

Optimale Geldpolitik in kleinen offenen Volkswirtschaften – Ein Modell

Tobias Knedlik & Philippe Burger

**Berichte aus dem Weltwirtschaftlichen Colloquium
der Universität Bremen**

Nr. 80

Hrsg. von
Andreas Knorr, Alfons Lemper, Axel Sell, Karl Wohlmuth

Optimale Geldpolitik in kleinen offenen Volkswirtschaften – Ein Modell

Tobias Knedlik & Philippe Burger

Andreas Knorr, Alfons Lemper, Axel Sell, Karl Wohlmuth
(Hrsg.):

Berichte aus dem Weltwirtschaftlichen Colloquium
der Universität Bremen, Nr. 80, Februar 2003,
ISSN 0948-3829

**Bezug: IWIM - Institut für Weltwirtschaft
und Internationales Management
Universität Bremen
Fachbereich Wirtschaftswissenschaft
Postfach 33 04 40
D- 28334 Bremen
Telefon: 04 21 / 2 18 - 34 29
Telefax: 04 21 / 2 18 - 45 50
E-mail: iwim@uni-bremen.de
Homepage: <http://www.iwim.uni-bremen.de>**

Knedlik, Tobias ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Weltwirtschaft und Internationales Management der Universität Bremen. Seine Forschungsinteressen liegen im Bereich internationaler Geld- und Fiskalpolitik und Afrikanischen Entwicklungsperspektiven.

(Email: knedlik@uni-bremen.de)

Dr. Burger, Philippe ist Wissenschaftler und “Chairperson of the Department of Economics” an der “University of the Free State” in Bloemfontein, Südafrika. Seine Forschungsinteressen liegen in den Bereichen Fiskalpolitik, Geldpolitik und internationale Finanzmärkte.

(Email: BurgerP@ekn.ekwet.uovs.ac.za)

Inhaltsverzeichnis

Legende	2
1 Einleitung	5
2 Der Transmissionsprozess monetärer Impulse und der MCI	6
3 Modellierung einer optimalen Geldpolitik in kleinen offenen Volkswirtschaften	10
3.1 Interne Stabilität	10
3.2 Externe Stabilität	14
4 Schlussfolgerungen und Probleme	16
Literaturverzeichnis	18
Anhang I	20

Legende

b_1	Zinselastizität des <i>MCI</i>
b_2	Wechselkurselastizität des <i>MCI</i>
b_3	exogene Outputkomponenten
b_4	Zinselastizität des Output
b_5	Wechselkurselastizität des Output
C	privater Konsum
Δ	Differenz zur vorherigen Periode
e	realer Wechselkurs
e_g	Abweichung des tatsächlichen Wechselkurses vom Wechselkurs auf Potentialoutputniveau
Δe_a	Änderung des Wechselkurses zur Schaffung des Anti-Outputgap
$E(\pi)$	erwartete Inflationsrate
G	Staatsausgaben
i	Nominalzins
I	private Investitionen
L	Verlustfunktion der Notenbank
<i>MCI</i>	Monetary Conditions Index
<i>NX</i>	Netto-Exporte
π	Inflationsrate
π^*	Zielinflationsrate
r	Realzins
r_g	Abweichung des tatsächlichen Realzinses vom Realzins auf Potentialoutputniveau
Δr_a	Änderung des Realzinses zur Schaffung des Anti-Outputgap
ρ	Risikoprämie
s	nominaler Wechselkurs
u_1	Nachfrageschock
u_2	Angebotsschock

Y	Output
y	$\ln(Y)$
y_g	Outputgap
y_{ag}	Anti-Outputgap

Indizes:

*	kennzeichnet Variablen auf Potentialoutputniveau
<i>target</i>	Zielwerte
$t, t+1$	Bezeichnung für zwei aufeinander folgende Perioden der Zeit
f	ausländische Größen

1. Einleitung

Die Währungskrisen von Volkswirtschaften in Asien, Südamerika aber auch in Russland und der Türkei während der letzten 5 Jahre machen deutlich, dass die dort praktizierten Politikkonzepte nicht in der Lage gewesen sind, diese Szenarien zu verhindern. Die Währungskrisen blieben dabei in der Regel nicht auf ein Land beschränkt, sondern breiteten sich durch Ansteckungseffekte in einer ganzen Region, oder aber unter, bei Investoren ähnlich klassifizierten, Ländern auch in anderen Regionen aus (Huang 2000). So hatte beispielsweise die Asienkrise (1997/8) Auswirkungen auf andere „Emerging Markets“ wie etwa Südafrika (Schaling & Schoeman 2000: 2-5; Stals 1999). Massive Verwerfungen bei den Wechselkursen, die bei einem Studium der für die Wechselkursbildung gewöhnlich als fundamental angenommen Faktoren eher zufällig erscheinen, haben Einfluss auf den Grad der monetären Restriktion und damit auf geldpolitische Zielgrößen in den Volkswirtschaften (Bofinger 2001).

Das theoretische Konstrukt des Inkonsistenzdreiecks (Krugman & Obstfeld 2000: 713f), dass die Unvereinbarkeit von festen Wechselkursen, Kapitalmobilität und einer unabhängigen Zinspolitik postuliert, wird dabei vielfach als Begründung dafür herangezogen, dass die Notenbanken in kleinen offenen Volkswirtschaften ihre Zinspolitik nach inländischen Fundamentalfaktoren ausrichten und dann hoffen, der Devisenmarkt werde einen adäquaten Wechselkurs ergeben. In anderen Ländern, wie den asiatischen Krisenländern von 1997/8 wurde versucht, einen de facto starren Wechselkurs mit einer nur an inländischen Gegebenheiten orientierten Zinspolitik zu kombinieren. Auch diese Politik scheiterte, da durch die hohe Auslandsverschuldung eine restriktive Geldpolitik eher expansiv wirkte, und eine Abwertung der willkürlich fixierten Wechselkurse letztlich nicht zu verhindern war (z.B.: Corbett & Vines 1999: 158).

Eine sich aus der Beobachtung der krisenhaften Entwicklungen ableitende Frage ist, ob es tatsächlich nicht möglich ist, Wechselkurs und Zins so zu steuern, dass der Grad der monetären Restriktion die Steuerung von inländischen Zielgrößen

wie Output oder Inflation ermöglicht und gleichzeitig die starken Schwankungen der Kapitalströme verhindert werden können. Die theoretische Erreichbarkeit dieser beiden Ziele, die im Nachfolgenden interne und externe Stabilität genannt werden, soll in dieser Arbeit modelliert werden. Die Arbeit bezieht sich auf kleine offene Volkswirtschaften und meint damit, dass Wechselkurse (neben den Zinsen) einen signifikanten Einfluss auf den Grad der monetären Restriktion haben, und sich ausländische Variablen wie Zinsen und Inflationsraten nicht den heimischen Variablen anpassen.

