung mit einer erwarteten unendlichen Dauer würde für sich genommen, d.h. wenn die Notenbank keine zinspolitische Restriktion dagegensetzt, zu einer totalen Entwertung der Inlandswährung führen). ZP_1 und ZP_3 bezeichnen die entsprechenden Zinsparitätskurven.

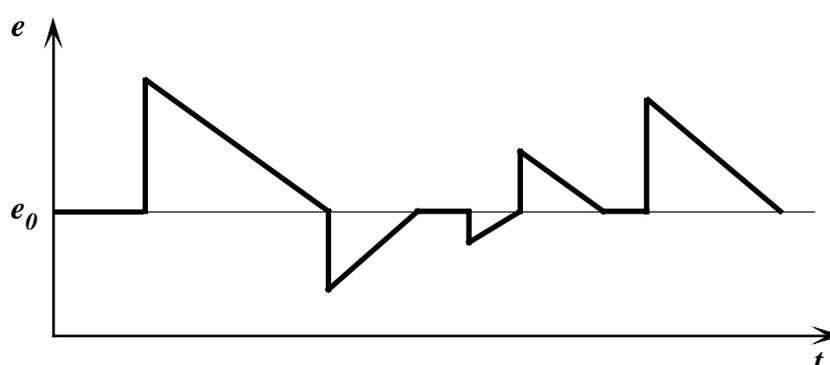
Abb. 1: Abwertungsschübe bei Erhöhung des Auslandszinses



Dabei muß auch angenommen werden, daß der für die Zukunft erwartete Wechselkurs in je-

dem Fall bei $e^e = e_0$ bleibt (was nicht selbstverständlich ist). Nach dem Wechselkursprung müßte dann eine schrittweise Rückkehr, d.h. Aufwertung nach e_0 erfolgen, so daß zu jedem Zeitpunkt des Anpassungsprozesses das Vermögensmarktgleichgewicht gewahrt ist; wenn der Wechselkurs sein Ausgangsniveau wieder erreicht, wird – wie erwartet – der Auslandszins wieder auf die Höhe des Inlandszinses gesenkt. Wenn Zinsschocks von unterschiedlichem Ausmaß unregelmäßig auftreten, jedoch stets in ihrer Dauer korrekt eingeschätzt werden, so müßte sich ein Zackenverkauf des Wechselkurses zeigen (Abb. 2; vgl. Streißler 2000). Im langfristigen Durchschnitt bliebe somit der nominale bzw. – bei unveränderten oder sich im Gleichschritt bewegenden Inflationsraten – der reale Wechselkurs konstant.

Abb. 2: Wechselkurspfad bei zufallsverteilten Zinsschocks mit bekannter Dauer



4. Das Forward-Discount-Rätsel

Zu den Rätseln der Wechselkursstheorie gehört das Faktum, daß Versuche einer empirischen Bestätigung des oben geschilderten hypothetischen Marktprozesses überwiegend negativ verliefen. Bei freiem Kapitalverkehr und fehlenden Währungspräferenzen gilt zwar stets – über eine Arbitragebeziehung – die gedeckte Zinsparität, die die Relation des heutigen Terminkurses f_t (für die Lieferung der Inlandswährung in der nächsten Periode) zum heutigen Spotpreis durch das Verhältnis der Zinsen bestimmt.

$$[5] \quad f_t - e_t = r_t - r_t^A$$

Aus [2] und [5] folgt, daß der Swapsatz $f_t - e_t$ und die erwartete Wechselkursänderung identisch sind. Gleichwohl hat der heutige Terminkurs eine ausgesprochen schlechte Vorhersagequalität für den künftigen Kassakurs: Die am aktuellen Kassakurs gemessene Veränderung von e_{t+1} und f_t ist eher gegenläufig. Ökonometrische Schätzungen etwa der Form

$$[6] \quad \dot{e}_{t+1} = \alpha + \beta(f_t - e_t) + \varepsilon_{t+1}$$

wobei ε ein Störterm mit einem Erwartungswert von Null und einer konstanten endlichen Varianz ist (white noise), erbrachten für β nicht den prima facie naheliegenden Wert $+1$, sondern (insbesondere im Falle von Dollar-Wechselkursen) sogar überwiegend negative Werte.

"These findings indicate that the more the U.S. interest rates exceed foreign interest rates, the more the dollar tends on average to appreciate [!] over the holding period, not to depreciate so as to offset on average the interest differential in favor of the home currency" (Taylor 1995, S. 16 n.). Dieses Testergebnis wird als "forward discount bias" bezeichnet, der eine Marktanomalie oder sogar eine Marktineffizienz anzeige. Versuche, das stilisierte Faktum $\beta < 0$ mit zinsdifferenzabhängig schwankenden Risikoprämien oder mit dem sog. Peso-Problem (dem Effekt eines "durchschnittlich" erwarteten außergewöhnlichen Ereignisses, das in der Meßperiode jedoch nicht eintritt) zu erklären, erwiesen sich als wenig erfolgreich.³

Nun ist zu beachten, daß wegen [2] und [5] zwar $e_{t+1}^e - e_t = f_t - e_t$ gilt, hingegen $e_{t+1} - e_t = f_t - e_t$ getestet wurde. Das Scheitern des Tests bedeutet somit $e_{t+1}^e \neq e_{t+1}$, also "lediglich" das systematische Scheitern von Wechselkursprognosen. Dabei wäre es ein (möglicherweise durch die intertemporale, geldlose Allgemeine Gleichgewichtstheorie motiviertes) methodisches Mißverständnis, den Terminpreis deshalb als die zentrale Größe zur Erfassung von Erwartungen anzusehen, weil er eine zukünftige Transaktion beschreibt. Tatsächlich eröffnet der Terminkurs lediglich eine Arbitrage- und Absicherungsmöglichkeit, während Zukunftserwartungen – wie in jedem Vermögensmarkt – direkt auf die Spotpreise durchwirken (vgl. Goodhart 1988).

Eine denkbare Erklärung des "forward discount bias" könnte darin gesehen werden, daß die Geldpolitik mehr oder weniger regelmäßig interveniert, um spürbare Veränderungen des Wechselkurses abzubremsen. Das überzeugendere Argument ist aber wohl, daß der künftige Kassakurs im Gegensatz zum heutigen Terminkurs eben auch die zwischenzeitlichen Störungen und "news" widerspiegelt, so daß f_t nur unter nicht-evolutorischen Bedingungen mit e_{t+1} zusammenfallen könnte (vgl. McCallum 1994; Gärtner 1990, S. 217). Generell deutet zudem die systematische Enttäuschung von Erwartungen am Devisenmarkt keineswegs notwendigerweise auf eine Marktineffizienz hin. Diese Schlußfolgerung ist einer gütermarkttheoretischen Analyse entlehnt, in der eine im Durchschnitt korrekte Erwartung z.B. der Inflationsrate als Signum von Marktrationalität gilt. Die Übertragung dieser Denkfigur auf Vermögensmärkte ist problematisch, da hier gerade das Prinzip der Nichtvorhersagbarkeit etwa von Aktienkursen zu den Bedingungen der Markteffizienz gehört. Danach sollte der Erwartungswert eines künftigen Vermögenspreises v_{t+1} , gebildet auf der Grundlage der heutigen Informationsmenge Φ_t , gleich dem aktuellen Preis sein (vgl. LeRoy 1989, S. 1589; Levich 1989).

$$[7] \quad E(v_{t+1} | \Phi_t) = v_t$$

³ Vgl. Froot/Thaler 1990; Obstfeld 1995; De Grauwe 1996, S. 156 f. Streißler erklärt die schlechte Qualität ökonomischer Tests der Zinsparitätentheorie mit dem Zackenverlauf des Wechselkurses im oben geschilderten Standardbeispiel; der Anfangssprung und die anschließende Anpassung haben ein entgegengesetztes Vorzeichen, "so daß das Ergebnis eine Nullkorrelation wird" (2000, S. 89). Diese Argumentation ist allerdings unzutreffend. Testet man das in Abb. 2 stilisierte Muster des Wechselkursverlaufs, so ergibt sich für β in [6] durchaus der erwartete positive Wert. Die Probleme der empirischen Überprüfung der Zinsparität resultieren ja gerade daraus, daß der Kurs nicht dem Standardmuster folgt, sondern z.B. nach einer ausländischen Zinserhöhung anhaltend abwertet.

