

# Logische Implikationen und Anreizwirkungen des europäischen Währungssystems\*

Von Roland Vaubel

Es wird untersucht, ob die Neuerungen des Europäischen Währungssystems, insbesondere die Europäische Währungseinheit, ihren Zweck erfüllen können. Die Europäische Währungseinheit wird in ihren Funktionen als Numéraire für die Leitkurse, als Bezugsgröße für die Abweichungsschwellen, als Rechnungseinheit für die Kreditfazilitäten, als offizielles Reservemedium, als mögliche Lösung des Problems der  $n$ -ten Währung und als potentieller Wegbereiter einer europäischen Parallelwährung analysiert. Die Aussichten für das EWS werden aufgrund einer quantitativen Analyse der Erfahrungen mit der „Schlange“ bewertet.

## I. Einleitung

Das „neue“ Europäische Währungssystem erinnert an die sogenannte europäische Währungsschlange, wie sie sich dem Betrachter zwischen dem 23. Juni 1972 (als Sterling den Verbund verließ) und dem 13. Februar 1973 (als Italien austrat) darbot. Zwar unterliegt die Lira heute weiteren Bandbreiten, und das Irische Pfund hat sich — nach einer Verschärfung der irischen Konvertibilitätsbeschränkungen — der Gruppe hinzugesellt; dies sind aber nur unwesentliche Details. Wichtiger ist, daß für die Mitgliedswährungen keine Dollar-Parität mehr existiert; aber dies betrifft nicht das interne Arrangement. Schließlich mag man auf die Erhöhung der Kreditfazilitäten hinweisen; es handelt sich dabei aber nur um eine quantitative Veränderung.

Was veranlaßt also die EG-Kommission und manche EWS-Anhänger aus Ländern, die die Schlange früher oder später verlassen hatten, von einem „neuen“, „originellen“ System zu sprechen, das weder als ein regionales Bretton Woods noch als eine Wiederholung des Werner

---

\* Dies ist die geringfügig überarbeitete Fassung eines Papiers, das am 9. Mai 1980 auf der Münchener Sitzung des Ausschusses für Außenwirtschaftstheorie und -politik der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Verein für Socialpolitik) behandelt wurde. Es lehnt sich an an des Verfassers Untersuchung „The Return to the New European Monetary System: Objectives, Incentives, Perspectives“, in: Karl Brunner, Allan H. Meltzer, Hrsg. (1980), *Monetary Institutions and the Policy Process*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 13, Amsterdam. Der Verfasser dankt Franz Holzheu und Peter-W. Schlüter für wertvolle Hinweise zur ersten Fassung des hier veröffentlichten Aufsatzes.

Plans gelten könne<sup>1</sup>? Alle qualitativen Neuerungen des EWS haben mit der Einführung der Europäischen Währungseinheit (EWE) zu tun — obwohl letztere außerhalb des Währungsbereichs, wenn auch unter anderem Namen, schon seit Jahren von der Europäischen Gemeinschaft verwendet worden ist. Die Neuerung ist jedoch, wie im folgenden Abschnitt gezeigt werden soll, nicht nur der Namenswechsel, sondern die Tatsache, daß die Währungskorb-Einheit nun für Zwecke verwendet wird, für die sie nicht geeignet ist.

Der dritte Abschnitt beschäftigt sich schließlich mit einigen „alten“ Aspekten des EWS; dabei geht es darum, die Erfahrungen aus der nunmehr abgeschlossenen Ära der Schlange quantitativ-empirisch auszuwerten und Lehren für die Zukunft des EWS zu ziehen.

## II. Die Implikationen der EWS-Neuerungen

Der EWE sind in EWS vier Funktionen zugewiesen worden:

1. Numéraire für die Paritäten („Leitkurse“);
2. Bezugsgröße für die Abweichungsschwellen;
3. Rechnungseinheit für die Kreditfazilitäten; und
4. Reservemedium der Mitgliedszentralbanken.

Darüber hinaus sehen einige Beobachter in der EWE

5. eine Lösung des Problems der  $n$ -ten Währung,
6. den Wegbereiter für eine europäische Parallelwährung.

Diese (möglichen) Funktionen sollen im folgenden des näheren untersucht werden.

