

**Felix Hannemann**

# Moderne Modelle zur Wechselkursprognose

Theorie und Empirie

**Diplomarbeit**

## **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2005 Diplom.de  
ISBN: 9783832490157

**Felix Hannemann**

# **Moderne Modelle zur Wechselkursprognose**

**Theorie und Empirie**



---

Felix Hannemann

# Moderne Modelle zur Wechselkursprognose

*Theorie und Empirie*

Diplomarbeit  
Freie Universität Berlin  
Fachbereich Wirtschaftswissenschaft  
Abgabe Juni 2005



**Diplom.de**

Diplomica GmbH ———  
Hermannstal 119k ———  
22119 Hamburg ———

Fon: 040 / 655 99 20 ———  
Fax: 040 / 655 99 222 ———

agentur@diplom.de ———  
www.diplom.de ———

ID 9015

Hannemann, Felix: Moderne Modelle zur Wechselkursprognose - Theorie und Empirie

Hamburg: Diplomatica GmbH, 2005

Zugl.: Freie Universität Berlin, Diplomarbeit, 2005

---

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomatica GmbH, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Diplomatica GmbH

<http://www.diplom.de>, Hamburg 2005

Printed in Germany

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Wechselkursvorhersage mit traditionellen Modellen</b>	<b>3</b>
2.1	Strukturelle Wechselkursmodelle . . . . .	4
2.1.1	Monetäres Modell mit flexiblen Preisen . . . . .	4
2.1.2	Das Dornbusch-Modell . . . . .	7
2.1.3	Das Hooper-Morton-Modell . . . . .	10
2.2	Einschätzung der Prognosefähigkeiten . . . . .	10
2.3	Mögliche Ursachen für mangelhafte Prognosefähigkeiten . . . . .	17
2.4	Wechselkursprognosen auf lange Sicht . . . . .	20
<b>3</b>	<b>Moderne Wechselkursmodelle - Theorie</b>	<b>28</b>
3.1	Das DAWOP (Diversity and Weight of Opinion)-Modell . . . . .	29
3.1.1	Die Entstehung . . . . .	30
3.1.2	Theoretische Modellerläuterungen . . . . .	32
3.2	Panel-Modell und Langzeit-Studie . . . . .	37
3.2.1	Panel-Modell . . . . .	38
3.2.2	Langzeit-Studie . . . . .	40
3.3	Das Forward Exchange Premium Term Structure-Modell . . . . .	40
3.3.1	Der Informationsgehalt von Forward Premiums . . . . .	41
3.3.2	Modellgrundlagen . . . . .	44
3.4	Der Marktmikrostruktur-Ansatz . . . . .	47
3.4.1	Der Marktmikrostruktur-Ansatz und der Order Flow . . . . .	47
3.4.2	Das Portfolio-Shifts Modell . . . . .	55
3.4.3	Das "New Micro"-Modell . . . . .	59
3.5	Zwischenfazit . . . . .	64

<b>4</b>	<b>Moderne Wechselkursmodelle - Empirie</b>	<b>67</b>
4.1	Das DAWOP-Modell . . . . .	67
4.1.1	Modellspezifikation und -schätzung . . . . .	68
4.1.2	Out-of-sample Prognosen . . . . .	73
4.2	Panel-Modell und Langzeit-Studie . . . . .	78
4.2.1	Panel-Modell . . . . .	78
4.2.2	Langzeit-Studie . . . . .	81
4.3	Das Forward Exchange Premium Term Structure-Modell . . . . .	85
4.3.1	Modellspezifikation und -schätzung . . . . .	85
4.3.2	Out-of-sample Prognosen . . . . .	88
4.4	Der Marktmikrostruktur-Ansatz . . . . .	90
4.4.1	Portfolio-Shifts-Modell . . . . .	90
4.4.2	”New-Micro”-Modell . . . . .	94
4.5	Zwischenfazit . . . . .	97
<b>5</b>	<b>Fazit</b>	<b>100</b>
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	<b>102</b>
<b>B</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>135</b>

## Abbildungsverzeichnis

1	Verlauf des realen Wechselkurses, generiert mit einem einfachem DAWOP-Modell - Quelle: Kilian und Taylor (2001) . . . . .	36
2	Vier-Monats-Chart (DM/USD und YEN): Wechselkurs (durchgezogene Linie) versus Order Flow (gestrichelte Linie) - Quelle: Lyons (2001) . . . . .	49
3	Zweistufiger Informationsverarbeitungsprozess - Quelle: Lyons (2001) . . . . .	50
4	Wechselkursbestimmung im Portfolio-Shifts-Modell - Quelle: Lyons (2001) . . . . .	55
5	Der tägliche Ablauf im Portfolio-Shifts Modell - Quelle: Evans und Lyons (1999) . . . . .	57