Diese Effizienzbedingung korrespondiert nun durchaus zum empirischen Befund, wonach ein Random-Walk-Muster als die statistisch erfolgreichste "Erklärung" der kurz- bis mittelfristigen Wechselkursentwicklung anzusehen ist; hierbei stellt – ohne weitere inhaltliche Begründung – der heutige Kurs die beste Schätzung für den künftigen Kurs dar. Der Kurs folgt einem zufälligem Irrweg, der allerdings einem Drift folgen kann (in diesem Fall beinhaltet der Störterm ε eine Komponente, die eine serielle Korrelation aufweist).⁴

$$[8] \quad e_{t+1} = e_t + \varepsilon_{t+1}$$

Längerfristig zeigt sich dagegen gemäß der monetären Theorie des Wechselkurses ein starker Einfluß der Geldmengen- und Outputentwicklung auf den nominalen und – wegen der relativen Rigidität der Preise – auch auf den realen Wechselkurs (vgl. Mark 1995; Mark/Choi 1997; Streißler 1998).

Dieser Befund impliziert zum einen, daß es zumindest kurz- und mittelfristig keine zu einem prädeterminierten Gleichgewicht drängende stabilisierende Spekulation geben kann; er paßt zum anderen zu dem Verständnis des Wechselkurses als einem Asset-Preis. Aber dieser Befund ist insofern irritierend, als der Wechselkurs im wörtlichen Sinne allenfalls für Bargeld als Asset-Preis gelten kann. Der Handel von Währungen dient jedoch primär dem Erwerb von Vermögens- und Handelsgütern; folglich sollte eine Rückbindung an Zins- und Inflationsdifferenziale zumindest noch spürbar sein. Zudem konnte (vermutlich aufgrund der seit den 70er Jahren gestiegenen Volatilität der nominalen Wechselkurse und der demgegenüber eher gedämpften Preisentwicklung) gezeigt werden, daß auch die realen Wechselkurse einem Random Walk folgen. Da der reale Wechselkurs

$$[9] \quad e^r = e - p + p^A$$

als Maßgröße für die Abweichung von der (absoluten) Kaufkraftparität verstanden werden kann, war es "difficult to prove that there was any convergence toward PPP in the long run" (Rogoff 1996, S. 655; vgl. Meese/Rogoff 1988; Taylor 1995). Dies bedeutet, daß Güter- und Arbeitsmärkte infolge anhaltend "falscher" und "störender" Wechselkursbewegungen einem erheblichen Anpassungsdruck ausgesetzt sind, obgleich der Devisenmarkt für sich genommen möglicherweise durchaus korrekt funktioniert.

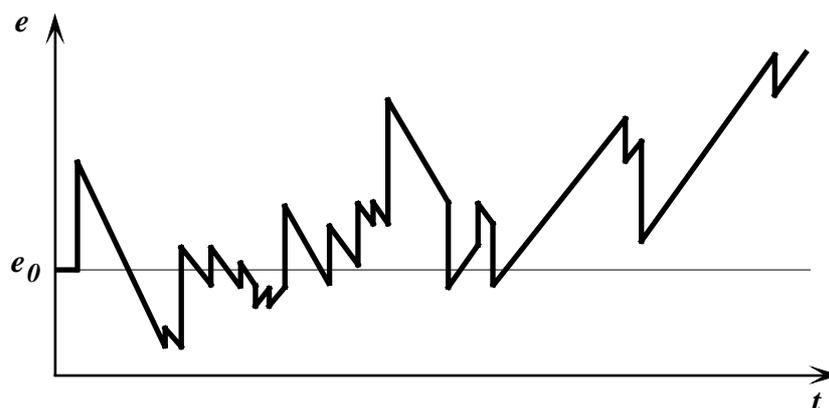
5. Zinsschocks bei unvollkommener Information

Im folgenden sind die Reaktionsmuster des Devisenmarktes näher zu betrachten, um zu klären

⁴ Vgl. Meese/Rogoff 1983; Meese 1990; Engel/Hamilton 1990. Der Random Walk ist ein Spezialfall eines Martingale (Gleichung [7]), bei dem keine Aussagen über die Art möglicher Störterme getroffen werden. Angesichts der Unregelmäßigkeiten der Wechselkursentwicklung (Heteroskedastizität, serielle Korrelation der Störungen) wird auch die Meinung vertreten, daß der Wechselkurspfad eher ein Martingale darstellt (vgl. Goodhart 1988; Streißler 1998).

ren, ob und wie ein Random Walk aus der Logik der Finanzmärkte heraus verstanden werden kann. Streißler (2000) konzentriert sich dabei auf die stochastische Struktur der Zinsparität. Er argumentiert zwar im Rahmen der realen Zinsparitätentheorie, schließt jedoch Inflationsüberraschungen aus. Damit kann die Analyse zur Vereinfachung auch auf der Ebene der nominalen Zinsparität durchgeführt werden. Die interessante Frage ist dabei, was bei einer Fehleinschätzung der Dauer der Zinsschocks geschieht. Streißler läßt in diesen – wohl eher realistischen – Fällen den Anpassungsprozeß des Wechselkurses weiter laufen bzw. bricht ihn früher ab, so daß der Sprung des Kurses bei einem neuerlichen Zinsschock stets vom gerade bestehenden Spotpreis ausgeht. Selbst wenn angenommen wird, daß die Marktakteure im Durchschnitt die Dauer von Zinsschocks richtig abschätzen, d.h. die Wahrscheinlichkeitsverteilung ihres Auftretens kennen, so zeigt sich gleichwohl ein substantiell anderer Verlauf des Wechselkurspfades. Zufällig generierte Prozesse ähneln nun einem typischen Random Walk, d.h. einem Irrweg ohne Drift (Abb. 3, vgl. Streißler 2000, S. 94).

Abb. 3: Wechselkurspfade bei zufallsverteilten Zinsschocks mit Erwartungsirrtümern



Dies hat weitreichende Implikationen: Weil die Varianz eines Random Walk proportional zur Zahl der Perioden ist, wird der Bereich, in dem Ereignisse auftreten, im Laufe der Zeit immer größer. "Im Schnitt macht – trotz gleichgewichtszentrierter rationaler Erwartungen – der Wechselkurs also immer größere Ausschläge um die Kaufkraftparität. Er kehrt zwar mit Sicherheit mit der Zeit wieder zur Kaufkraftparität zurück; aber er bleibt nicht dort. Ebenso erreicht er mit Sicherheit andererseits auch jeden noch so weit entfernten Punkt vom Gleichgewicht der Kaufkraftparität. Der Prozeß divergiert in diesem Sinne."⁵