### 1. Die EWE als Numéraire für die Paritäten

In der Schlange wurden die Paritäten in EWRE definiert. Dies bedeutete, daß die Parität einer Mitgliedswährung angepaßt werden konnte, ohne daß sich auch die Paritäten der anderen Mitgliedsländer zu ändern brauchten. Im EWS beziehen sich die Paritäten der einzelnen Mitgliedswährungen auf den EWE-Währungskorb. Dies kompliziert die Paritätsänderungen — insbesondere auch deshalb, weil die Umrechnung wegen der anderen Funktionen der EWE (z. B. im EG-Haushalt und in der Agrarpolitik) möglichst so vorgenommen werden muß, daß der Außenwert und die Kaufkraft der EWE durch die Anpassung nicht verändert werden.

<sup>1</sup> Vgl. z. B. EG-Kommission (1979, 72), *Baquiast* (1979, 51), *MacMahon* (1979, 87).

Ein Numéraire kann in einem Paritätensystem eine nützliche Rolle spielen, wenn es sich hierbei um eine Währung handelt, auf die alle nationalen Mitgliedszentralbanken ihre Interventionen ausrichten können (hierzu mehr unter 5.5.). Die EWE ist jedoch keine Währung (für Private) und kann daher auch nicht für Devisenmarktinterventionen benutzt werden.

## 2. Die EWE als Bezugsgröße für die Abweichungsschwellen

Laut Triffin war die Einführung des Divergenzindikators ein „beispielloser und ... entscheidender Durchbruch in den internationalen Währungsbeziehungen“ (Triffin, 1979 a, 183; 1979 b, 67). Nach Ansicht der EG-Kommission ist der große Vorteil des Divergenzindikators, daß er die „Anpassungslasten symmetrisch und ... fair verteilt“ (EG-Kommission, 1979, 72, 75). Es kann jedoch gezeigt werden, daß der Divergenzindikator unter mindestens fünf Aspekten mit den erklärten Zielen des EWS nicht zu vereinbaren ist.

### a) *Asymmetrie zugunsten der Inflationsbekämpfung?*

Das EWS soll entsprechend der offiziellen Verlautbarungen zu einer Konvergenz der Inflationsraten auf niedrigerem Niveau führen. Welche Anreize oder Verpflichtungen sollen die Mitgliedsländer dazu veranlassen, die Inflation zu bekämpfen? Ein Divergenzindikator, der die Anpassung an den Durchschnitt noch näher legt — ganz gleich, ob die nationale Inflationsrate nach oben oder unten vom EG-Durchschnitt abweicht — ist für die Inflationsbekämpfung ungeeignet<sup>2</sup>. Er kann den Anreiz zur Inflationsbekämpfung sogar schwächen:

- In dem Maße, in dem die stabilitätsorientierteren Länder sich anpassen und ihre Vorbildfunktion aufgeben, schwindet in der öffentlichen Meinung der stärker inflationierenden Länder die Einsicht

---

<sup>2</sup> Asymmetrische Anpassungsregeln mit anti-inflationärer Tendenz hat zum Beispiel der Sachverständigenrat in seinem Jahresgutachten 1978/79 vorge schlagen:

- der Divergenzindikator solle nur für die „schwachen“ Mitgliedswährungen gelten (Z. 350);
- erreiche eine Mitgliedswährung ihre (untere) Divergenzschwelle, so entscheide die Gemeinschaft über die in jenem Land notwendigen geldpolitischen Maßnahmen (Z. 350);
- würden die nötigen Maßnahmen nicht ergriffen, so entfalle der Zugang zu den Kreditfazilitäten (Z. 350);
- die Mitgliedsländer mit „starken“ Währungen sollten nur dann zur Anpassung ihrer Geldpolitik (zur Überschreitung ihrer gemeinsam vereinbarten und vorangekündigten Geldmengenexpansionsrate) verpflichtet sein, wenn erhebliche, abrupte reale Wechselkursänderungen eine internationale Verschiebung der Währungspräferenzen anzeigten (Z. 355).

(ein „internationales öffentliches Gut“!), daß Inflation durch eine disziplinierte Geldpolitik verhindert werden kann.

- In dem Maße, in dem sich die stabilitätsorientierteren Länder auf den gemeinschaftlichen Inflationsdurchschnitt zubewegen, läßt der Druck auf die anderen Länder nach, der Flucht aus ihren Währungen durch eine disziplinierte Geldpolitik zu begegnen<sup>3</sup>.