## Tabellenverzeichnis

1	Geschätzte Halbwertszeiten in Quartalen - DAWOP-Modell . . . . .	72
2	In- und out-of-sample-Prognoseergebnisse - DAWOP-Modell . . . . .	78
3	Prognoseergebnisse: Panel-Modell von Mark und Sul (2001) . . . . .	81
4	TUK der einjährigen out-of-sample Prognosen und Zusammenfassung der empirische Ergebnisse der Langzeit-Studie von Rapach und Wohar (2002) . . . . .	84
5	RMSE-Reduktion des Term-Structure VEC-Modells gegenüber den Vergleichsmodellen	88
6	Schätzergebnisse: Portfolio-Shifts Modell von Evans und Lyons (1999) . . . . .	92
7	Prognoseergebnisse: "New-Micro"-Modell von Evans und Lyons (2005) . . . . .	96

# 1 Einleitung

Seit dem Zusammenbruch des Bretton-Woods-Systems, Anfang der siebziger Jahre, kann von einem zwischen den wichtigsten Industrieländern bestehenden System flexibler Wechselkurse gesprochen werden. Doch auch zwei Jahrzehnte nach Beginn des Free Floating stellt die theoretisch fundierte Erklärung und Prognose des Verhaltens frei schwankender Wechselkurse ein weitestgehend ungeöstes Problem dar. Meese und Rogoff (MR) (1983) waren die ersten, die strukturelle vorzugsweise monetäre Wechselkursmodelle systematisch hinsichtlich ihrer Prognosefähigkeiten untersuchten. Das Ergebnis war entmutigend. Keines dieser Modelle lieferte genauere out-of-sample-Vorhersagen über einen ein-, sechs-, und zwölfmonatigen Prognosehorizont als ein naives random-walk-Modell. Wichtigen Entwicklungen im Bereich der Ökonometrie und die ansteigende Verfügbarkeit hochqualitativer Daten waren in den letzten zwei Jahrzehnten die treibende Kraft hinter der enorm angewachsenen empirischen Wechselkursliteratur. Jedoch konnte der (fast schon dogmatisch erscheinende) Befund von MR nie eindeutig widerlegt werden. Vor kurzem veröffentlichten Cheung et al. (2002) eine stark an die Arbeit von MR angelehnte Studie, in der sie die Prognosegüte neuerer Wechselkursmodelle der neunziger Jahre überprüften. Doch auch hier mussten die Autoren feststellen, dass keines der Modelle nach traditionellen Kriterien nachhaltig besser abschneidet als ein reines Zufallsmodell.

Das Interesse an der Erklärung und Prognose von Wechselkursschwankungen ist sowohl aus einzeln als auch aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive enorm. Angesichts der rasant voranschreitenden Internationalisierung unternehmerischer Aktivitäten, des stetig anwachsenden Welthandels relativ zum nationalen Handel sowie der kontinuierlich zunehmenden Kapitalmobilität kann der Wechselkurs wohl als die wichtigste Variable offener Volkswirtschaften angesehen werden. Aus mikroökonomischer Sicht beeinflusst seine voraussichtliche Entwicklung jedes Außenhandelsgeschäft sowie sämtliche internationalen Investitionsprojekte und Kapitalanlagenentscheidungen. Aus makroökonomischer Sicht wirkt sich der Wechselkurs auf nahezu jede ökonomische Variable aus: Zinsen, Inflation, Wachstum, Zahlungsbilanz u.s.w. Seine Prognose ist die Grundlage für wirtschaftspolitische Entscheidungen und für Zentralbankinterventionen.

In den letzten Jahren gab es vermehrte Anzeichen dafür, dass empirische Wechselkursmodelle dabei helfen können, Wechselkurse zumindest langfristig vorherzusagen. Mark (1995) kann als einer der Pioniere auf diesem fast schon eigenständigen Gebiet betrachtet werden, aus dem immer mehr, wenn

auch bescheidene Erfolgsmeldungen zu verlauten sind. Doch auch das Vorhaben der kurz- und mittelfristigen Wechselkursprognose scheint kein unmögliches Unterfangen mehr zu sein. Hier sieht es so aus, als würde sich ein Ansatz etablieren können, der sich anders als die klassischen makroökonomischen Theorien mit der Mikrostruktur der Finanzmärkte beschäftigt.