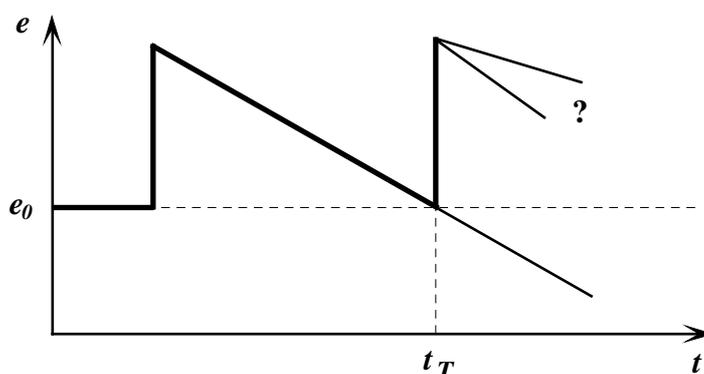
Die bloße Einführung flexibler Kurse scheint somit zwangsläufig das Phänomen immer größerer Wechselkursschwankungen (mit den damit verbundenen Problemen für Güter- und Arbeitsmärkte) hervorgerufen zu haben, weil die Dauerhaftigkeit von Störungen klarerweise nicht antizipiert werden kann. Der Charme des vorstehenden Modells ist offensichtlich: Mit minimalen Mitteln und schwachen Annahmen wird ein empirisch augenfälliges Phänomen er-

⁵ Streißler 2000, S. 93. Zur Eigenschaft von Random-Walk-Prozessen siehe auch Landmann/Jerger (1999, S. 264).

klärt (und zugleich aus der Perspektive einer Theorie der Geldwirtschaft ein Hinweis auf die Dominanz vermögenswirtschaftlicher Allokationsmechanismen in Relation zu Güter- und Arbeitsmärkten geliefert). Dies fordert naheliegenderweise auch Kritik heraus. So kann man bemängeln, daß das Erklärungsziel – ein Verständnis des Irrwegs des (realen) Wechselkurses – mit einer ad hoc eingeführten Sequenz eines Irrwegs von Zinsänderungen "begründet" wird. Vor dem Hintergrund einer typischen Abfolge von Stabilisierungsproblemen in einem stilisierten Konjunkturprozeß wäre eher eine serielle Korrelation von Zinsschocks zu vermuten. Aber auch der Prozeßablauf selbst hinterläßt Unklarheiten:

Man betrachte zunächst die Konstellation, bei der ein höherer Auslandszins länger als erwartet bestehen bleibt. Das anfängliche Verlaufsmuster des von Streißler gegebenen Beispiels (Abb. 3) soll offenbar einen solchen Fall illustrieren; dabei setzt sich der Anpassungsprozeß des Wechselkurses auch nach Erreichen der Null-Linie fort. Dies – in Abb. 4 die anhaltende Aufwertung über e_0 hinaus – ist aber unplausibel. Die Konstellation $r^A > r$ nach t_T entzieht einer weiteren Aufwertung die preistheoretische Grundlage. Die Akteure müssen ihre Zinserwartung offensichtlich revidieren. Praktisch ist das unerwartete Anhalten der Zinsdifferenz zugunsten einer Auslandsanlage gleichbedeutend mit der erwartet termingerechten Beendigung eines ersten Zinsschocks und der unmittelbaren Folge einer neuerlichen Erhöhung des Auslandszinses um den gleichen Betrag. Bei Ausbleiben der erwarteten Absenkung von r^A sollte deshalb ein erneuter Abwertungssprung der Inlandswährung auftreten, wobei der nachfolgende Pfad von der nun erwarteten Dauer der Zinsdifferenz abhängt.

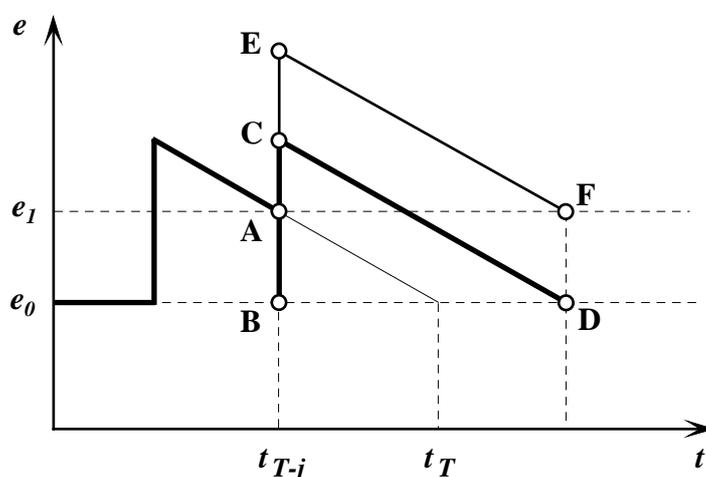
Abb. 4: Unerwartet anhaltende Zinsdifferenz



Im umgekehrten Fall tauchen vor Ablauf der geschätzten Dauer der Zinsdifferenz ein neuer Zinsschock oder neue Informationen auf (Abb. 5). Wenn die ausländische Zinserhöhung bereits in t_{T-j} zurückgenommen wird, so sollte es zu einer schubartigen Aufwertung zurück zum alten Wechselkurs e_0 kommen (A \rightarrow B). Dies ist damit zu begründen, daß nun Zinsgleichheit zwischen Inlands- und Auslandsaktiva, zugleich aber noch eine Aufwertungserwartung besteht, die auch während des Prozesses zum Punkt A gültig war. Dies bewirkt eine Nachfragesteigerung nach inländischen Finanzaktiva, die diese Aufwertung sofort realisiert. Setzt sich dagegen in t_{T-j} die Erwartung durch, die Zinsdifferenz werde doch länger als ur-

sprünglich angenommen anhalten, so müßte ein neuerlicher Abwertungsschub $A \rightarrow C$ einsetzen, gefolgt vom Aufwertungsprozeß $C \rightarrow D$, wenn e_0 noch als langfristig erwarteter Wechselkurs gilt.

Abb. 5: Vorzeitige "news"



Man sieht, daß sich auf diese Weise doch stets eine Tendenz zum ursprünglichen Kurs durchsetzt, eben weil diese Wechselkurerwartung als Attraktor wirkt. Anders liegen die Dinge natürlich, wenn sich die Wechselkurerwartung im Laufe des Prozesses ändert: So kann die neue Information in t_{T-j} , daß die Zinsdifferenz länger anhalten wird, dazu führen, daß der zu diesem Zeitpunkt bestehende Kurs e_1 als Erwartung in die Zukunft fortgeschrieben wird; in diesem Fall verläuft der Prozeß über $A \rightarrow E \rightarrow F$ und langfristig wird der Wechselkurs dann nur noch zufällig zum Ausgangspunkt zurückkehren. Aber es ist a priori nicht einsichtig, warum der künftig erwartete Wechselkurs von einem Zinsschock mit bekannter Dauer nicht berührt wird, hingegen zwingend von e_0 auf e_1 steigt, nur weil sich die Rückkehr zum alten Auslandszins verzögert. Streißler scheint implizit anzunehmen, daß im Moment der Offenbarung eines Erwartungsirrtums im Hinblick auf die Dauer eines Zinsschocks zugleich auch der Fixpunkt der bisherigen Wechselkurerwartung aufgehoben wird; und ein solcher Fixpunkt muß anfangs bestanden haben, weil andernfalls bei einer Erhöhung des Auslandszinses eine explosive (unbegrenzte) Abwertung eingetreten wäre.

Streißlers Ansatz weist in die richtige Richtung, ist aber unvollständig: Benötigt wird eine weitere Argumentationslinie, die die endogene Bewegung des (möglicherweise immer nur zufällig bestimmten) Fixpunktes der Wechselkurerwartung erklärt. Die Aussage, daß der Erwartungswert des Wechselkurses "immer der Wert [ist], den er gerade einnimmt" (Streißler 2000, S. 96), ist zwar korrekt, wenn der Wechselkurs einem Random Walk folgt; sie kann aber nicht ad hoc eingeführt werden, um ein solches Muster der Kursentwicklung zu begründen.