Das weitere Vorgehen wird wie folgt gegliedert: Zunächst wird in Kapitel 2 das Konzept des Monetary Conditions Index (MCI) eingeführt, das eine einfache Möglichkeit zur Modellierung des Transmissionsprozesses monetärer Impulse via Zins- und Wechselkurskanal ermöglicht. Unter Zuhilfenahme des MCI, eines einfachen makroökonomischen Modells und einer politischen Zielfunktion wird dann in Kapitel 3 die optimale Geldpolitik formal abgeleitet. Das Modellergebnis wird die explizite Formulierung von Regeln für die Steuerung von Zins und Wechselkurs durch die Notenbank sein. Anschließend werden diese Handlungsanweisungen für die Geldpolitik interpretiert. Im schließenden Kapitel 4 werden Probleme, die mit einer solchen Politik einhergehen können diskutiert.

2. Der Transmissionsprozess monetärer Impulse und der MCI

Zur Modellierung einer optimalen Geldpolitik in kleinen offenen Volkswirtschaften ist es essentiell, Annahmen über die Effekte geldpolitischer Entscheidungen zu treffen. Der Transmissionsprozess monetärer Impulse beschreibt den Prozess, welchen die, durch geldpolitische Entscheidungen hervorgerufene, Impulse durchlaufen, ehe sie geldpolitische Zielgrößen beeinflussen. Er beschreibt damit den Zusammenhang zwischen geldpolitischen Instrumenten und geldpolitischen Zielgrößen. Verallgemeinert kann dieser Prozess, wie Abbildung I, veranschaulicht werden.

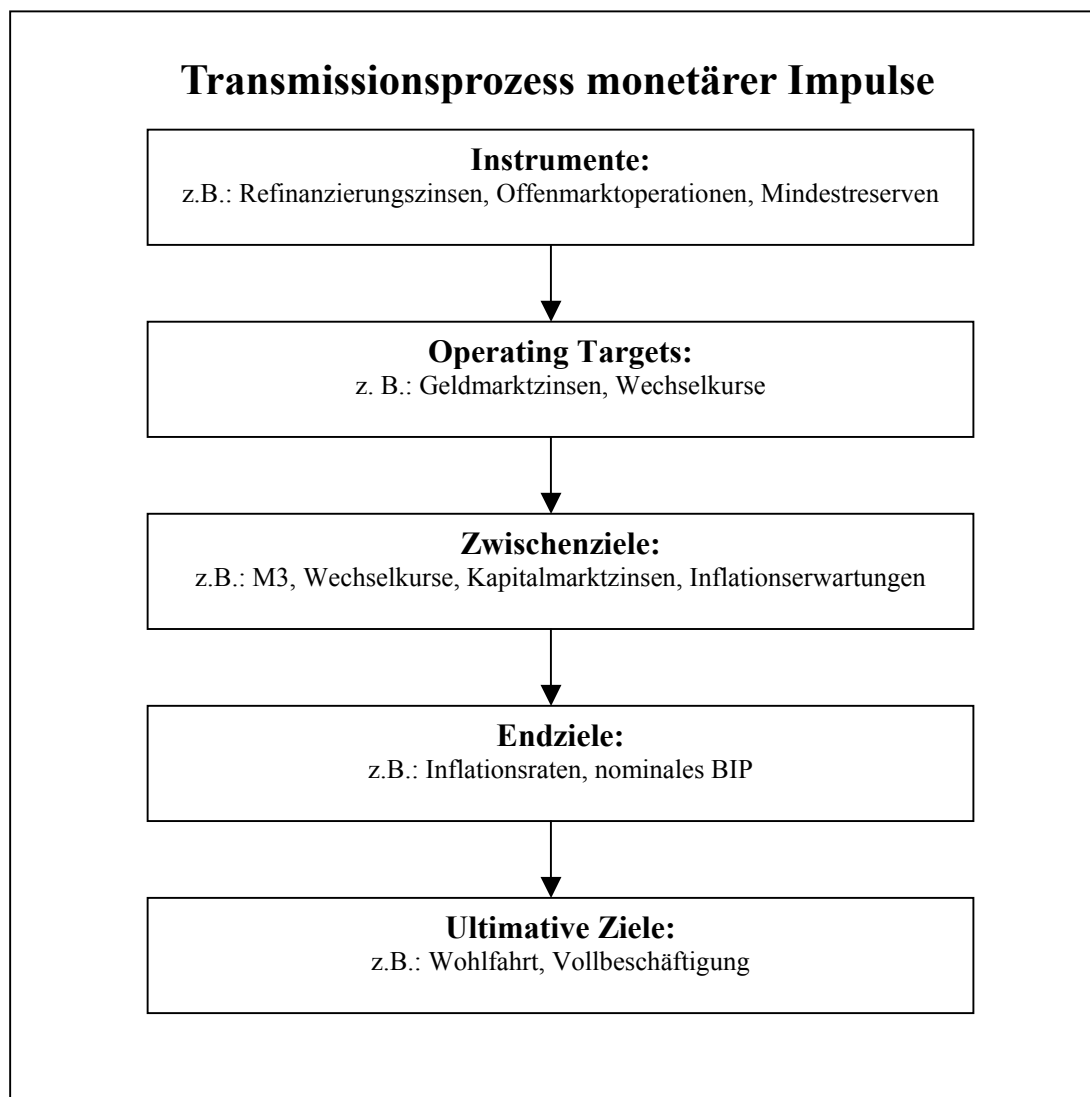


Abbildung I: Der Transmissionsprozess monetärer Impulse

Die Instrumente der Notenbank werden eingesetzt, um die Operating Targets zu steuern. Diese Operating Targets zeichnen sich durch einen besonders engen Zusammenhang zu den Instrumenten aus, so dass sie nahezu perfekt steuerbar sind. Ein klassisches Operating Target ist der Geldmarktzins. Als monopolistischer Anbieter kann die Notenbank den Geldmarktzins perfekt steuern. Für kleine offene Volkswirtschaften ist jedoch auch der Wechselkurs von entscheidender Bedeutung. Die Wahl der Zielwerte für die Operating Targets hängt nun von den Zielwerten für Zwischen- oder Endziele und dem dazwischenliegenden Prozess ab. Zwischenziele sollten der Gestalt sein, dass sie eng mit den Endzielen der Geldpolitik verknüpft sind.

Veränderungen in der Praxis der Geldpolitik führten dazu, dass klassische Zwischenziele wie beispielsweise das von der Bundesbank verwendete Geldmengenziel kaum noch praktische Relevanz haben. Auch der Wechselkurs als Zwischenziel spielt heute eine untergeordnete Rolle; seine Position im Transmissionsprozess wandert auf Grund von Steuerbarkeitsproblemen durch andere Operating Targets zunehmend selbst in den Bereich der Operating Targets. Der Unterschied zwischen den beiden Positionen im Transmissionsprozess besteht darin, dass der Wechselkurs als Zwischenziel, durch eine entsprechende Steuerung von Zinsen als Operating Target, indirekt gesteuert wird. Diese Operation setzt jedoch Gleichgewichte am Devisenmarkt voraus, die der Zinsparitätentheorie entsprechen. Da Wechselkurse aber zumindest kurz- und mittelfristig kaum von Zinsdifferenzen determiniert werden, gestaltet sich die Wechselkurssteuerung als Zwischenziel schwierig. Alternativ können Wechselkurse aber auch als Operating Target direkt durch die Instrumente der Notenbank beeinflusst werden. Durch Offenmarkoperationen am Devisenmarkt kann der Wechselkurs nahezu perfekt gesteuert werden.