In dieser Arbeit werden sechs neuere bzw. moderne Wechselkursmodelle vorgestellt und anhand ihrer Prognosefähigkeiten beurteilt. Dabei handelt es sich um das Diversity and Weight of Opinion (DAWOP)-Modell von Kilian und Taylor (2001), das Panel-Modell von Mark und Sul (2001), die Langzeit-Studie von Rapach und Wohar (2002), das Term Structure-Modell von Clarida und Taylor (1997), das Portfolio-Shifts (PS)-Modell von Evans und Lyons (1999) und das "New-Micro"-Modell von Evans und Lyons (2005). Die ersten drei Modelle können der langfristigen, das vierte der mittelfristigen, und die letzten beiden der kurzfristigen Wechselkursprognose zugeordnet werden. Angesichts der getroffenen Auswahl könnte man ein Modell als modern bezeichnen, wenn 1. traditionelle Modellannahmen gelockert werden, 2. neue den Wechselkurs erklärende Variablen integriert werden oder 3. neuere ökonometrische Verfahren zur Anwendung kommen. Vordergründiges Ziel dieser Arbeit ist es zu einem Urteil zu gelangen, ob die Modelle in der Lage sind, genauere Wechselkursprognosen als das random-walk-Modell abzugeben. Dabei werden keine eigenen empirischen Untersuchungen angestellt, sondern auf die Ergebnisse der jeweiligen Autoren zurückgegriffen.

In Abschnitt 2 werden zunächst die zwei wohl bekanntesten, im Rahmen der monetären Außenwirtschaftstheorie entstandenen Ansätze zur Wechselkursbestimmung vorgestellt. Hierbei handelt es sich um das monetäre Modell mit flexiblen Preisen und das Dornbusch-Modell mit trägen Preisen. Sie sind zusammen mit dem anschließend kurz skizzierten Hooper-Morton-Modell der Untersuchungsgegenstand der Analyse von MR (1983). Darauf folgt ein Überblick über den Teil der empirischen Wechselkursliteratur, der sich mit der Prognosefähigkeit struktureller Modelle befasst. Anschließend werden mögliche Ursachen der äußerst unbefriedigenden empirischen Ergebnisse diskutiert und somit gleichzeitig eine Verbindung zu den modernen Modellen hergestellt, in denen einige dieser Ursachen aufgegriffen werden. Der Entdeckung von Mark (1995), dass es möglich ist, Wechselkurse mithilfe von monetären Fundamentaldaten vorherzusagen wenn nur der Prognosehorizont ausreichend lang ist, wird ein eigener Abschnitt gewidmet, da gleich drei der modernen Modelle an diesem Punkt anknüpfen.

Das Vorhaben der ökonometrisch basierten Wechselkursvorhersage kann vereinfacht in sechs Teil-

schritte gegliedert werden: 1. Wechselkursstheorie, 2. empirische Modellspezifikation, 3. Datenbeschaffung, 4. Modellschätzung, 5. Prognoseerstellung, 6. Prognoseevaluation.

Abschnitt 3 widmet sich den theoretischen Grundlagen der sechs für diese Arbeit ausgewählten modernen Wechselkursmodellen und somit dem ersten der genannten Punkte. Dabei wird beleuchtet welchen Denktraditionen die einzelnen Modelle entstammen, welche Annahmen ihnen zugrundeliegen, welche Einflussfaktoren des Wechselkurses unterstellt werden und wie diese Faktoren mit den zukünftigen Wechselkursveränderungen zusammenhängen. Diese Grundlagen sind wichtig, um die im nächsten Abschnitt erfolgende empirische Überprüfung nachvollziehen zu können.

Abschnitt 4 behandelt die empirische Evidenz der Modelle, wobei die Schritte 2. bis 6. nicht als vorgefertigtes Schema verstanden werden sollen und abhängig von der Art des Modells eine unterschiedliche Gewichtung erfahren. Im Mittelpunkt stehen hier die jeweiligen out-of-sample-Prognosefähigkeiten.