6. Die Zinsparität als sequenzieller Prozeß der Vermögensallokation

Der Ansatz des "overshooting" suggeriert eine möglicherweise extrem ausschlagende Anpassungsbewegung um einen gegebenen Gleichgewichtskurs, der als von realen "fundamentals" bestimmt und insoweit als konstant erscheint (vgl. Dornbusch 1976); demgegenüber ist der empirische Eindruck der, daß der Gleichgewichtskurs selbst eine endogene Variable des Marktprozesses ist. Das oben skizzierte Muster der Wechselkursreaktion auf Zinsänderungen – ein deutlicher Sprung, gefolgt von langsameren Anpassungsschritten in die andere Richtung – in der Empirie zumindest auf den ersten Blick nicht wiederzufinden. Die singuläre Reaktion des Wechselkurses auf "news" scheint nicht nach dem Muster des Überschießens abzulaufen, sondern eher eine (anfängliche) Unterschätzung der Konsequenzen von Datenänderungen anzuzeigen; dies gilt zumindest, wenn man ganz kurzfristige Reaktionen (auf Stundenbasis) ausklammert (vgl. Goodhart 1988). Wie die Beispiele des DM-Dollar-Kurses in den 80er Jahren und der Euro-Dollar-Entwicklung seit 1999 zeigen, geht der Zinsvorsprung einer Währung häufig nicht mit ihrer Abwertung (nach einem anfänglichen Aufwertungsschub), sondern umgekehrt mit einer anhaltenden Aufwertung einher.

Dies läßt sich mit zwei Modifikationen des Zinsparitätsmodells erklären:

- Zum einen sprechen Unsicherheiten und Risiken auf den internationalen Finanzmärkten (sowie die immensen gegenläufigen Bruttoströme bei den Kapitalbewegungen) gegen das Bild permanenter, "rational" kalkulierter Bestandsgleichgewichte; vielmehr werden die Portfolios schrittweise umgeschichtet, wobei Mitläufereffekte u.ä. eine Rolle spielen.
- Zum anderen haben die Akteure keine sichere Information über die Dauer einer zinspolitischen Restriktion im Ausland. Wird diese anfangs unterschätzt, so verlagert eine in t_1 bzw. t_2 auftretende Erwartung einer länger anhaltenden Zinsdifferenz den "theoretischen" Anpassungspfad von AB_1C_1 nach AB_2D bzw. AB_3E (Abb. 6).

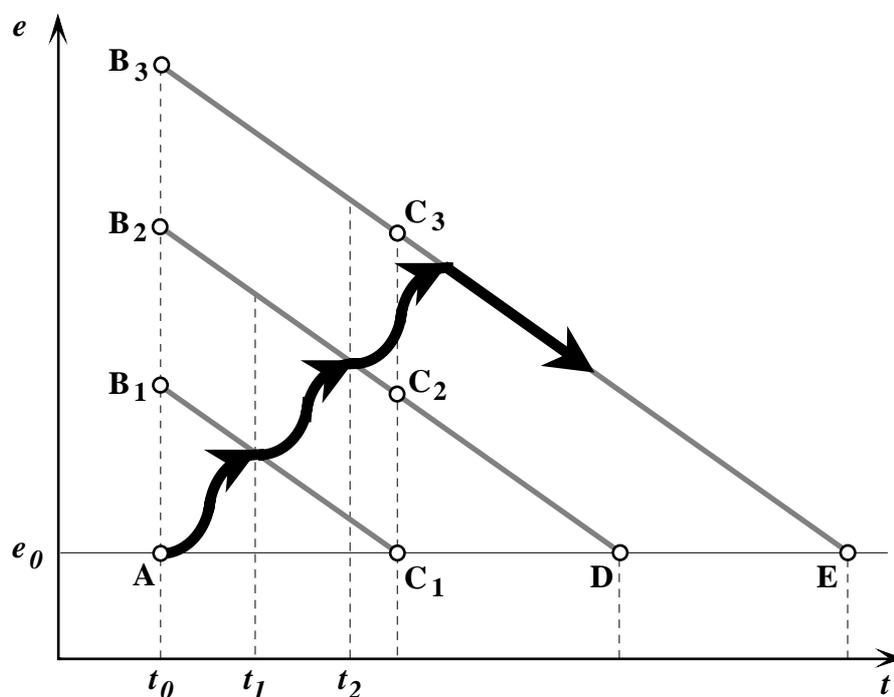
Beide Momente, die Portfolioumschichtung als Prozeß in der Zeit und der Effekt neuer Informationen auf dem Devisenmarkt, können dann eine zunächst lange anhaltende Abwertung der Inlandswährung erzeugen (schwarzer Pfeil).

Im nächsten Schritt wird die bislang unterstellte Konstanz des langfristig erwarteten Wechselkurses im Moment einer ausländischen Zinserhöhung hinterfragt. Offensichtlich werden rational kalkulierende Marktakteure bei einem solchen Ereignis nach den ökonomischen Hintergründen suchen. Wirtschaftspolitische Entscheidungen sind stets mit Informationen an die Marktakteure verbunden. Die Zinserhöhung im Ausland könnte (naheliegenderweise) als ein Beleg einer fundamentalen Währungsschwäche gedeutet werden (ein klassisches Beispiel dafür, wie wohlgemeinte Aktivitäten der Geldpolitik das Übel verschlimmern können, zu dessen Linderung sie unternommen wurden). Dies spricht jedenfalls gegen einen sofortigen kräftigen Aufwertungsschub der Auslandswährung.

Die Preisentwicklung kann vermutlich nur bei Ländern mit einer hohen Handelsverflechtung mittelfristig einen stabilen Anker für die Wechselkurerwartung abgeben; treiben sie im

theoretischen Grenzfall gar keinen Handel, bliebe der Wechselkurs indeterminiert (Wechselkurseffekte von Preisentwicklungen, die über Handelsbeziehungen mit Drittländern laufen, seien vernachlässigt). Zudem könnten sich – wie bereits angesprochen – die in- und ausländischen Preise während der Dauer der Abweichung des Wechselkurses von seinem erwarteten Gleichgewichtswert e_0 so verändern, daß die eingetretene Veränderung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit revidiert wird. Folglich müßte dann der Wechselkurs auch nicht zu e_0 zurückkehren. Bei einem derartigen Verlauf würde freilich der reale Wechselkurs wieder seinen alten Gleichgewichtswert erreichen. Allenfalls der Pfad des nominalen Kurses gliche einem zufälligen Irrweg, genauer: der nominale Anker würde zu einem Anhängsel der Wettbewerbsprozesse auf Güter- und Arbeitsmärkten.

Abb. 6: Multiple Anpassungspfade



Jedoch ist überhaupt zu bezweifeln, daß das Niveau des erwarteten Gleichgewichtskurses allein von Gütermarktfaktoren wie den Preis- bzw. Inflationsdifferenzen abhängt. Eine "integrative" Sichtweise könnte am Bild eines Kräfteparallelogramms anknüpfen und den Gleichgewichtskurs aus den zeitweilig gleich- und zeitweilig entgegengerichteten Kräften erklären, die zum einen aus dem Stand der Leistungsbilanz (und ihrer Determinanten) und zum anderen aus den bestimmenden Faktoren der internationalen Kapitalbewegungen (also in erster Linie wieder den Zinsdifferenzen) entspringen. Man könnte dann Phasen einer nachhaltigen Kursveränderung z.B. auf das Zusammentreffen eines Exportüberschusses und eines inländischen Zinsvorsprungs zurückführen (vgl. Biasco 1987). Aber die ausgeprägte Dollar-Aufwertung in der ersten Hälfte der 80er Jahre fand demnach gerade bei uneindeutigen Rahmenbedingungen statt, da der Dollar-Zinsvorsprung mit einem erheblichen

US-Leistungsbilanzdefizit einherging.