An die Stelle der klassischen Zwischenziele treten heute teilweise die Inflationserwartungen. In Rahmen des Konzepts des Inflation Targeting wird den Inflationserwartungen ein so hohes Gewicht eingeräumt, dass sie als Zwischenziel kategorisiert werden können.

Am Ende des Transmissionsprozesses stehen die Endziele der Geldpolitik, die durch Operating Targets entweder direkt oder via Zwischenziele gesteuert werden. So wirken sich Zinsänderungen am Geldmarkt, unter anderem durch ihren Einfluss auf Kreditkosten, auf Output und Preisniveau aus. Änderungen des Wechselkurses wirken sich in kleinen offenen Volkswirtschaften durch Veränderungen der Importpreise direkt auf das Preisniveau aus und haben einen indirekten Einfluss auf Output und Preise durch veränderte Terms of Trade.

Die Idee, die dem Konzept des MCI zugrunde liegt, ist es nun, die beiden relevanten Operating Targets zu einer Größe zusammenzufassen, die als Indikator für den Grad der monetären Restriktion durch Zins- und Wechselkurspolitik verwandt werden kann. Dazu wird eine Linearkombination aus Zins- und Wechselkursänderung

erstellt, wobei die Gewichtung der Operating Targets deren Einfluss auf Output und Preisniveau widerspiegeln soll (de Wet 2002: 80ff). Der MCI lässt sich damit formal wie folgt darstellen:

$$(1) \text{MCI}_t = b_1 \Delta r_t - b_2 \Delta e_t$$

In der Literatur sind verschiedene Formen des MCI gebräuchlich. So werden sowohl reale (z.B.: de Wet 2002: 87; Gerlach & Smets 2000: 1683; Guender 2001: 16; Bofinger & Wollmershäuser 2001: 32) als auch nominale Größen (z.B.: Gottschalk 2001: 5; Peeters 1999: 186) für Zinsen und Wechselkurse verwendet. Als Indikator für den Grad der geldpolitischen Restriktion sollte der MCI reale Größen widerspiegeln. Betrachtet man kurzfristige Veränderungen der Größen in einem Umfeld relativ stabiler Inflationsraten, so sind nominale und reale Größen stark miteinander korreliert (EZB 2002: 27-29).

Zudem unterscheiden sich die in der Literatur verwendeten MCI's bezüglich des Niveaus der Zinsvariable. Einige Autoren (z.B.: Bofinger & Wollmershäuser 2001: 32; Gerlach & Smets 2000: 1683) verwenden im Unterschied zu unserer Darstellung die absoluten Werte der Zinsen und nicht deren Prozentpunktänderung. Wie sich in der weiteren Analyse zeigen wird, ist für den hier behandelten Fall von Abweichungen der Variablen von deren langfristigem Niveau die Verwendung von Prozentpunktänderungen adäquat. Für die nachfolgende Modellierung wird der MCI als Linearkombination aus den Prozentpunktänderungen des Realzinses und des Wechselkurses definiert. Da sowohl eine Zinserhöhung, als auch eine Aufwertung (negative Veränderung des Wechselkurses) restriktiv wirken, deutet ein gestiegener MCI eine restriktive Geldpolitik an.

In der Praxis werden bzw. wurden Monetary Condition Indizes in Kanada, Neuseeland (1997-1999), Norwegen und Schweden als Indikatoren für den Grad geldpolitischer Restriktion verwendet (de Wet 2002: 80-82; Guender 2001: 15; Freedman 1995; BOC 2003; RBNZ 2003). In Kanada und Neuseeland dient bzw. diente der MCI als Zielvariable der Notenbank. Dabei ist das Verhältnis der Parameter b_1 zu b_2 in Neuseeland 2:1 und in Kanada 3:1. In beiden Ländern ist damit der Einfluss einer Zinsänderung auf den Grad der monetären Restriktion höher als der Einfluss einer

Wechselkursänderung um die gleichen Prozentpunkte. Während in Kanada der MCI weiterhin (erfolgreich) genutzt wird um das Hauptziel der Geldpolitik, niedrige Inflationsraten, zu erreichen hat man in Neuseeland den MCI als Zielvariable aufgegeben und ist zu einer reinen Zinspolitik zurückgekehrt. Der Hauptgrund für diese Entscheidung waren die starken kurzfristigen Schwankungen des MCI aufgrund einer flexiblen Wechselkurspolitik (RBNZ 2003; Bubula & Ötcher-Robe 2002: 33). Die teilweise negativen Erfahrungen der Notenbanken mit der MCI-Steuerung (siehe auch EZB 2002) werden in der vorliegenden Analyse dadurch berücksichtigt, dass die abgeleitete Wechselkurspolitik kein „Independent Float“ ist, sondern den Wechselkurs aktiv steuert.

3. Modellierung einer optimalen Geldpolitik in kleinen offenen Volkswirtschaften

Unter optimaler Geldpolitik wird im Folgenden verstanden, dass sowohl interne als auch externe Stabilität erreicht wird. Interne Stabilität ist dann gegeben, wenn die, aus einem einfachen makroökonomischen Modell abgeleiteten, Zielgrößen – Output und Inflation – genau so gesteuert werden, dass sie eine Verlustfunktion der Notenbank minimieren. Externe Stabilität ist dann erreicht, wenn starke Schwankungen im Kapitalverkehr vermieden werden. Dies geschieht durch die Steuerung von Zins und Wechselkurs im Einklang mit der Zinsparitätentheorie.

In diesem Kapitel werden im Abschnitt 3.1 die Bedingungen für interne Stabilität und in Abschnitt 3.2 die Bedingungen für externe Stabilität abgeleitet.