Demgegenüber kann geltend gemacht werden, daß alle Wechselkursvereinbarungen, die zu Devisenmarktinterventionen und zum Saldenausgleich verpflichten, auf längere Sicht nur die Länder mit schwachen Währungen zur Anpassung zwingen, weil es für die Schuldnerländer nach und nach immer schwieriger und kostspieliger wird, ihre Interventionen durch Rückgriff auf die eigenen Währungsreserven, internationale Kreditfazilitäten (schließlich unter Auflagen) oder den internationalen Kapitalmarkt (schließlich zu steigenden Zinsen) zu finanzieren, während die Gläubiger zu gleichbleibenden oder sinkenden Kosten beliebig Währungsreserven anhäufen und Auswirkungen auf die heimische Geldmenge durch Sterilisation verhindern können. Es ist jedoch fraglich, ob dieser Sanktionsmechanismus in einem System willkürlich und letztlich auch einseitig (notfalls durch Austritt) veränderbarer Paritäten jemals zum Zuge kommt, denn in der Regel dürfte die Paritätsanpassung erfolgen, bevor die Kreditwürdigkeit des Schuldnerlandes auf den internationalen Kapitalmärkten zu leiden beginnt.

Im Falle des Divergenzindikators kommt nun hinzu, daß dieser Sanktionsmechanismus zusätzlich dadurch geschwächt wird, daß Interventionen in der Regel nur von einer Zentralbank, aber in mindestens zwei Fremdwährungen („diversifiziert“) vorzunehmen sind. Wenn eine Mitgliedswährung ihre obere Abweichungsschwelle erreicht, so bewirkt das Erfordernis diversifizierter Interventionen, daß die Finanzierungslast auf mindestens zwei schwache Währungen verteilt wird; zwei Schuldnerländer haben aber einen größeren Finanzierungsspielraum als nur eines. Überdies können die Weichwährungsländer in diesem Fall die Verwendung ihrer Währung(en) zu Interventionszwecken verweigern („unwillig debtor problem“); die intervenierende Zentralbank hat dann keinen Anspruch auf Saldenausgleich, und der Sanktionsmechanismus wird überhaupt nicht wirksam. Diese Unterschiede zum Interventionssystem z. B. der Schlange werden zwar nicht akut, wenn sich die Währung der intervenierenden Zentralbank an der *unteren* Abweichungsschwelle befindet; dies ändert jedoch nichts an der Tatsache, daß der Divergenzindikator insgesamt denkbar ungeeignet ist,

---

<sup>3</sup> Dieser Aspekt hat insbesondere in der neueren Theorie des Währungswettbewerbs besondere Beachtung gefunden. Vgl. *Hayek* (1976 a, b), *Girton, Roper* (1976, 1978), *Vaubel* (1976, 1977, 1978, 1980 b).



die Inflationsentwicklung asymmetrisch in Richtung Preisniveaustabilität zu beeinflussen.

### *b) Warnsignal kann ausbleiben*

Wie die Erfahrung gezeigt hat (und vorhergesagt worden war), versagt der Divergenzindikator als Frühwarnsystem, wenn sich zwei Mitgliedswährungen mit zusammen relativ geringem EWE-Gewicht auf ihre gegenseitigen Interventionspunkte hinzubewegen, während die restlichen Währungen etwa in der Mitte zwischen den beiden extremen Währungen notieren; die beiden extremen Währungen erreichen dann ihre Interventionspunkte, ohne ihre Abweichungsschwellen jemals passiert zu haben. Beispiele boten die Dänische Krone im April 1979 und die D-Mark in der Zeit von Juni bis September 1979.

Die Fehlkonstruktion besteht darin, daß man bei der Berechnung der Abweichungsschwellen von einer Situation ausging, in der sich die Währung, deren Schwelle berechnet werden soll, von ihrer EWE-Parität um 75 Prozent jener maximalen Schwankungsmarge gegenüber der EWE entfernt hat, die sich ergibt, wenn die betreffende Währung ihren Interventionspunkt gegenüber *allen* anderen Mitgliedswährungen erreicht. Dies ist aber eine durchaus unwahrscheinliche Situation. Wahrscheinlich ist eher die Konstellation, daß sich zwei Währungen auf ihre gegenseitigen Interventionspunkte zubewegen, während die anderen im gewogenen Durchschnitt in der Mitte zwischen ihnen rangieren. Ist dies jedoch der Fall, so sind die Abweichungen der „extremen Währungen“ von ihren EWE-Paritäten viel geringer, als wenn jede einzeln von allen anderen gleichermaßen abweiche. Die Diskrepanz zwischen dem offiziell unterstellten Fall („Eine Währung bewegt sich auf ihren Interventionspunkt gleichermaßen gegenüber allen anderen Währungen zu“) und dem wahrscheinlichen Fall („Eine Währung bewegt sich auf ihren Interventionspunkt gegenüber einer zweiten Währung zu, während die anderen Währungen im Durchschnitt in der Mitte zwischen den beiden extremen Währungen bleiben“) ist offensichtlich um so größer, je kleiner das Gewicht der beiden extremen Währungen, d. h. je größer das Gewicht der Währungen, gegenüber denen sie weniger abweichen. Der algebraische Nachweis wird im Anhang geführt.