Letztlich sind derartige, "gemischte" Erklärungsansätze als wenig konsequent zu kritisieren. Wenn der heutige Kassakurs aufgrund der quantitativen Dominanz der Kapitalbewegungen von den Zinsdifferenzen bestimmt wird, so sollte dies auch für den künftig erwarteten Kassakurs gelten. Die "Vorwärtslösung" der Zinsparitätsformel

$$[10] \quad e_t = e_{t+1}^e + r_t^A - r_t$$

führt zu

$$[11] \quad e_t = E \sum_{j=0}^{\infty} (r_{t+j}^A - r_{t+j}) \quad \text{bzw.} \quad e_{t+1}^e = E \sum_{j=1}^{\infty} (r_{t+j}^A - r_{t+j})$$

Danach müßte ein heutiger Anleger bei seiner Entscheidung die gesamte künftige Entwicklung der Zinsen in beiden Ländern (und ausschließlich diese!) in Betracht ziehen. "At any point in time the exchange rate embodies the market's best guess about the entire future course of interest rates" (Begg 1989, S. 29; vgl. Meese 1990). Diese Entscheidungsregel setzt "kontraktfähige", d.h. im Grundsatz wertstabile Währungen voraus, die nicht durch Hyperinflationen, politische Bankrotte u.ä. gefährdet sind. Des Weiteren ist davon auszugehen, daß anhaltende Leistungsbilanzungleichgewichte die Kurserwartung indirekt beeinflussen: über den Einkommenseffekt der Geldnachfrage auf den Zins, über die Veränderung von Gläubiger-Schuldner-Relationen, die währungsspezifische Risiken der Portfolios berühren, oder über die vermuteten zinspolitischen Reaktionen in den betroffenen Ländern.

Die in [11] notierte "Lösung" enthält jedoch einen Freiheitsgrad; aus einer Serie von Zinsdifferenzen kann nicht unmittelbar ein Wechselkursniveau abgeleitet werden.⁶ Die Unterordnung des Devisenmarktes unter die Logik eines Vermögensmarktes hat zur Konsequenz, daß seine Gleichgewichtsbedingung nur die Veränderungsrate, nicht aber das Niveau des Wechselkurses bestimmt. Die Zinsparität ist mit einer beliebigen Menge unterschiedlich hoher Kurse vereinbar. "In a floating exchange rate environment, there are no commitments by the authorities to fix a particular exchange rate. This leads to the basic problem of indeterminacy. Economic agents' forecasts of the future exchange rate will be the driving force determining today's exchange rate" (De Grauwe 1996, S. 107 f., vgl. S. 75, 106). Wird die Annahme eines konstanten erwarteten Kurses e_0 in Abb. 6 aufgehoben, so sind B_1C_1 , B_2C_2 und B_3C_3 nur drei beliebige aus einer unendlichen Menge von Anpassungspfaden, die alle zu einer gegebenen Zinsdifferenz für eine bestimmte Dauer passen. Bei Zinsgleichheit gilt $e_t = E_t(e_{t+1})$: Jedes erwartete Kursniveau kann realisiert werden. Ein aus Sicht des Vermögensmarktes insoweit eindeutiges Gleichgewicht bringt dann für die Güter- und Arbeitsmärkte das Instabilitätsproblem multipler Gleichgewichte mit sich.

Die Uneindeutigkeit des theoretisch "richtigen" Anpassungspfades wird die Instabilität auf

⁶ Schreibt man die Zinsparitätsformel in nicht-logarithmischer Form, wird deutlich, daß die Vorwärtslösung unbestimmt ist.

dem Devisenmarkt generell erhöhen. Weil das gleichgewichtige Wechselkursniveau indetermiert ist, wird sich der Anpassungsprozeß zunächst auf der Grundlage des jeweils gegebenen Kurses vollziehen. Bei wiederholten gleichgerichteten Zinsschocks bzw. anhaltenden Zinsdifferenzen, die den aktuellen Kurs ohnehin immer weiter vom ursprünglich extrapolierten Erwartungswert des Gleichgewichtskurses forttreiben, ist nun anzunehmen, daß sich letzterer in der allgemeinen Marktmeinung in Richtung des aktuellen Kurses verändert – insbesondere dann, wenn die Außenhandelsanteile relativ niedrig sind und/oder Rückwirkungen vom Wechselkurs auf die nationalen Lohn- und Preisniveaus auftreten.⁷

Hinzu kommen die Unsicherheiten der Zinsprognose selbst. Allerdings ist die an der künftigen Zinsdifferenz ausgerichtete Erwartungsbildung zunächst aus einem Grund leichter, als es vor dem Hintergrund von Streißlers Modell "zufälliger" Zinsstörungen erscheinen könnte. Denn faktisch folgt die Zinspolitik keinem chaotischen, sondern einem teilweise berechenbaren Muster – zumindest wenn man Zentralbanken vor sich hat, die sich dem modernen Standard der "science of monetary policy" verpflichtet fühlen und mit ihrer Zinspolitik in der Weise auf die heimische Inflationsrate reagieren, daß eine tendenziell überschießende, also stabilisierende Bewegung des Realzinses entsteht.⁸ Demnach könnte man aus der Inflationsentwicklung auf eine gegensteuernde Zinspolitik schließen, die dann ihrerseits Anhaltspunkte für den künftigen Wechselkurs abgibt. Der Inflationsvorsprung eines Landes müßte dann im Gegensatz zur traditionellen Sichtweise eine Aufwertungstendenz seiner Währung begründen; dies traf zumindest auf die Phasen der Dollar-Aufwertung gegenüber der D-Mark in den 80er Jahren und gegenüber dem Euro in der jüngsten Vergangenheit zu. Damit wird verständlich, warum ökonometrische Tests der Kaufkraftparität für mittlere Fristen häufig "verkehrte" Vorzeichen liefern. Als Zwischenergebnis läßt sich die allgemeine "Faustformel" festhalten, wonach ein relativ starkes Nominalwachstum bei kontrollierender, d.h. stabilitätsorientierter Geldpolitik eine Währungsaufwertung begründet, weil diese Konstellation relativ hohe Nominalzinsen erwarten läßt.⁹

Die Unsicherheiten einer derartigen Wechselkursprognose beruhen jedoch u.a. darauf, daß der Zusammenhang zwischen dem Einsatz des Zinsinstruments und der inländischen Konjunktur- bzw. Inflationsentwicklung nicht linear ist. Die makroökonomische Aktivität einer Volkswirtschaft ist von starken autoregressiven Momenten geprägt, d.h. selbstverstärkenden Mechanismen, die auf einer positiven Rückkoppelung zwischen einzelnen Makrovariablen

⁷ So folgte der Pfad der Schätzungen eines "fundamental" angemessenen DM-Dollar-Kurses während der ausgeprägten Kursschwankungen in den 80er Jahren mit einem "lag" der Marktentwicklung. Einen methodisch ähnlichen Prozeß scheint die NAIRU zu beschreiben, die sich im Zeitablauf tendenziell der tatsächlichen Arbeitslosenquote anpaßt.

⁸ Clarida u.a. (1999) bezeichnen dies als ein Kriterium für "gute" Geldpolitik, die in den USA allerdings erst in der Nach-Volcker-Ära betrieben wurde; ein umfassender Ländervergleich zu diesem Punkt findet sich in Spahn (1999b).