## **2 Wechselkursvorhersage mit traditionellen Modellen**

In diesem Teil der Arbeit werden zunächst drei klassische strukturelle Wechselkursmodelle vorgestellt. Neben dem monetären Modell mit flexiblen Preisen wird auch das monetäre Modell mit trägen Preisen bzw. das Dornbusch-Modell aufgrund ihrer dominanten Stellung in der Theorie flexibler Wechselkurse etwas ausführlicher behandelt. Der dritte Ansatz geht auf die Arbeit von Hooper und Morton (1982) zurück, die in ihrem gleichnamigen Modell die Palette der monetären Wechselkursdeterminanten um die Handelsbilanz ergänzen. Diese drei Modelle sind auch Untersuchungsobjekt in der legendären Arbeit von MR (1983), die neben anderen empirischen Studien in 2.2 zusammengefasst wird. In der aktuellere Sammelstudie von Cheung et al. (2002) wird ebenfalls das monetäre Modell mit trägen Preisen auf seine Prognosefähigkeiten getestet. Daneben werden vier weitere Prognosegleichungen auf ihre Tauglichkeit untersucht, die dann im Anhang A3 beschrieben sind. In 2.3 werden mögliche Ursachen für die enttäuschenden empirischen Ergebnisse diskutiert an denen die später vorgestellten Modelle teilweise direkt anknüpfen. Die (zweifelhaften) Fortschritte, die in den neunziger Jahren hinsichtlich der langfristigen Prognosefähigkeit erzielt wurden, sind Inhalt von 2.4. Hier steht die Arbeit von Mark (1995) im Mittelpunkt, der mithilfe eines monetären Fehlerkorrekturmodells zeigt, dass "(...) long-horizon changes in the logarithm of spot exchange rates are

predictable.”<sup>1</sup> Daran anschließend werden die Zweifel an den Ergebnissen bzw. die Kritikpunkte an Marks Verfahren erläutert. Auch diese Kritikpunkten stellen eine Brücke zu drei der sechs modernen Modelle her.

## 2.1 Strukturelle Wechselkursmodelle

### 2.1.1 Monetäres Modell mit flexiblen Preisen

Das Flexible Price Monetary Model (FPMM) geht auf die Arbeiten von Frenkel (1976) und Bilson (1978) zurück und beruht im wesentlichen auf zwei Säulen. Dies ist zum einen die absolute Kaufkraftparität (PPP)<sup>2</sup>, die annahmegemäß kontinuierlich hält, und zum anderen die aggregierte reale Geldnachfrage<sup>3</sup>. Gemäß der PPP ergibt sich der Wechselkurs aus dem Verhältnis zwischen in- und ausländischem Preisniveau. Die nationalen Preisniveaus wiederum werden durch das Geldangebot und die Geldnachfrage in den jeweiligen Währungsräumen bestimmt. Somit kann die PPP als Bindeglied zwischen dem Wechselkurs und den monetären Faktoren betrachtet werden.

Die Makroökonomik offener Volkswirtschaften beschäftigt sich im Grunde mit sechs aggregierten Märkten (dem Güter-, Arbeits-, Geld- und Devisenmarkt und den in- und ausländischen Anleihemärkten). Modelle, die eine Wechselkursbestimmung aus einer monetären Perspektive angehen, konzentrieren sich dabei lediglich auf die Gleichgewichtsbedingungen auf einem dieser Märkte: dem Geldmarkt. Diese Vereinfachung kann auf folgende Weise erreicht werden: Während sich Angebot und Nachfrage auf dem Devisenmarkt durch einen frei beweglichen Wechselkurs stets ausgleichen, sorgen vollkommen flexible Preise und Löhne für ein ständiges Gleichgewicht auf dem Güter- und Arbeitsmarkt. Da es sich zudem annahmegemäß bei den in- und ausländischen Investitionsmöglichkeiten um perfekte Substitute handelt, fusionieren die beiden nationalen Bondmärkte zu einem. Insgesamt sind somit drei von nunmehr fünf Märkten geräumt. Gemäß dem Gesetz von Walras<sup>4</sup> befindet sich

---

<sup>1</sup>Während MR (1983) den Wechselkurs nur bis zu einem Jahr im voraus vorhersagen, dehnt Mark (1995) den Prognosehorizont auf bis zu vier Jahre aus.