### *c) Willkürliche Diskriminierung*

Nach Ansicht der EG-Kommission (1979, 88) ist die Wahrscheinlichkeit, daß eine Mitgliedswährung ihre Abweichungsschwelle erreicht, für alle Mitgliedswährungen in etwa die gleiche. Aus dem Vorhergehenden folgt, daß diese Behauptung nur in dem unwahrscheinlichen Fall gilt, in dem sich eine Währung gleichermaßen von allen anderen Währungen

entfernt. In allen anderen Fällen ist die Wahrscheinlichkeit, daß eine der beiden extremen Währungen ihre Abweichungsschwelle erreicht, desto größer, je größer das kombinierte Gewicht der extremen Währungen. Befinden sich alle anderen Währungen im gewogenen Durchschnitt genau in der Mitte zwischen den beiden extremen Währungen, so wird darüber hinaus gegen die extreme Währung mit dem geringeren Gewicht diskriminiert, denn diese erreicht ihre Abweichungsschwelle als erste. Der Grund hierfür ist wiederum darin zu sehen, daß für die extreme Währung mit geringerem Gewicht die tatsächliche Situation der offiziell unterstellten — wegen des höheren Gewichts der anderen extremen Währung — näher kommt als für die Währung mit höherem Gewicht. Auch diese Aussage wird im Anhang algebraisch bewiesen.

#### *d) Indeterminierte wirtschaftspolitische Reaktionen*

Gegner wie Anhänger des Divergenzindikators neigen dazu, seine Bedeutung zu überschätzen. Denn eine Zentralbank, deren Währung ihre Abweichungsschwelle überschreitet, ist nicht verpflichtet, dies zu verhindern oder rückgängig zu machen. Zwar besteht die Vermutung eines Handlungsbedarfs, sie ist jedoch widerlegbar. Sie gilt als widerlegt, wann immer die betreffende Zentralbank Gründe für ihr Nichtstun anführt. Eine formale Einspruchsmöglichkeit ist nicht vorgesehen<sup>4</sup>.

Erreicht eine Währung ihre Abweichungsschwelle, so ist die betreffende Zentralbank zu Devisenmarktinterventionen zwar nicht verpflichtet, aber doch berechtigt. Man könnte deshalb versucht sein, im Divergenzindikator den Kern eines sogenannten „Referenzkurssystems“<sup>5</sup> zu sehen, das nicht Interventionspflichten, sondern Interventionsrechte begründet. Dem widerspricht jedoch, daß sich einige Mitgliedszentralbanken (insbesondere die Banque de France) das Recht zur intra-marginalen Intervention auch schon in deutlicher Entfernung von den Abweichungsschwellen zu nehmen pflegen.

Die bisherigen Erfahrungen mit dem Divergenzindikator zeigen:

- Die Zentralbanken der Mitgliedsländer fühlen sich nicht verpflichtet zu verhindern, daß ihre Währungen für längere Zeit ihre Abweichungsschwellen über- oder unterschreiten. Die Dänische Krone zum Beispiel unterschritt ihren Schwellenwert im Juni 1979 für mehrere Wochen, und der Belgische Franc blieb gleich zwei Monate

<sup>4</sup> „After all, a country whose exchange rate is identified as deviant by the indicator must either do something about it or explain why it isn't doing anything. In short, the thing is a joke, reminiscent of the worst excesses of the Committee of Twenty“ (Oppenheimer, 1979, 11).

<sup>5</sup> Ethier, Bloomfield (1975), Williamson (1975).

(Mai/Juni) ununterbrochen unter seiner Schwelle. Man kann daher davon ausgehen, daß sich die Bundesbank auf diese Präferenzfälle berufen wird, wenn die D-Mark jemals ihre Abweichungsschwelle erreichen sollte.