⁹ Diese Erklärung insbesondere des Dollar-Euro-Kurses prägt nicht nur die Sichtweise professioneller Marktbeobachter, sondern findet sich zunehmend auch in der wissenschaftlichen Debatte (vgl. Meese 1990; Corsetti/Pesenti 1999, S. 341 f., 360).

beruhen (z.B. Ertragserwartungen, Investitionen und realisierten Gewinnen). Infolgedessen hängt etwa die Veränderung der Inflationsrate sehr stark von ihrer eigenen Dynamik in der unmittelbaren Vergangenheit ab. Daneben spielt – als entgegengerichteter Faktor – die Zinspolitik, realistischerweise ebenfalls zeitverzögert, und das Zufallselement eine Rolle:

$$[12] \quad \dot{p}_t - \dot{p}_{t-1} = \phi(\dot{p}_{t-1} - \dot{p}_{t-2}) - \lambda(i_{t-1} - i_{t-2}) + \varepsilon_t$$

Zu den stilisierten Fakten der Konjunktur gehört das Bild, daß der Koeffizient ϕ über lange Zeit den zinspolitischen Effekt, erfaßt durch λ , dominiert, und sodann zufällige, "marginale" Ereignisse im Bereich von Markt oder Politik einen Regimewechsel einleiten, wobei ϕ plötzlich sinkt und λ steigt: Dies markiert dann den Konjunkturreinbruch, dem zumeist alsbald eine Veränderung des zinspolitischen Pfades folgt. Nur: Der Moment des Umkippens der Konjunktur, und damit der Zinspolitik, ist nicht vorhersehbar.

Betrachtet man nun den Zwei-Länder-Fall, so wird es noch schwieriger, anhand der künftigen Zinsdifferenz den erwarteten Gleichgewichtswechselkurs zu prognostizieren. Selbst wenn die Zinspolitik jedes einzelnen Landes einem "regelgerechten" Pfad (z.B. gerichtet gegen die heimische Inflation) folgt, so ist die künftige Zinsdifferenz doch zufallsbestimmt, weil im allgemeinen nicht absehbar ist, zu welchen Zeitpunkten die Notenbanken in den beiden Ländern eine Notwendigkeit zu weiteren zinspolitischen Entscheidungen sehen.

Aber all das schließt eben nicht aus, daß sich in bestimmten Marktphasen eine herrschende Meinung herausbilden kann, die die Wahrscheinlichkeit für weitere Zinssteigerungen relativ deutlich bei einem der beiden Länder sieht. Aufgrund der Unmöglichkeit einer rationalen Voraussicht kann diese Einschätzung jedoch nicht zu Beginn einer solchen Marktphase getroffen werden, so daß sich das Muster des Überschießens ergibt; vielmehr wird die Wahrscheinlichkeit einer anhaltenden Zinsdifferenz Schritt für Schritt in jeder Periode neu evaluiert. Dabei wird der Kassakurs zu jedem Zeitpunkt durch die aktuelle Zinsdifferenz und die Wechselkurserwartung bestimmt wird, während letztere gemäß der erwarteten Reihe von Zinsdifferenzen laufend fortgeschrieben bzw. revidiert wird. Daraus kann sich dann eine anhaltende Wechselkursbewegung in eine Richtung ergeben: der typische, oft beobachtete "run". In diesem Fall irren sich die Akteure fortlaufend über die tatsächlich auftretende Zinsdifferenz, anders ausgedrückt: ihre Wechselkurserwartungen erweisen sich als falsch, aber dieser "forward discount bias" hat nicht notwendigerweise etwas mit Irrationalität oder Marktineffizienz zu tun. Vielmehr stellt die Wechselkurserwartung zu jedem Zeitpunkt die beste Schätzung dar, auch wenn sie ex post häufig in gleicher Richtung revidiert werden muß; konjunkturelle Konstellationen in den jeweilig betrachteten Ländern weisen eine gewisse Persistenz auf, die in ihrer Relation zueinander aber nicht prognostizierbar ist.

In derartigen Phasen wird die Kurserwartung darüber hinaus in selbstreferentieller Weise von der faktischen Kursentwicklung geprägt und löst sich dabei von den zinspolitischen "fundamentals". Ein Auf- oder Abwertungsprozeß erhält eine Eigendynamik, die auch jenen Akteuren Vermögensgewinne verspricht, die ohne Rückgriff auf ökonomische Theorie und sachverständige Prognosen am Devisenmarkt operieren. Zumindest phasenweise hat sich in

der Vergangenheit die Anwendung diverser Chart-Techniken als profitabel erwiesen.

Dies zwingt nun wiederum auch sachverständig handelnde Akteure dazu, bei ihren Prognosen und Entscheidungen das Herdenverhalten der übrigen Marktteilnehmer zu berücksichtigen. "The key to investment success is not just predicting future fundamentals, but also predicting the movement of other investors."¹⁰ Beispielsweise könnten professionelle Händler davon ausgehen, daß der Wechselkurspfad mit der Wahrscheinlichkeit $(1 - \mu)$ von der i.e.S. ökonomischen Logik der Zinsparität bestimmt wird, während zugleich eine Wahrscheinlichkeit μ besteht, daß sich ein aktueller "run" der Kursentwicklung fortsetzt:

$$[13] \quad e_{t+1}^e - e_t = (1 - \mu)(r_t - r_t^A) + \mu(e_t - e_{t-1})$$

Die Vorwärtslösung dieses Ausdrucks über n Perioden vereinfacht sich im Grenzübergang $n \rightarrow \infty$ zu

$$[14] \quad e_t = \mu e_{t-1} + (1 - \mu) E \sum_{j=0}^{\infty} (r_{t+j}^A - r_{t+j})$$

Im Extremfall einer temporär völlig von den zinspolitischen "fundamentals" losgelösten Wechselkursentwicklung ($\mu = 1$) ergäbe sich wieder ein Random Walk: Der Erwartungswert des Kurses wäre vollständig durch seinen unmittelbaren Vergangenheitswert bestimmt und sein Niveau somit beliebig. Der Devisenmarkt scheint jedoch gerade in einem wechselnden Ausmaß von "Modeströmungen" im Hinblick auf die Attraktivität bestimmter Währungen betroffen. Formal bedeutet dies, daß der Parameter μ selbst eine endogene Größe des Prozesses ist. Anders ausgedrückt: Das Marktgeschehen wird durch Akteursgruppen mit unterschiedlichen "Weltbildern", Erwartungen und Zeithorizonten geprägt, wobei ihr (variabler) Einfluß auf den Marktpreis von zwei Faktoren abhängen wird:

- positiv von ihrem pekuniären Erfolg bei der Kursprognose in den unmittelbar zurückliegenden Perioden;
- negativ von der Entfernung des aktuellen Kurses von einem "vernünftigerweise" zu schätzenden Gleichgewichtskurs; damit ist gesagt, daß markttechnische Determinanten des Wechselkurses einen umso größeren Einfluß auf den Devisenmarkt haben, je deutlicher sich der Kurs noch innerhalb einer "normalen", d.h. durch Fundamentalfaktoren gedeckten Bandbreite befindet.

Durch das Zusammenspiel einer wie in [13] erweiterten Zinsparitätsformel und der endogenen Erfassung des variierenden Einflusses von "Chartisten" und "Fundamentalisten", d.h. des Gewichts von "backward" und "forward looking" Bestimmungsfaktoren des Wechselkurses, läßt sich eine komplexe Dynamik der Wechselkursentwicklung simulieren, die dem Bild der tatsächlichen Bewegung sehr nahe kommt. "There are [...], usually opposing, groups of speculators operating at any time in the markets, both however possessing limited funds,

¹⁰ Shleifer/Summers 1990, S. 26; vgl. Schulmeister 1988; Goodhart 1988; Frankel/Froot 1990; Shiller 1990; Taylor 1995; Frankel 1996.

highly risk-averse, and conscious of their own forecasting limitations. The first group contains those who take positions on the basis of random walk views; the second seeks to rely on fundamentals. The market value of the forward exchange rate simply records the balance of power in their struggle".¹¹ Die zeitweilige Überlagerung "ökonomisch rationaler" Wechselkursdeterminanten durch technische Kauf- und Verkaufsregeln läßt die Marktentwicklung insbesondere in der kurzen und mittleren Frist als unerklärbar oder chaotisch erscheinen.