<sup>2</sup>Nach der Kaufkraftparitätentheorie (Purchasing Power Parity) verhält sich der nominale Wechselkurs zwischen den Währungen zweier Länder so, dass die jeweiligen nationalen Preisniveaus ausgedrückt in derselben Währung gleich sind. Grundlage für diese Beziehung ist das *Law of one Price* (LOOP), nachdem sich die Preise identischer Waren aufgrund von Güterarbitrage international nicht unterscheiden. Demzufolge wird ein konstanter realer Wechselkurs unterstellt. Es gibt zwar zahlreiche Gründe für ein Nichthalten dieser Bedingung in der realen Welt. Froot und Rogoff (1995) erwähnen in diesem Zusammenhang u.a. bestehende Handelsbarrieren und Transportkosten. Zwar haben eine Reihe von Untersuchungen eine mangelnde empirische Evidenz zum Ergebnis, doch ist die PPP Bestandteil vieler Wechselkursmodellen und wird allgemein als ein *langfristiger* Gleichgewichtszustand anerkannt.

<sup>3</sup>vgl. u.a. Frenkel (1976)

<sup>4</sup>Das Gesetz von Walras besagt, dass es in einem System von n Märkten ausreicht, wenn n-1 Märkte geräumt sind, um

das gesamte System des Modells dann im Gleichgewicht, wenn sich Angebot und Nachfrage auf dem Geldmarkt entsprechen. Das FPMM kann somit als ein markträumendes allgemeines Gleichgewichtsmodell betrachtet werden, in dem zu jedem Zeitpunkt die PPP gilt<sup>5</sup>. In diesem theoretischen Rahmen wird der Wechselkurs ausschließlich von solchen Faktoren bestimmt, die einen Einfluss auf das Angebot und die Nachfrage auf dem Geldmarkt haben. Da inländische Wirtschaftssubjekte kein ausländisches Geld nachfragen<sup>6</sup> (und umgekehrt), können die nationalen Geldmarktgleichgewichte wie folgt beschrieben werden<sup>7,8</sup>:

$$m_t - p_t = +\kappa y_t - \theta i_t, \quad (1)$$

$$m_t^* - p_t^* = +\kappa y_t^* - \theta i_t^*, \quad (2)$$

wobei  $m_t$ ,  $p_t$ ,  $y_t$  und  $i_t$  für die nominale Geldnachfrage, das Preisniveau, den Output und den Zinssatz stehen. Ausländische Variablen sind durch ein "\*" gekennzeichnet.

Der zweite zentrale Modellbaustein, die absolute PPP ( $e^{nominal} = p^* - p$ ), repräsentiert das ständige Gleichgewicht auf dem Gütermarkt. Exogene Schocks haben demnach keinen Einfluss auf den realen Wechselkurs. Auflösen der monetären Gleichgewichtsbedingungen nach den nationalen Preisniveaus und Einsetzen in die PPP führt nach elementaren Umformungen zur fundamentalen Gleichung des monetären Wechselkursmodells<sup>9</sup>:

$$s_t = (m_t - m_t^*) - \kappa(y_t - y_t^*) + \lambda(i_t - i_t^*). \quad (3)$$

Die Gleichung zeigt, dass es die relative Entwicklung der Fundamentalfaktoren und nicht deren absolutes Niveau ist, die den Verlauf der Wechselkurse bestimmen. So führt z.B. ein ständiges im Vergleich zum Ausland höheres inländisches Geldangebot ceteris paribus zu einem proportionalen Anstieg des inländischen Preisniveaus, was über die PPP eine ebenfalls proportionale Abwertung der heimischen Währung zur Folge hat.

Wie bereits erwähnt, hängt der Wechselkurs allein von den Gegebenheiten auf den nationalen Geld-

den n-ten Markt und somit das gesamte System ins Gleichgewicht zu bringen.

<sup>5</sup>vgl. Taylor (1995).

<sup>6</sup>Es existiert lediglich eine indirekte transnationale über die Anleihenmärkte umgeleitete Geldnachfrage.

<sup>7</sup>Die Gleichgewichtsbedingungen, die auch für die LM-Kurve im IS-LM-Modell stehen, entstammen der Geldnachfragefunktion  $M^d/P = \kappa Y \exp(-\lambda i)$  nach Cagan, die in diesem Modell als stabil angenommen wird. Im Gleichgewicht gilt  $M^s = M^d$ .

<sup>8</sup>Kleine Buchstaben bezeichnen stets den Logarithmus der entsprechenden Variable.