- Obwohl die Zentralbanken die Abweichungsschwellen nicht recht ernst zu nehmen scheinen, haben sie es doch vermieden, sich in diesen Fällen dem Vorwurf völliger Untätigkeit auszusetzen. Belgien und Dänemark reagierten auf die Schwellenwertunterschreitung ihrer Währungen zum Beispiel mit Diskontsatzserhöhungen und Devisenmarktinterventionen. Diese Interventionen entsprachen — soweit sie die D-Mark betrafen — im Zeitraum März - November 1979 der Hälfte aller intra-marginalen D-Mark Interventionen und einem Drittel aller D-Mark-Interventionen im EWS.

Das Problem ist also nicht, daß der Divergenzindikator de facto ganz wirkungslos wäre, sondern daß seine Wirkungen völlig unbestimmt und daher unvorhersehbar sind. Die Erreichung der Schwellenwerte zeigt an, daß mit großer Wahrscheinlichkeit neue wirtschaftspolitische Entscheidungen zu erwarten sind, aber es bleibt völlig unklar, ob diese Entscheidungen eine geldpolitische Anpassung oder eine Wechselkursanpassung beinhalten werden. Die Spekulanten werden alarmiert, ohne daß klar wäre, was für Veränderungen zu erwarten wären. Es ist offensichtlich, daß eine derartige „Alarmanlage“ nicht zu monetärer Stabilität beitragen kann. Solange nicht Einigkeit besteht, daß die Paritäten nur innerhalb der alten Bandbreiten geändert werden dürfen, gehört es sogar zum Wesen jedes Systems anpassungsfähiger Paritäten, daß Paritätsänderungen nicht vorhersehbar gemacht werden können; denn der Markt könnte sonst auf Kosten der Zentralbanken sichere Gewinne erzielen. (Von „Spekulationsgewinnen“ könnte man in diesem Fall mangels Risiko gar nicht mehr sprechen.)

#### *e) Unbestimmtheit der Interventionswährungen*

Während in der Schlange Interventionen nur gegenüber der anderen extremen Währung vorgesehen waren, kann im EWS jede Zentralbank frei entscheiden, gegenüber welchen anderen Mitgliedswährungen sie bei Erreichen der Abweichungsschwelle intervenieren will. Unsicherheit über die Wahl der Interventionswährungen kann aber die Instabilität der Wechselkurse nur verstärken. Hinzu kommt, daß die Zentralbanken, wie gezeigt werden wird, in ihrer Währungswahl perversen Anreizen ausgesetzt sind, die zu einer Verstärkung der Divergenzen führen. Obwohl diese Anreize das Verhalten der Zentralbanken vorhersehbarer machen, bleibt unklar, inwieweit sie in der Vielzahl der relevanten Gesichtspunkte zum Zuge kommen. Nach welchen Kriterien

würde sich eine „rationale Zentralbank“ bei der Wahl der Interventionswährungen entscheiden?

Erstens ist offensichtlich, daß eine Zentralbank, deren Währung ihre obere Abweichungsschwelle erreicht oder überschritten hat, nur in den Währungen jener Länder wird intervenieren wollen, die der Verwendung ihrer Währung auch zustimmen; denn andernfalls entfällt der Anspruch auf Saldenausgleich und damit der oben beschriebene Sanktionsmechanismus. Ihre Zustimmung würden am ehesten jene Mitgliedsländer verweigern, die nur über geringe Währungsreserven und Verschuldungsspielräume verfügen und daher dem Sanktionsmechanismus und dem Konvergenzdruck, den er impliziert, in besonderem Maße ausgesetzt wären. Wenn alle Mitgliedszentralbanken der Verwendung ihrer Währung in Schwelleninterventionen zustimmen, hat die intervenierende Zentralbank natürlich ein Interesse daran, die Währungen jener Länder zu wählen, die mangels eines größeren Reservepolsters und umfangreicher Verschuldungsmöglichkeiten am ehesten zur Anpassung ihrer Geldpolitik oder ihrer Parität veranlaßt werden können. Es wären dies insbesondere die kleinen und die schon hochverschuldeten Mitgliedsländer. Es braucht sich also nicht unbedingt um die Länder mit den schwächsten Währungen zu handeln.