3.1 Interne Stabilität

Das nachfrageseitige Gleichgewicht einer Volkswirtschaft kann wie folgt dargestellt werden (vgl. Bofinger & Wollmershäuser 2001: 29-36):

$$(2) Y_t = C_t(Y_t) + I_t(r_t; Y_t) + G_t + NX_t(e_t; Y_t; Y_t^f).$$

Als reduzierte Form ergibt sich daraus:

$$(3) y_t = b_3 - b_4 r_t + b_5 e_t + u_1.$$

Dabei sind sowohl die Outputgröße als auch der Wechselkurs in ihren natürlichen Logarithmen dargestellt. Befindet sich das nachfrageseitige Gleichgewicht auf Potentialoutputniveau, so ergibt sich:

$$(4) y_t^* = b_3 - b_4 r_t^* + b_5 e_t^*.$$

Zur Bestimmung des Outputgaps wird nun der tatsächliche Output von dem Potentialoutput subtrahiert:¹

$$\begin{aligned} y_t^* - y_t &= b_3 - b_4 r_t^* + b_5 e_t^* - (b_3 - b_4 r_t + b_5 e_t + u_1) \\ (5) \quad &= (b_4 r_t - b_4 r_t^*) - (b_5 e_t - b_5 e_t^*) - u_1 \\ &= y_{gt} = b_4 r_{gt} - b_5 e_{gt} - u_1. \end{aligned}$$

Ein positives Outputgap bedeutet nun, dass das tatsächliche Output unter dem Potentialoutput liegt. r_{gt} und e_{gt} bezeichnen die Abweichungen des Potentialzinses und des Potentialwechelkurses von den tatsächlichen Werten. Das Outputgap ist demnach von Abweichungen der Zinsen und Wechselkurse sowie von Nachfrageschocks abhängig. Da der MCI genau diesen Zusammenhang zwischen Zins und Wechselkurs auf der einen Seite und einer Outputgröße auf der anderen Seite modelliert, den Einfluss von Schocks aber unberücksichtigt lässt, kann man wie folgt formulieren:

$$(6) y_{gt} = b_4 r_{gt} - b_5 e_{gt} - u_1 = MCI - u_1 = b_1 \Delta r_t - b_2 \Delta e_t - u_1$$

oder:

$$(7) y_{gt} + u_1 = b_4 r_{gt} - b_5 e_{gt} = b_1 \Delta r_t - b_2 \Delta e_t = MCI.$$

Der bislang rein nachfrageseitig definierte MCI ist also eine Größe, die den Einfluss der geldpolitischen Operating Targets auf das Outputgap widerspiegelt. Die

¹ Die hier benutzte Definition des Outputgap gleicht der von Dornbusch et al. (2001: 14). Diese Definition wird in der Literatur jedoch nicht durchgängig verwendet (siehe z.B. Bannock et al. (1998: 308)).

Parameter b_4 bzw. b_5 gleichen dabei den Parametern aus der Definition des MCI (b_1 bzw. b_2).

Zur Definition des Outputgaps von der Angebotsseite der Volkswirtschaft wird ein einfacher Phillipskurvenzusammenhang unterstellt (vgl. Bofinger & Wollmershäuser 2001: 34). Liegt die erwartete Inflationsrate über der tatsächlichen Inflationsrate, so ergibt sich ein positives Outputgap:

$$(8) \quad y_{gt} = -b_6(\pi_t - E(\pi_t)) - u_2.$$

Ist die Geldpolitik glaubwürdig, so entspricht die erwartete Inflationsrate der Zielinflationsrate:

$$(9) \quad y_{gt} = -b_6(\pi_t - \pi_t^*) - u_2.$$

Im gesamtwirtschaftlichen Gleichgewicht ergibt sich:

$$(10) \quad y_{gt} = b_4 r_{gt} - b_5 e_{gt} - u_1 = -b_6(\pi_t - \pi_t^*) - u_2 = MCI - u_1$$

oder:

$$(11) \quad y_{gt} + u_1 = b_4 r_{gt} - b_5 e_{gt} = -b_6(\pi_t - \pi_t^*) - u_2 + u_1 = MCI.$$

Damit wird deutlich, dass eine expansivere Geldpolitik (niedrigerer MCI), ein negativer Angebotsschock (z.B. eine Realloohnerhöhung) oder auch ein positiver Nachfrageschock (z.B. erhöhte Staatsausgaben) die Inflationsrate über ihren langfristigen Zielwert hinaus erhöhen. Damit ist ersichtlich, wie in dieser Modellstruktur ein veränderter MCI sowohl auf das Output, als auch auf die Inflationsraten wirkt. Um interne Stabilität zu erreichen, muss die Notenbank nun genau den Grad an monetärer Restriktion steuern, der ihren Zielwerten bezüglich Output und Inflation entspricht. Dazu wird im Folgenden die Zielfunktion der Notenbank modelliert, um dann unter Verwendung dieser Zielfunktion den optimalen MCI abzuleiten. Dabei sei angenommen, dass die Notenbank auf Grund langer variabler Lags in der Wirkung ihres Instrumenteneinsatzes nicht auf Schocks reagiert, sondern lediglich versucht, ihre Operating Targets so zu steuern, dass

Outputgaps minimiert werden, die durch Abweichungen der tatsächlichen Inflationsrate von der Potentialinflationsrate verursacht werden.

Das heißt, die Zielgröße der Notenbank ist das um Schocks korrigierte Outputgap, und damit:

$$(12) \quad y_{gt} + u_1 + u_2 = MCI + u_2.$$

Weicht das um Schocks korrigierte Outputgap von Null ab, so heißt das, dass die Geldpolitik zu expansiv oder zu restriktiv war. Es heißt auch, dass die erwarteten Inflationsraten von den tatsächlichen abweichen. Ziel der Notenbank ist es also, das um Schocks korrigierte Outputgap nahe Null zu halten, oder die Verlustfunktion zu minimieren:

$$(13) \quad \min L = \min(y_{gt} + u_1 + u_2)^2.$$

Weist nun die Verlustfunktion der Notenbank in einer Periode t einen Wert ungleich Null auf, so ist die Notenbank gefordert, zu reagieren. Sie kann das tun, indem sie eine Art „Anti-Outputgap“ schafft, das eine Rückführung des künftigen Outputgaps auf den langfristigen Wert von Null erreicht. Das Anti-Outputgap entspricht also genau dem negativen Wert des in der Periode t tatsächlich vorhandenem Outputgap:

$$(14) \quad y_{gt} + u_1 + u_2 + y_{agt+1} = b_6(\pi_t - \pi_t^*) + u_1 + y_{agt+1} = b_1(\Delta r_t + \Delta r_{at+1}) - b_2(\Delta e_t + \Delta e_{at+1}) + u_2 \\ = MCI_t + u_2 + b_1\Delta r_{at+1} - b_2\Delta e_{at+1} = 0.$$

Das heißt, der Zielwert für den MCI in der Periode $t+1$ ergibt sich zu:

$$(15) \quad MCI_{t+1}^{\text{arget}} = -MCI_t - u_2 = b_1\Delta r_{at+1} - b_2\Delta e_{at+1}.$$

Der abgeleitete Zielwert für den MCI kann nun einfach in die entsprechenden Zielwerte für Zins- und Wechselkursänderungen transformiert werden:

$$(16) \Delta r_{at+1}^{target} = \frac{-MCI_t - u_2 + b_2 \Delta e_{at+1}^{target}}{b_1},$$

$$(17) \Delta e_{at+1}^{target} = \frac{MCI_t + u_2 + b_1 \Delta r_{at+1}^{target}}{b_2}.$$

Mit den Zielwerten für Zins- und Wechselkursänderungen hat nun die Notenbank eine Handlungsanweisung („simple rule“) zur Steuerung interner Stabilität. Da beide Operating Targets restriktive oder expansive Impulse setzen können, ist es zur Erreichung interner Stabilität unerheblich, welches Operating Target dazu verwendet wird. Es ist sowohl der Einsatz von Zins- oder Wechselkurspolitik, als auch eine Kombination aus beiden denkbar, um interne Stabilität zu erreichen. Dieser Freiheitsgrad in der Entscheidung über den Instrumenteneinsatz geht jedoch verloren, wenn neben der internen auch die externe Stabilität berücksichtigt wird. Dies soll im folgenden Abschnitt gezeigt werden.