Festzuhalten ist hier aber, daß der Devisenmarkt auch ohne die i.e.S. spekulativen Einflußkräfte durch heterogene Erwartungen im Hinblick auf die künftige relative Zinsentwicklung geprägt ist. Selbst bei freiem Kapitalverkehr werden die individuellen Portfolios nur vorsichtig als Reaktion auf bestehende oder prognostizierte Zinsdifferenzen umgeschichtet. Bestandsanpassungen benötigen somit Zeit, sind auch – wie der ausgeprägte "home bias" zeigt – niemals vollkommen (vgl. Deutsche Bundesbank 1997), und können doch phasenweise, wenn Markteinschätzungen tendenziell konvergieren, einen geldpolitisch nur schwer zu kontrollierenden Prozeß der Wertveränderung einer Währung antreiben.

7. Ein Resümee: Geldpolitische Konsequenzen

Seit dem weltweiten Übergang zum Regime von Papierwährungen ist die Beliebigkeit des nominalen Wertstandards das Kernproblem der nationalen Geldpolitik. Das weltwirtschaftliche Pendant dieses Problems ist der Freiheitsgrad in der Gleichung der Zinsparität, die – als Gleichgewichtsbedingung des internationalen Finanzmarktes – nur die Änderungsrate, nicht jedoch das Niveau des Wechselkurses erfaßt. In einem Leitwährungsregime werden die ab-

¹¹ Goodhart 1988, S. 450. Formale Modellierungen ähnlicher Ansätze finden sich bei Frankel/Froot (1986) und De Grauwe (1996, S. 153 f., 188 ff.). Sie bleiben jedoch mehr oder weniger dem Muster traditioneller Ansätze zur Erklärung von "bubbles" verhaftet (siehe dazu auch Gärtner 1990, S. 233 ff.), bei denen im Gegensatz zu [13] die Zinsdifferenz als endogene Größe gefaßt wird (wobei wiederum das Bild einer "small open economy" mit gegebenem Weltmarktzins im Hintergrund steht). Das labile Devisenmarktgleichgewicht wird hierbei durch

$$r_t - r_t^A = (1 - \rho)(\bar{e} - e_t) + \rho(e_{t+1} - e_t)$$

beschrieben. Die Zinsdifferenz ist als gewichtetes Mittel der Wahrscheinlichkeit der Rückkehr des Wechselkurses zu seinem Fundamentalwert \bar{e} und der Wahrscheinlichkeit eines weiteren Anstiegs des Kurses bestimmt. Der Fundamentalwert wird dabei aus der Quantitätstheorie, d.h. der Kaufkraftparität, abgeleitet und das Realeinkommen i.d.R. exogen vorgegeben. Zu kritisieren ist hier nicht nur der letztgenannte Punkt, sondern vor allem, daß die notwendige Zeitdauer zur (Wieder-) Herstellung der Kaufkraftparität – nach Streißler (1998) 20-30 Jahre – weitaus größer als die Lebensdauer einer "spekulativen Blase" ist. Nach diesem Ansatz verlangt die Wahrscheinlichkeit des Platzens einer Blase eine noch höhere Wachstumsrate der Kursentwicklung (d.h. eine noch schnellere Entfernung vom Fundamentalkurs), um die Halter dieser Währung über die Kursgewinne für das Risiko des Platzens zu entschädigen. Als bloße Gleichgewichtsbedingung für die Vermögensallokation ist diese Aussage korrekt; nur bleibt unerfindlich, wie eine noch schnellere Aufwertung einer spekulativ gehaltenen Währung markttheoretisch zustandekommen soll, wenn die Akteure schon den gegenwärtig erreichten Kurs als überhöht ansehen und wegen des Risikos einer schubartigen Abwertung eher aus der Haltung dieser Währung aussteigen.

soluten Preise durch die Notenbank des führenden Landes bestimmt. Bei flexiblen Kursen, insbesondere zwischen "großen" Anlagewährungen, droht eine Instabilität, weil die Unbestimmtheit der Relation nominaler Geldvermögenswerte Kapitalverluste und -gewinne signalisiert, die Kapitalbewegungen mit selbstverstärkenden Rückwirkungen auf die Wechselkursentwicklung produzieren.

Die These einer langfristigen Verankerung der Kursrelationen durch die Kaufkraftparität ist zur Begründung einer Stabilitätshoffnung kaum geeignet, da sich die Preise mittelfristig umgekehrt auch an die Wechselkursrelationen anpassen und generell die Angebots-Nachfrage-Verhältnisse auf dem Devisenmarkt in jeder Periode quantitativ durch die Kapitalbewegungen dominiert werden. Der Wechselkurs ist ein Vermögenspreis, der neben aktuellen Zinsdifferenzen vor allem von seinem erwarteten zukünftigen Wert abhängt. Sämtliche Zukunftserwartungen spiegeln sich somit im Spotpreis wider. Da relative Gütermarktpreise keinen eigenständigen Einfluß auf den Devisenmarkt auszuüben vermögen, wird der Anker der Wechselkurserwartung (bei Währungen vergleichbarer Qualität) wiederum in erster Linie durch die künftig erwarteten Zinsrelationen bestimmt.

Sowohl der Random Walk ohne Drift als auch ein anhaltender Prozeß der Wertveränderung bei praktisch konstanter Zinsdifferenz lassen sich vor dem Hintergrund einer fortlaufenden Evaluation der künftigen Zinsentwicklung durch die Finanzmarktakteure verstehen:

- Selbst wenn die Zinsentwicklung in den einzelnen Ländern eine serielle Korrelation aufweist, so kann doch aus der in jeder Periode fortgeschriebenen Prognose der Zinsdifferenzen ein Random Walk des aktuellen Wechselkurses resultieren.
- Eine anhaltende Kursänderung in eine Richtung ergibt sich dagegen, wenn eine Mehrheit der Marktakteure in jeder Periode die Wahrscheinlichkeit einer (z.B. aus konjunkturellen Gründen) weiter anhaltenden Hochzinsphase in einem Land stets von neuem bestätigt. Trotz eines rechnerisch bestehendem Abwertungsrisiko zahlt sich dann eine Geldanlage im Hochzinsland aus, weil die erwartete Zinsdifferenz in einem sequentiellen Bewertungsprozeß in die Zukunft extrapoliert wird. In einer solchen Konstellation kann die Kursentwicklung durch markttechnische Faktoren zusätzlich beeinflußt werden.

Güterwirtschaftliche Solidität ist eine der Vorbedingungen für den Status einer Anlagewährung, aber die kursbestimmenden "fundamentals" in der Konkurrenz zwischen Anlagewährungen bestehen in erster Linie aus den Zinserwartungen. Ähnlich zur Entwicklung in den frühen 80er Jahren profitierte der Dollar gegenüber dem Euro seit dessen Einführung von der US-Wachstumsstärke; die Zinsen wurden einerseits über die Geldnachfrage, andererseits über eine die monetäre Dynamik kontrollierende Geldpolitik hochgetrieben. Dies signalisierte den Anlegern, daß der Zinsertrag von Dollar-Anlagen nicht durch eine später drohende monetäre Instabilität entwertet werden würde. Die EZB erlebte demgegenüber, daß Geldwertstabilität im Inneren noch keine Währungsstärke nach außen garantiert. Die erfolgreiche Politik der Wahrung von Geldwertstabilität wurde am Devisenmarkt nicht belohnt, sondern bestraft, indem die stabilitätsbedingt niedrigen Euro-Zinsen mit einer Währungsschwä-

che einhergingen, die ihrerseits Inflationsimpulse hervorbrachten. Das Dilemma der EZB bestand darin, daß sie die für einen starken Euro nötigen hohen langfristigen Nominalzinsen nicht erzeugen konnte: Höhere Notenbankzinsen schwächten die Aussichten auf ein starkes nominales Wachstum in der EWU; und der noch jungen Notenbank fehlte offensichtlich der Mut, angesichts von Inflationsrisiken den Konjunkturaufschwung "laufen zu lassen" (vgl. Spahn 2001).