Sind größere Unterschiede in der Anpassungswahrscheinlichkeit nicht erkennbar, so kommt ein zweiter Gesichtspunkt zum Zuge: Die rationale Zentralbank wählt ihre Interventionswährungen so, daß sie möglichst schnell aus der (vermuteten) Verpflichtung zur Anpassung ihrer Geldpolitik (hier durch Devisenmarktinterventionen) entlassen wird. In ihrem Bestreben, den eigenen Interventionsbedarf zu minimieren, kann sie zwischen zwei Strategien wählen. Bei der ersten, die ich die „Schwarzer-Peter-Strategie“ nennen möchte, interveniert die Zentralbank in jenen Mitgliedswährungen, die sich mit dem geringsten Interventionsaufwand an ihre Abweichungsschwellen oder — noch besser — schon vorher an ihre Interventionspunkte drücken lassen. Die zweite Strategie besteht darin, die Interventionswährungen so zu wählen, daß die Wirkung auf den Wert des EWE-Währungskorbes maximiert wird. Es hängt von der jeweiligen Wechselkurskonstellation im EWS ab, welche Strategie mehr Erfolg verspricht.

Entscheidet sich die intervenierende Zentralbank für die „Schwarzer-Peter-Strategie“ und befindet sich ihre eigene Währung z. B. an ihrer oberen Abweichungsschwelle, so muß sie ihre Devisenkäufe fast ausschließlich auf die nächststärkere Mitgliedswährung konzentrieren, damit auch diese ihren Schwellenwert oder ihren Interventionspunkt erreicht. Sobald sie ihr Ziel erreicht hat, kann sie die Interventionslast mit der betreffenden anderen Zentralbank teilen. Beide Zentral-



banken werden nun fast ausschließlich in der drittstärksten Währung intervenieren, um auch diese an ihren oberen Schwellenwert oder Interventionspunkt zu bringen, usf. Entsprechendes gilt (mit umgekehrtem Vorzeichen), wenn eine Zentralbank interveniert, weil ihre Währung die untere Abweichungsschwelle erreicht hat. In beiden Fällen werden durch die rationale Wahl der Interventionswährungen die Wechselkursdivergenzen im gesamten System maximiert.

Hält die intervenierende Zentralbank die zweite Strategie für weniger kostspielig und befindet sich ihre eigene Währung — wiederum nur zum Beispiel — an der oberen Abweichungsschwelle, so muß sie versuchen, den Wert des EWE-Währungskorbes durch die Wahl der Interventionswährung möglichst weit nach oben, d. h. in die Nähe der eigenen Währung zu ziehen. Hieraus folgt zum Beispiel, daß es nicht sinnvoll ist, in Lire oder Sterling zu intervenieren, wenn diese sich außerhalb der normalen bilateralen (im Falle des Pfundes: fiktiven) Schwankungsmargen von  $\pm 2,25$  Prozent befinden; denn Wechselkursänderungen der Lira oder des Pfundes werden bei der Berechnung der EWE und damit des Divergenzindikators nur berücksichtigt, wenn sie im Rahmen der normalen Bandbreite erfolgen. Lira und Pfund scheinen auch bisher nicht von den anderen Mitgliedszentralbanken zu Interventionszwecken verwendet worden zu sein.

Sieht man einmal von Lira und Sterling als zwei Sonderfällen ab, so gilt für die zweite Strategie die Regel: Intervenierte in der Währung, deren EWE-Gewicht den Anteil ihrer Geldbasis an der Gemeinschaftsgeldbasis am weitesten übersteigt. Dies läßt sich wie folgt zeigen.

Da der Wechselkurs der relative Preis zwischen zwei Währungen ist, wird er durch relatives Angebot und relative Nachfrage nach beiden Währungen vollständig bestimmt. Verändert sich die Geldnachfrage nicht und ist die Devisenmarktintervention die einzige Veränderung des relativen Geldangebots, so ist die Veränderung des Wechselkurses zwischen der EWE und der Währung ( $n$ ) der intervenierenden Zentralbank

$$S_{n/e} = \frac{I_e \cdot S_{i/e} \cdot m_i \cdot w_i}{M_i} + \frac{I_e \cdot S_{n/e} \cdot m_n \cdot (1 - w_n)}{M_n}$$

wobei

- $I_e$  = Umfang der Devisenmarktintervention in EWE gemessen;
- $S_{i/e}$  = Wechselkurs der EWE in Einheiten der Währung  $i$ ;
- $m_i$  = marginaler Geldmultiplikator in Währung  $i$ ;
- $M_i$  = Geldmenge in Währung  $i$  vor der Devisenmarktintervention;
- $w_i$  = Gewicht der Währung  $i$  in der EWE.