3.2 Externe Stabilität

Wie bereits eingangs ausgeführt, wird externe Stabilität genau dann erreicht, wenn Zinsparität besteht. Gibt es Zinsunterschiede zwischen zwei Ländern, die nicht durch Wechselkursanpassungen ausgeglichen werden, kommt es durch Arbitrage zu Kapitalflüssen. Ändern sich nun die Gegebenheiten stark und häufig, kommt es zu volatilen Kapitalflüssen, die eine Feinsteuerung der Geldpolitik und relativ sichere Entscheidungen auf Unternehmens- und Haushaltsebene unmöglich machen. Ziel der Notenbank sollte es demnach sein, neben der Herstellung optimaler monetärer Bedingungen im Inland auch die Zinsparität zu beachten und zu steuern (vgl. Bofinger & Wollmershäuser 2001: 36-40):

$$(18) i_t = i_t^f + \Delta s_t + \rho_t.$$

Der Unterschied zur Standardtheorie ist hier, dass die Zinsparität nicht einen festen Zusammenhang zwischen Zins und Wechselkurs unterstellt, diesen jedoch zu steuern versucht. Der heimische Nominalzins sollte demnach dem ausländischen Nominalzins plus der nominalen Abwertung des Wechselkurses und einer Risikoprämie

entsprechen. Für die Betrachtung der Zinsparität in dem hier gezeigten Modell sind jedoch reale Größen relevant. Wie sich zeigen lässt (Anhang I), ist das reale Äquivalent zur nominalen Zinsparität:

$$(19) \Delta e_t = r_t - r_t^f .$$

Das heißt, der heimische Realzins entspricht dem ausländischen Realzins plus der realen Abwertung der heimischen Währung bzw. die reale Abwertung kompensiert die Zinsdifferenz. Setzt man nun die reale Zinsparität in die Gleichungen der Zielwerte für Zins- und Wechselkursänderungen ein, so ergibt sich:

$$(20) r_{at+1}^{target} = \frac{-MCI_t - u_2 - b_2 r_{t+1}^f + b_1 r_t}{(b_1 - b_2)} ,$$

$$(21) \Delta e_{at+1}^{target} = \frac{MCI_t + u_2 + b_1 (r_{t+1}^f - r_t)}{(b_2 - b_1)} .$$

Damit sind der Notenbank zwei Regeln für den Einsatz ihrer Operating Targets gegeben, die sicherstellen, dass die Volkswirtschaft einen Output erwirtschaftet, der nicht durch Überraschungsinflation oder -deflation vom Potentialoutput abweicht und dass externe Stabilität herrscht. Damit ist auch gezeigt, dass interne und externe Stabilität sich nicht ausschließen müssen. Das Wechselkursregime, das diesem Modellergebnis entspricht, ist das des Managed Floatings. Demnach führen andere Wechselkursregimes, wie etwa die Extremösungen fester oder völlig flexibler Wechselkurse, nur in einigen Ausnahmen oder zufällig zu optimalen Ergebnissen. Die Notenbanken kleiner offener Volkswirtschaften sollten deshalb ihre Operating Targets unter Beachtung ihrer binnenwirtschaftlichen Interdependenz so steuern, dass Zinsparität herrscht. Die hergeleiteten Zielwerte für die Zins und Wechselkursänderungen bieten den Notenbanken eine konkrete Regel, die eine permanente optimale Anpassung der Operating Targets ermöglicht.

Für die Ableitung der Zielwerte muss die Notenbank über folgende Informationen verfügen. Sie muss zunächst die Gewichtung von Wechselkurs- und Zinsänderungen im MCI kennen. Das heißt, die relativen Einflüsse der beiden Größen auf das

Outputgap müssen bekannt sein. Der MCI der Vorperiode muss ebenso wie die aktuelle Zinsdifferenz und der Zins der Vorperiode bekannt sein. Zudem muss ein möglicher Angebotsschock in der Vorperiode identifiziert und quantifiziert werden. Transferiert man die Regeln für die realen Zielgrößen in ihre nominalen Gegenstücke, so muss die Notenbank zusätzlich über Informationen über die Inflationsrate und die Risikoprämie auf Zins und Wechselkurs verfügen.

4. Schlussfolgerungen und Probleme

Es konnte gezeigt werden, dass eine optimale Geldpolitik, die gleichzeitig interne und externe Stabilität steuert, theoretisch möglich ist. Die beschriebene Politik passt Zinsen und Wechselkurse ständig den aktuellen Entwicklungen an. In diesem Paper konnte jedoch nicht näher darauf eingegangen werden, inwieweit eine solche Politik in der Praxis umsetzbar wäre. Problematisch scheint hier zunächst die Informationslage auf Seiten der Notenbank zu sein. Die Daten, die der Ableitung eines konkreten Zielwertes zugrunde liegen sind teilweise, zumindest zeitnah, nur schwer zu ermitteln. Besondere Probleme bereiten dabei die Ermittlung von Schocks und Risikoprämien.

Neben der Verfügbarkeit von Daten ist die Durchführbarkeit der Steuerung der Operating Targets durch die Notenbank problematisch. Insbesondere können Interventionen am Devisenmarkt nicht nur Kosten verursachen, sie könnten auch schlicht unmöglich sein. Verlangt die Regel z. B. eine Aufwertung der heimischen Währung oder auch nur eine Stabilisierung bei massivem Abwertungsdruck, könnte die Währungspolitik auf Grund begrenzter nationaler Devisenreserven an ihre Grenzen stoßen. Damit wird deutlich, dass die aufgezeigten Politikregeln nicht im Falle einer akuten Abwertungskrise eingesetzt werden können. Sie sind viel mehr in einem stabilen ökonomischen Umfeld anzuwenden, in dem die Notenbank einen hohen Grad an Glaubwürdigkeit aufweist. Sollte dies, wie in vielen kleinen offenen Volkswirtschaften, nicht der Fall sein, dann wäre es sinnvoll, über eine internationale Institution nachzudenken, die die Glaubwürdigkeit der nationalen Notenbank in ihrer Wechselkurspolitik unterstützt.