<sup>9</sup>Vereinfachend wird wie auch hier oft angenommen, dass die Einkommenselastizitäten  $\kappa$  sowie die Zinssemielastizitäten der Geldnachfrage  $\theta$  in beiden Ländern gleich sind.

märkten ab. Produktions- und Zinssatzveränderungen bestimmen den Wechselkurs nur indirekt über deren Einfluss auf die Geldnachfrage. Dieses Charakteristikum wird v.a. bei der Erklärung der intuitiv widersprüchlichen Beziehung zwischen Zins- und Wechselkursentwicklung deutlich. Das FPMM prognostiziert *ceteris paribus* bei steigenden Zinsen eine abwertende Währung, während andere Theorien der Wechselkursbestimmung das genaue Gegenteil behaupten<sup>10</sup>. In diesem Zusammenhang ist es entscheidend den speziellen Grund für eine Zinsänderung zu berücksichtigen, denn ” (...) the exact analysis of the effects of a change in interest rates depends upon the source of the disturbance.”<sup>11</sup> Das FPMM geht im Falle von steigenden Zinsen stets von geldpolitischen Ursachen aus. So führen steigende Inflationsraten zu einer verringerten realen Geldnachfrage, die durch eine Zinsanhebung kompensiert werden muss. Folglich kommt es zu einer Abwertung der Währung, die in diesem Falle durch das steigende Preisniveau bedingt ist.

Geht man einen Schritt weiter, so kann diese Wirkungskette sogar allein durch erhöhte *Inflationserwartungen* ausgelöst werden. Dieser Vorgang lässt sich auf den Fisher-Effekt ( $i - i^* = E[\pi] - E[\pi^*]$ ) zurückführen, der sich durch Kombination der *relativen* PPP mit der UIP<sup>12</sup> herleiten lässt und die Beziehung zwischen der Zinsdifferenz und der erwarteten Inflationsdifferenz beschreibt. Wird in der Zukunft ein beschleunigtes Geldmengenwachstum erwartet, ist dies mit einer zukünftig schwächeren Währung verbunden<sup>13</sup>. Gemäß der UIP muss der inländische Zinssatz unmittelbar steigen. Da sich das nominale Geldangebot zunächst nicht verändert, müssen die Preise steigen, um ein durch die Zinserhöhung bedingtes Absinken der Geldnachfrage zu verhindern. Auf diesem Wege führt eine *erwartete* Abwertung zu einer *sofortigen* Abwertung.

Durch die Integration der UIP in die fundamentale Modellgleichung kommt es implizit zu einer Zusammenführung des monetären Ansatzes mit dem Konzept der Informationseffizienz, was das Modell erst zu einem Kapitalmarktansatz macht, bei dem die Zinsdifferenz zwischen In- und Ausland keine

<sup>10</sup>Zu denken ist dabei an die keynesianischen Wechselkursstheorie und auch an das folgenden Dornbusch-Modell.

<sup>11</sup>Frenkel (1976)

<sup>12</sup>Die Uncovered Interest Rate Parity (UIP) steht für folgenden Zusammenhang (vgl. Taylor, 1995): Begreift man Wechselkurse als relative Preise ausländischer Geldanlagen (Asset View) so folgt deren Entwicklung denselben Gesetzmäßigkeiten wie es die Preise von anderen Investitionsobjekten wie Aktien oder Anleihen tun. Neben dem Risiko und der Liquidität lässt sich die Nachfrage und somit der Preis eines Investments aus dessen zukünftig erwarteten Rendite ableiten. Im Falle von Deviseneinlagen setzt sich diese Rendite aus dem jeweiligen nationalen Zinssatz und der erwarteten Wechselkursentwicklung zusammen. Angenommen Risiko und Liquidität spielen bei der Nachfrage von Währungen keine Rolle so ist der Devisenmarkt dann im Gleichgewicht, wenn Geldanlagen in verschiedenen Währungen gleichhohe Renditen erwarten lassen. Es gilt dann:  $i = i^* + E[\Delta_k s_{t+k}]$ . Die korrekte Gleichung lautet eigentlich  $i = i^* + E[\Delta_k s_{t+k}] + E[\Delta_k s_{t+k}] \cdot i^*$ . Jedoch wird der Term  $E[\Delta_k s_{t+k}] \cdot i^*$ , der die erwartete Wechselkursrendite auf den Zinsertrag wiedergibt aufgrund seines geringen quantitativen Einflusses i.d.R. vernachlässigt.

<sup>13</sup>Dieser Zusammenhang wird von Frenkel (1976) durch sein während der Hyperinflation in Deutschland geschätztes FPMM empirisch bestätigt.