Diese Wechselkursänderung (Verringerung der Abweichung der Währung  $n$  von ihrer EWE-Parität) will die intervenierende Zentralbank durch die Wahl geeigneter Interventionswährungen ( $i$ ) maximieren. Da der zweite Term auf der rechten Seite der obigen Formel durch die Wahl von  $i$  nicht beeinflußt wird, kann er für diesen Zweck vernachlässigt werden. Ist der marginale Geldmultiplikator gleich dem durchschnittlichen, so gilt  $m_i/M_i = 1/B_i$ , wobei  $B_i$  die Geldbasis in Währung  $i$  bezeichnet. Die Frage lautet dann vereinfacht: Welche Interventionswährung maximiert  $I_c \cdot S_{ile} \cdot w_i/B_i$ ?

In Tabelle 1 werden die entsprechenden Werte für Devisenmarktinterventionen im Gegenwert von 1 Mrd. EWE am 31. März 1979 berechnet. Es zeigt sich, daß der größte gewichtete Geldmengeneffekt und somit der größte Wechselkurseffekt erzielt wird, wenn in Dänischen Kronen, Holländischen Gulden und/oder Belgischen Francs interveniert wird (also wiederum in den Währungen kleiner Mitgliedsländer!) und daß die Lira auch in dieser Hinsicht als Interventionswährung besonders unattraktiv ist.

Tabelle 1

**Gewichteter Geldmengeneffekt einer Intervention im Gegenwert  
von 1 Mrd. EWE am 31. März 1979**

Interventionswährung ( $i$ )	Umfang der Intervention in nationaler Währung (zum Leitkurs <sup>a)</sup> )	Geldbasis am 31. 3. 1979	Gewicht der Währung in der EWE (zum Leitkurs <sup>a)</sup> )	Gewichteter Geldmengeneffekt
DM	2.511	134.0	32.98	.618
FF	5.798	162.7	19.83	.707
HFL	2.721	19.64	10.51	1.456
FB/ FLUX	39.46	354.2	9.63	1.073
DKR	7.086	12.0	3.06	1.807
IRL	.6626	1.0337	1.15	.737
LIT	1148	46.440	9.50	.235
UKL	(.6626)	10.038	13.34	.880

a) Die Leitkurse wurden verwendet, um die Analyse zu vereinfachen. Genau genommen können die anderen Währungen nicht alle zu ihren EWE-Leitkursen notieren, wenn eine Währung von ihrem Leitkurs abweicht und ihren Schwellenwert erreicht. Da die Abweichung der anderen Währungen von ihren Leitkursen vom Gewicht der Währung abhängt, die sich an der Abweichungsschwelle befindet, wäre eine allgemeine Analyse ohne diese vereinfachende Annahme nicht möglich. Im übrigen wird die relative Attraktivität der anderen Währungen für Interventionszwecke dadurch nicht berührt, wenn die anderen Währungen — wie angenommen — alle gleichermaßen von ihren Leitkursen abweichen.

Quelle: EG-Kommission (1979); IWF, International Financial Statistics.

Diese Schlußfolgerung erhält schließlich zusätzliche Bedeutung dadurch, daß sich die Wahl der Interventionswährung wegen der Disproportionalität der EWE-Gewichte auch auf den Wert der Forderungen und Verbindlichkeiten auswirkt, die sich aus den Interventionen ergeben. Befindet sich die Währung der intervenierenden Zentralbank zum Beispiel an ihrem oberen Schwellenwert, so kann die Zentralbank den EWE-Wert ihrer Interventionsforderungen dadurch maximieren, daß sie möglichst übergewichtete Mitgliedswährungen aufkauft. Sie maximiert damit gleichzeitig den Realwert ihrer Forderungen, wenn ein der EWE-Gewichtung entsprechender Warenkorb zugrunde gelegt wird; denn der inflationsbremsende Effekt einer Intervention mit einem bestimmten offiziellen EWE-Gegenwert ist am größten, wenn diejenigen Währungen aufgekauft werden, deren Geldbasis im Vergleich zu ihrem EWE-Gewicht besonders klein ist. Da eine Zentralbank, deren Währung im EWE-Korb stärker übergewichtet ist als die von ihr benutzte Interventionswährung, Kaufkraftverluste erleidet, müßte man insofern erwarten, daß die Zentralbanken mit übergewichteten Währungen am wenigsten zu Schwellenwertinterventionen bereit sind. Diese Vermutung wird jedoch durch die bisherigen Erfahrungen nicht bestätigt.