In der Frage der internationalen Unterstützung für Länder in Krisensituationen besteht weiterhin großer Forschungsbedarf. In der Diskussion um die Reform des Internationalen Währungsfonds, der diese Rolle übernehmen könnte, kommen diese Aspekte bislang zu kurz. Die Anforderungen an eine Institution zur Erhöhung der Glaubwürdigkeit bei Interventionen am Devisenmarkt wären hoch und entsprächen in etwa denen eines internationalen „Lender of Last Resort“ für nationale Notenbanken. So müsste eine solche Institution in der Lage sein sehr kurzfristig zusätzliche Devisenreserven in jeder erforderlichen Höhe bereitzustellen und dies zu flexiblen Laufzeiten bei günstiger Verzinsung. Um einen Missbrauch der Hilfe durch diese Institution zu verhindern wäre ein permanentes (intraday) Monitoring der Geldpolitik und der Entwicklungen von Wechselkursen in den einzelnen Ländern nötig. Wie der International Währungsfond reformiert werden kann um die optimale, aber nur begrenzt durchführbare Geldpolitik in kleinen offenen Volkswirtschaften zu unterstützen ist die Fragestellung eines Forschungsprojektes dem die oben gezeigte Modellierung als Grundlage dient.

Literaturverzeichnis

- Bannock, G., Baxter, R.E. & Davis, E. 1998. *Penguin Dictionary of Economics*. 6. Auflage. London: Penguin Books.
- BOC (Bank of Canada). 2003. *Monetary Conditions Index*. <http://www.bankofcanada.ca/en/mci2.htm> [21.02.03].
- Bofinger, P. 2001. *Strategien und Instrumente zur Stabilisierung der Wechselkursentwicklung*. <http://www.wifak.uni-wuerzburg.de/wilan/wifak/vwl/vwl1/vwl1.htm> [29.11.02].
- Bofinger, P. & Wollmershäuser, T. 2001. Managed Floating: Understanding the new international monetary order. *Würzburg Economic Papers*. Nr. 30 (September 2001). <http://www.wifak.uni-wuerzburg.de/wilan/wifak/vwl/vwl1/wepdownload/wep30.pdf> [29.11.02].
- Bubula, A. & Ötker-Robe, I. 2002. The Evolution of Exchange Rate Regimes Since 1990: Evidence from De Facto Policies. *IMF Working Paper*. 02(155).
- Corbett, J. & Vines, D. 1999. Asian Currency and Financial Crises: Lessons from Vulnerability, Crisis, and Collapse. *The World Economy*. 22(2): 155-177.
- Dornbusch, R., Fischer, S. & Startz, R. 2001. *Macroeconomics*. 8. Auflage. New York: Mc Graw-Hill.
- EZB (Europäische Zentralbank). 2002. Monetary-Condition-Indizes. *Monatsbericht*. Juni 2002: 27-29.
- Freedman, C. 1995. *The role of monetary conditions and the monetary conditions index in the conduct of policy*. <http://www.bankofcanada.ca/publications/review/r954c.pdf> [21.03.03].
- Gerlach, S. & Smets, F. 2000. MCIs and monetary policy. *European Economic Review*. 44(2000): 1677-1700.
- Gottschalk, J. 2001. Monetary Conditions in the Euro Area: Useful Indicators of Aggregate Demand Conditions? *Kiel Working Paper*. No. 1037. Kiel Institute of World Economics.
- Guender, A.V. 2001. *On Optimal Monetary Policy Rules and the Role of MCIs in the Open Economy*. <http://www.wifak.uni-wuerzburg.de/wilan/wifak/vwl/vwl1/vwl1.htm> [07.05.02].
- Huang, H. 2000. Research Summary – Financial Contagion: ABC Channels. *IMF Research Bulletin*. 1(2) (September): 4-6.

Krugman, P.R. & Obstfeld, M. 2000. *International Economics – Theory and Policy*. New York u.a.: Addison-Wesley.

Peeters, M. 1999. Measuring Monetary Conditions in Europe: Use and Limitations of the MCI. *De Economist*. 147(2): 183-203.

RBNZ (Reserve Bank of New Zealand). 2003. *Monetary Policy Review – The evolution of monetary policy implementation*.
<http://www.rbnz.govt.nz/monpol/review/0096178.html> [21.02.03].

Schaling, E. & Schoeman, C. 2000. Foreign Exchange Markets Intervention in South Africa during the Asian Contagion: Leaning against the Wind or Causing a Hurricane? *Research Paper*. Nr. 0005. Auckland Park: Rand Afrikaans University (Department of Economics).

Stals, C.L. 1999. *The Challenges to Monetary Policy in Increasingly Volatile International Markets*. <http://www.resbank.co.za/Address/1999/ad250599.html> [19.10.01].

de Wet, W. 2002. Coping with Inflation and Exchange Rate Shocks in the South African Economy. *The South African Journal of Economics*. 70(1): 78-94.

Anhang I

Das reale Äquivalent zur nominalen Zinsparität kann mit Hilfe von drei Standardkonzepten hergeleitet werden: Der Definition des realen Wechselkurses, der Zinsparitätentheorie und der Fishergleichung für die Zerlegung des Nominalzinses. Die Standarddefinition des realen Wechselkurses ist:

$$\Delta e_t = \Delta s_t + \pi_t^f - \pi_t \quad (\text{i}).$$

Dabei entspricht die prozentuale Änderung des realen Wechselkurses (Δe_t) der Prozentpunktänderung des nominalen Wechselkurses (Δs_t) plus der ausländischen Inflationsrate (π_t^f) und minus der heimischen Inflationsrate (π_t).

Die Zinsparität ist wie im Text definiert als:

$$i_t = i_t^f + \Delta s_t + \rho_t \quad \text{oder:}$$

$$\Delta s_t = i_t - i_t^f - \rho_t \quad (\text{ii}).$$

Dabei entsprechen i_t^f und i_t dem ausländischen und dem inländischen Zins; ρ_t entspricht der Risikoprämie.

Die Fischerzerlegung für den Nominalzins drückt aus, dass der Nominalzins dem Realzins plus der Inflationsrate und der Risikoprämie gleicht:

$$i_t = r_t + \pi_t + \rho_t \quad (\text{iii}).$$

Angenommen, es gibt keine Risikoprämie auf den ausländischen Zins, so ergibt sich für diesen:

$$i_t^f = r_t^f + \pi_t^f \quad (\text{iv}).$$

Setzt man nun die Gleichungen (iii) und (iv) in Gleichung (ii) ein, so ergibt sich:

$$\Delta s_t = r_t + \pi_t + \rho_t - r_t^f - \pi_t^f - \rho_t = r_t + \pi_t - r_t^f - \pi_t^f \quad (\text{v}).$$

Wird nun Gleichung (v) in Gleichung (i) eingesetzt, so folgt:

$$\Delta e_t = r_t + \pi_t - r_t^f - \pi_t^f + \pi_t^f - \pi_t = r_t - r_t^f \quad (\text{vi}).$$

Gleichung (vi) entspricht dem Ausdruck für die reale Zinsparität im Text.