Summary

Low rates of inflation do not ensure a strong performance of "leading" currencies on the foreign exchange. Because of the mutual interdependence between prices and exchange rates the former cannot provide an anchor for expected values of the latter. The demand for currencies – for the purpose of asset keeping – basically can only depend on actual and expected rates of return, pecuniary or not. The forward discount puzzle, indicating that the swap rate is a poor predictor of exchange rate changes, does neither prove the inefficiency of the foreign exchange nor an irrationality of behaviour. It is argued that market agents, under conditions of market and policy uncertainty, apply a sequential process of wealth allocation where, at each point in time, the whole expected future row of interest rate differences determine the spot exchange rate. This procedure helps to explain the random walk behaviour of the exchange rate as well as persistent runs.

Literatur

- Begg, D. (1989), Floating Exchange Rates in Theory and Practice. *Oxford Review of Economic Policy*, Vol 5 (3), S. 24-39.
- Biasco, S. (1987), Currency Cycles and the International Economy. *Banca Nazionale del Lavoro, Quarterly Review*, Vol. 40, S. 31-60.
- Bliss, C. (1986): The Rise and Fall of the Dollar. *Oxford Review of Economic Policy*, 2, 1, 7-24.
- Clarida, R. u.a. (1999), The Science of Monetary Policy. *Journal of Economic Literature*, Vol. 37, S. 1661-1707.
- Corsetti, G. und Pesenti, P. (1999), Stability, Asymmetry and Discontinuity – The Outset of European Monetary Union. *Brookings Papers on Economic Activity* (2), S. 295-358.
- De Grauwe, P. (1996), *International Money*, 2. Aufl. Oxford.
- Deutsche Bundesbank (1993), Entwicklung und Bestimmungsfaktoren des Außenwerts der D-Mark. *Monatsbericht* November, S. 41-60.
- Deutsche Bundesbank (1995), Gesamtwirtschaftliche Bestimmungsgründe der Entwicklung des realen Außenwertes der D-Mark. *Monatsbericht* August, S. 19-40.
- Deutsche Bundesbank (1997), Die Bedeutung internationaler Einflüsse für die Zinsentwicklung am Kapitalmarkt. *Monatsbericht* Juli, S. 23-40.
- Dornbusch, R. (1976), Expectations and Exchange Rate Dynamics. *Journal of Political Economy*, Vol. 84, S. 1161-1176.
- Engel, C. und Hamilton, J. D. (1990), Long Swings in the Dollar. *American Economic Review*, Vol. 80, S. 689-713.
- Europäische Zentralbank (1999), Auf Preisstabilität ausgerichtete Politik und die Entwicklung der langfristigen Realzinsen in den neunziger Jahren. *Monatsbericht* November, S. 37-47.
- Frankel, J. A. (1996), Recent Exchange-Rate Experience and Proposals for Reform. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 86, S. 153-158.
- Frankel, J. A. und Froot, K. (1986), Understanding the Dollar in the Eighties. *Economic Record*, Vol. 62, Special Issue, S. 24-38.
- Frankel, J. A. und Froot, K. (1990), The Rationality of the Foreign Exchange Rate. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 80, S. 181-185.

- Froot, K. A. und Thaler, R. H. (1990), Anomalies – Foreign Exchange. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4 (3), S. 179-192.
- Gärtner, M. (1990), *Makroökonomik flexibler Wechselkurse*, Berlin / Heidelberg.
- Goodhart, C. A. E. (1988), The Foreign Exchange Market. *Economica*, Vol. 55, S. 437-460.
- Landmann, O. und Jerger, J. (1999), *Beschäftigungstheorie*, Berlin u.a.
- LeRoy, S. F. (1989), Efficient Capital Markets and Martingales. *Journal of Economic Literature*, Vol. 27, S. 1583-1621.
- Levich, R. M. (1989), Is the Foreign Exchange Market Efficient? *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 5 (3), S. 40-60.
- Mark, N. C. (1995), Exchange Rate and Fundamentals. *American Economic Review*, Vol. 85, S. 201-218.
- Mark, N. C. und Choi, D.-Y. (1997), Real Exchange Rate Prediction over Long Horizons. *Journal of International Economics*, Vol. 43, S. 29-60.
- McCallum, B. T. (1994), A Reconsideration of the Uncovered Interest Rate Parity Relationship. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 33, S. 105-132.
- McKinnon, R. I. (1990): Why Floating Exchange Rates Fail. *Open Economies Review*, Vol. 1, S. 229-250.
- Meese, R. A. (1990), Currency Fluctuations in the Post-Bretton Woods Era. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4 (1), S. 117-134.
- Meese, R. A. und Rogoff, K. (1983), Empirical Exchange Rate Models. *Journal of International Economics*, Vol. 14, S. 3-24.
- Meese, R. A. und Rogoff, K. (1988), Was It Real? The Exchange Rate - Interest Rate Differential Relationship over the Modern Floating-Rate Period. *Journal of Finance*, Vol. 43, S. 933-948.
- Niehans, J. (1984), *International Monetary Economics*. Oxford.
- Obstfeld, M. (1995), International Currency Experience. *Brookings Papers on Economic Activity* (1), S. 119-220.
- Ragnitz, J. (1994), Zinsstruktur und Wirtschaftswachstum. *Kredit und Kapital*, Bd. 27, S. 11-29.
- Rogoff, K. (1996), The Purchasing Power Parity Puzzle. *Journal of Economic Literature*, Vol. 34, S. 647-668.
- Romer, D. (2000), Keynesian Macroeconomics Without the LM Curve. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 14 (2), S. 149-169.
- Schulmeister, S. (1988), Currency Speculation and Dollar Fluctuations. *Banca Nazionale del Lavoro, Quarterly Review*, Vol. 167, S. 343-366.
- Shiller, R. J. (1990), Speculative Prices and Popular Models. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4 (2), S. 55-65.
- Shleifer, A. und Summers, L. H. (1990), The Noise Trader Approach to Finance. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4 (2), S. 19-33.
- Spahn, H.-P. (1999a), *Makroökonomie*. 2. Aufl. Berlin u.a.
- Spahn, H.-P. (1999b), Central Bankers, Games and Markets – A Critical Assessment of the Microeconomic Optimization Approach in the Theory of Macroeconomic Stabilization, in: Filc, W. und Köhler, C. (Hrsg.), *Macroeconomic Causes of Unemployment – Diagnosis and Policy Recommendations*, Berlin, S. 379-403.
- Spahn, H.-P. (2001): Geldwertstabilität und Währungsschwäche – Der Euro im Sog der Dollar-Zinsen. *Konjunkturpolitik*, Bd. 47 (i.E.)
- Streißler, E. W. (1998), Zur Problematik der Erklärung von Devisenkursen, in: Baltensperger, E. (Hrsg.), *Spekulation, Preisbildung und Volatilität auf Finanz- und Devisenmärkten*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 257, Berlin, S. 9-54.
- Streißler, E. W. (2000), 6 1/2-Wechselkurse, in: Hauser, R. (Hrsg.), *Die Zukunft des Sozialstaats*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 271, Berlin, S. 79-111.
- Taylor, M. P. (1995), The Economics of Exchange Rates. *Journal of Economic Literature*, Vol. 33, S. 13-47.