Bisher erschienene “Berichte aus dem Weltwirtschaftlichen Colloquium” der Universität Bremen

Nr. 1

Sell, Axel:

Staatliche Regulierung und Arbeitslosigkeit im internationalen Sektor, 1984. 35 S.

Nr. 2 (vergriffen)

Menzel, Ulrich/Senghaas, Dieter:

Indikatoren zur Bestimmung von Schwellenländern. Ein Vorschlag zur Operationalisierung, 1984. 40 S.

Nr. 3

Lörcher, Siegfried:

Wirtschaftsplanung in Japan, 1985. 19 S.

Nr. 4

Iwersen, Albrecht:

Grundelemente der Rohstoffwirtschaftlichen Zusammenarbeit im RGW, 1985. 52 S.

Nr. 5

Sell, Axel:

Economic Structure and Development of Burma, 1985. 39 S.

Nr. 6 (vergriffen)

Hansohm, Dirk/ Wohlmuth, Karl:

Transnationale Konzerne der Dritten Welt und der Entwicklungsprozeß unterentwickelter Länder, 1985. 38 S.

Nr. 7

Sell, Axel:

Arbeitslosigkeit in Industrieländern als Folge struktureller Verhärtungen, 1986. 21 S.

Nr. 8

Hurni, Bettina:

EFTA, Entwicklungsländer und die neue GATT-Runde, 1986. 28 S.

Nr. 9 (vergriffen)

Wagner, Joachim:

Unternehmensstrategien im Strukturwandel und Entwicklung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit, 1986. 28 S.

Nr. 10 (vergriffen)

Lemper, Alfons:

Exportmarkt Westeuropa. Chinas Vorstoß auf die Weltmärkte, 1987. 40 S.

Nr. 11

Timm, Hans-Jürgen:

Der HWWA-Index der Rohstoffpreise - Methodik, Wirtschafts- und Entwicklungspolitische Bedeutung, 1987. 57 S.

Nr. 12 (vergriffen)

Shams, Rasul:

Interessengruppen und entwicklungspolitische Entscheidungen, 1987. 23 S.

Nr. 13

Sell, Axel:

ASEAN im Welthandelskraftfeld zwischen USA, Japan und EG, 1987. 23 S.

Nr. 14

Kim, Young-Yoon/Lemper Alfons:

Der Pazifikraum: Ein integrierter Wirtschaftsraum? 1987. 24 S.

Nr. 15

Sell, Axel:

Feasibility Studien für Investitionsprojekte, Problemstruktur und EDV-gestützte Planungsansätze, 1988. 18 S.

Nr. 16

Hansohm, Dirk/ Wohlmuth, Karl:

Sudan's Small Industry Development. Structures, Failures and Perspectives, 1989. 38 S.

Nr. 17

Borrmann, Axel/ Wolff, Hans-Ulrich:

Probleme bei der Planung industrieller Investitionen in Entwicklungsländern, 1989. 28 S.

Nr. 18

Wohlmuth, Karl:

Structural Adjustment and East-West-South Economic Cooperation: Key Issues, 1989. 53 S.

Nr. 19

Brandtner, Torsten:

Die Regionalpolitik in Spanien unter besonderer Berücksichtigung der neuen Verfassung von 1978 und des Beitritts in die Europäische Gemeinschaft, 1989. 40 S.

Nr. 20

Lemper, Alfons:

Integrationen als gruppensdynamische Prozesse. Ein Beitrag zur Neuorientierung der Integrationstheorie, 1990. 47 S.

Nr. 21

Wohlmuth, Karl:

Die Transformation der osteuropäischen Länder in die Marktwirtschaft - Marktentwicklung und Kooperationschancen, 1991. 23 S.

Nr. 22

Sell, Axel:

Internationale Unternehmenskooperationen, 1991. 12 S.

Nr. 23 (vergriffen)

Bass, Hans-Heinrich/Li, Zhu:

Regionalwirtschafts- und Sektorpolitik in der VR China: Ergebnisse und Perspektiven, 1992. 28 S.

Nr. 24

Wittkowsky, Andreas:

Zur Transformation der ehemaligen Sowjetunion: Alternativen zu Schocktherapie und Verschuldung, 1992. 30 S.

Nr. 25

Lemper, Alfons:

Politische und wirtschaftliche Perspektiven eines neuen Europas als Partner im internationalen Handel, 1992. 17 S.

Nr. 26

Feldmeier, Gerhard:

Die ordnungspolitische Dimension der Europäischen Integration, 1992. 23 S.

Nr. 27 (vergriffen)

Feldmeier, Gerhard:

Ordnungspolitische Aspekte der Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion, 1992. 26 S.

Nr. 28

Sell, Axel:

Einzel- und gesamtwirtschaftliche Bewertung von Energieprojekten. - Zur Rolle von Wirtschaftlichkeitsrechnung, Cost-Benefit Analyse und Multikriterienverfahren-, 1992. 20 S.

Nr. 29

Wohlmuth, Karl:

Die Revitalisierung des osteuropäischen Wirtschaftsraumes - Chancen für Europa und Deutschland nach der Vereinigung, 1993. 36 S.

Nr. 30

Feldmeier, Gerhard:

Die Rolle der staatlichen Wirtschaftsplanung und -programmierung in der Europäischen Gemeinschaft, 1993. 26 S.

Nr. 31

Wohlmuth, Karl:

Wirtschaftsreform in der Diktatur? Zur Wirtschaftspolitik des Bashir-Regimes im Sudan, 1993. 34 S.

Nr. 32 (vergriffen)

Shams, Rasul:

Zwanzig Jahre Erfahrung mit flexiblen Wechselkursen, 1994. 8 S.

Nr. 33 (vergriffen)

Lemper, Alfons:

Globalisierung des Wettbewerbs und Spielräume für eine nationale Wirtschaftspolitik, 1994. 20 S.

Nr. 34 (vergriffen)

Knapman, Bruce:

The Growth of Pacific Island Economies in the Late Twentieth Century, 1995. 34 S.

Nr. 35 (vergriffen)

Göbl, Manfred M./Vogl. Reiner J.:

Die Maastrichter Konvergenzkriterien: EU-Ländertest unter besonderer Berücksichtigung der Interpretationsoptionen, 1995. 29 S.

Nr. 36 (vergriffen)

Feldmeier, Gerhard:

Wege zum ganzheitlichen Unternehmensdenken: „Humanware“ als integrativer Ansatz der Unternehmensführung, 1995. 22 S.

Nr. 37

Göbl, Manfred M.:

Quo vadis, EU? Die Zukunftsperspektiven der europäischen Integration, 1995. 20 S.

Nr. 38

Feldmeier, Gerhard/Winkler, Karin:

Budgetdisziplin per Markt oder Dekret? Pro und Contra einer institutionellen Festschreibung bindender restriktiver Haushaltsregeln in einer Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion, 1996. 28 S.

Nr. 39

Feldmeier, Gerhard/Winkler, Karin:

Industriepolitik à la MITI - ein ordnungspolitisches Vorbild für Europa?, 1996. 25 S.

Nr. 40

Wohlmuth, Karl:

Employment and Labour Policies in South Africa, 1996. 35 S.

Nr. 41

Bögenhold, Jens:

Das Bankenwesen der Republik Belarus, 1996. 39 S.

Nr. 42 (vergriffen)

Popov, Djordje:

Die Integration der Bundesrepublik Jugoslawien in die Weltwirtschaft nach Aufhebung der Sanktionen des Sicherheitsrates der Vereinten Nationen, 1996. 34 S.

Nr. 43 (vergriffen)

Arora, Daynand:

International Competitiveness of Financial Institutions: A Case Study of Japanese Banks in Europe, 1996. 55 S.

Nr. 44

Lippold, Marcus:

South Korean Business Giants: Organizing Foreign Technology for Economic Development, 1996. 46 S.

Nr. 45

Messner, Frank:

Approaching Sustainable Development in Mineral Exporting Economies: The Case of Zambia, 1996. 41 S.

Nr. 46

Frick, Heinrich:

Die Macht der Banken in der Diskussion, 1996. 19 S.

Nr. 47

Shams, Rasul:

Theorie optimaler Währungsgebiete und räumliche Konzentrations- und Lokalisationsprozesse, 1997. 21 S.

Nr. 48

Scharmer, Marco:

Europäische Währungsunion und regionaler Finanzausgleich - Ein politisch verdrängtes Problem, 1997. 45 S.

Nr. 49

Meyer, Ralf/Vogl, Reiner J.:

Der „Tourismusstandort Deutschland“ im globalen Wettbewerb, 1997. 17 S.

Nr. 50 (vergriffen)

Hoormann, Andreas/Lange-Stichtenoth, Thomas:

Methoden der Unternehmensbewertung im Akquisitionsprozeß - eine empirische Analyse -, 1997. 25 S.

Nr. 51 (vergriffen)

Göbl, Manfred M.:

Geoökonomische Megatrends und Weltwirtschaftsordnung, 1997. 20 S.

Nr. 52 (vergriffen)

Knapman, Bruce/Quiggin, John:

The Australian Economy in the Twentieth Century, 1997. 34 S.

Nr. 53 (vergriffen)

Hauschild, Ralf J./Mansch, Andreas:

Erfahrungen aus der Bestandsaufnahme einer Auswahl von Outsourcingfällen für Logistik-Leistungen, 1997. 34 S.

Nr. 54

Sell, Axel:

Nationale Wirtschaftspolitik und Regionalpolitik im Zeichen der Globalisierung - ein Beitrag zur Standortdebatte in Bremen, 1997. 29 S.

Nr. 55

Sell, Axel:

Inflation: does it matter in project appraisal, 1998. 25 S.

Nr. 56

Mtatifikolo, Fidelis:

The Content and Challenges of Reform Programmes in Africa - The Case Study of Tanzania, 1998. 37 S.

Nr. 57

Popov, Djordje:

Auslandsinvestitionen in der BR Jugoslawien, 1998. 32 S.

Nr. 58

Lemper, Alfons:

Predöhl und Schumpeter: Ihre Bedeutung für die Erklärung der Entwicklung und der Handelsstruktur Asiens. 1998. 19 S.

Nr. 59

Wohlmuth, Karl:

Good Governance and Economic Development. New Foundations for Growth in Africa. 1998. 90 S.

Nr. 60

Oni, Bankole:

The Nigerian University Today and the Challenges of the Twenty First Century. 1999. 36 S.

Nr. 61

Wohlmuth, Karl:

Die Hoffnung auf anhaltendes Wachstum in Afrika. 1999. 28 S.

Nr. 62

Shams, Rasul:

Entwicklungsblockaden: Neuere theoretische Ansätze im Überblick. 1999. 20 S.

Nr. 63

Wohlmuth, Karl:

Global Competition and Asian Economic Development. Some Neo-Schumpeterian Approaches and their Relevance. 1999. 69 S.

Nr. 64

Oni, Bankole:

A Framework for Technological Capacity Building in Nigeria: Lessons from Developed Countries. 1999. 56 S.

Nr. 65

Toshihiko, Hozumi:

Schumpeters Theorien in Japan: Rezeptionsgeschichte und gegenwärtige Bedeutung. 1999. 22 S.

Nr. 66 (vergriffen)

Bass, Hans H.:

Japans Nationales Innovationssystem: Leistungsfähigkeit und Perspektiven. 1999. 24 S.

Nr. 67

Sell, Axel:

Innovationen und weltwirtschaftliche Dynamik – Der Beitrag der Innovationsforschung nach Schumpeter. 2000. 31 S.

Nr. 68

Pawlowska, Beata:

The Polish Tax Reform. 2000. 41 S.

Nr. 69

Gutowski, Achim:

PR China and India – Development after the Asian Economic Crisis in a 21st Century Global Economy. 2001. 56 S.

Nr. 70

Jha, Praveen:

A note on India's post-independence economic development and some comments on the associated development discourse. 2001. 22 S.

Nr. 71

Wohlmuth, Karl:

Africa's Growth Prospects in the Era of Globalisation: The Optimists versus The Pessimists. 2001. 71 S.

Nr. 72

Sell, Axel:

Foreign Direct Investment, Strategic Alliances and the International Competitiveness of Nations. With Special Reference on Japan and Germany. 2001. 23 S.

Nr. 73

Arndt, Andreas:

Der innereuropäische Linienluftverkehr - Stylized Facts und ordnungspolitischer Rahmen. 2001. 44 S.

Nr. 74

Heimann, Beata:

Tax Incentives for Foreign Direct Investment in the Tax Systems of Poland, The Netherlands, Belgium and France. 2001. 53 S.

Nr. 75

Wohlmuth, Karl:

Impacts of the Asian Crisis on Developing Economies – The Need for Institutional Innovations. 2001. 63 S.

Nr. 76

Heimann, Beata:

The Recent Trends in Personal Income Taxation in Poland and in the UK. Crisis on Developing Economies – The Need for Institutional Innovations. 2001. 77 S.

Nr. 77

Arndt, Andreas:

Zur Qualität von Luftverkehrsstatistiken für das innereuropäische Luftverkehrsgebiet. 2002. 36 S.

Nr. 78

Frempong, Godfred:

Telecommunication Reforms – Ghana's Experience. 2002. 39 S.

Nr. 79

Kifle, Temesgen:

Educational Gender Gap in Eritrea. 2002. 54 S.

Nr. 80

Knedlik, Tobias & Burger, Philippe:

Optimale Geldpolitik in kleinen offenen Volkswirtschaften – Ein Modell. 2003. 20 S.