\*\*\*\*

Die hier vorgebrachten fünf Einwände gegen den Divergenzindikator, die jeder Anhänger der offiziellen EWS-Zielsetzungen anerkennen muß, sind — dies sollte zum Abschluß betont werden — nicht miteinander kompatibel. Sie können nicht konsistenterweise von demselben Kritiker vorgebracht werden. Hält man den Divergenzindikator zum Beispiel für unerwünscht, weil er die durchschnittliche Inflationsrate in der Gemeinschaft eher erhöhe als vermindere, so kann man nicht gleichzeitig monieren, daß das Warnsignal oft ausbleibt und daß die Währung mit dem größten EWE-Gewicht (die D-Mark) nicht so leicht ihren Schwellenwert erreicht wie die andere extreme Währung.

### **3. Rechnungseinheit für die Kreditfazilitäten**

Mit der Einführung des EWS sind die Kreditfazilitäten zwischen den EG-Zentralbanken etwas verlängert und drastisch erweitert worden. Inflationär wirkt eine solche Erhöhung der internationalen Liquidität jedoch nur, wenn die Kredite von der Gemeinschaft zu günstigeren Bedingungen zu bekommen sind als auf dem internationalen Geld- oder Kapitalmarkt. Da die EG-Kredite entsprechend dem gewogenen Durchschnitt der nationalen Diskontsätze verzinst werden, kann von einer größeren Zinssubvention nicht gesprochen werden. Dadurch, daß die EG-Kredite im EWS nicht mehr in der alten Europäischen Rechnungs-

einheit, sondern in EWE ausgedrückt werden<sup>6</sup>, ist es den Schuldnerländern jedoch nun möglich, den Realwert ihrer Kreditverbindlichkeiten durch Abwertung der eigenen Währung — die ja Bestandteil des EWE-Währungskorbes ist — zu reduzieren. Der Übergang zur EWE schwächt damit den Anreiz, eine inflationäre Geldpolitik zu vermeiden; er bewirkt, was in der Versicherungsökonomie „Moral Hazard“ genannt wird. Reagieren die stabilitätsorientierten Länder weniger sensibel auf diesen Inflationsanreiz als die anderen, so führt die Verwendung der EWE als Rechnungseinheit für Kreditfazilitäten überdies zur Verstärkung der geldpolitischen Divergenzen im EWS.

Daß Abwertungen im EWS der Zustimmung der Partnerländer bedürfen, ist in diesem Zusammenhang nur ein geringer Trost; denn wie man aus den Erfahrungen mit der Schlange weiß, besteht jederzeit die Möglichkeit des Austritts. Da die Gläubigerländer dadurch, daß sie der Abwertung der Schuldnerwährung nicht zustimmen, also nichts gewinnen können, werden sie in der Regel zustimmen.

Der anfängliche Anreiz zu einer inflationären Geldpolitik wird auch nicht dadurch ausgeräumt, daß die Kredite nur unter wirtschaftspolitischen Auflagen gewährt werden. Je strenger die Auflagen, desto größer ist sogar der Anreiz, sich dem äußeren Zwang durch Abwertung (wenn nötig, durch Austritt) zu entziehen und die real entwertete Schuldsomme zurückzuzahlen.

Ein Anreiz nicht abzuwerten wäre nur dann gegeben, wenn die Kreditsubventionierung nicht bei Abwertung, sondern nur bei Nichtabwertung zum Tragen käme, also bei direkten Zinssubventionen wie im Falle des Sonderziehungsrechts. Allgemein läßt sich daher sagen, daß ein inflationierendes Land sich eher beim IWF verschulden wird, wenn es die Abwertung vermeiden will, und eher beim Europäischen Fonds für Währungspolitische Zusammenarbeit (EFWZ), wenn es mit einer Abwertung rechnet.

Aus der ökonomischen Theorie der Bürokratie ist bekannt, daß Beamte ein Interesse daran haben, ihr Budget und die Zahl ihrer Untergebenen dadurch zu erhöhen, daß sie die Nachfrage nach ihrem Produkt stimulieren. Dies können sie am besten, indem sie ihr Produkt zu möglichst niedrigen Preisen, vorzugsweise zum Nulltarif, anbieten. Es ist daher zu befürchten, daß der Wettbewerb zwischen dem IWF und dem EFWZ zu einer immer stärkeren Kreditsubventionierung führen wird und der Anreiz zu inflationärer Geldpolitik entsprechend zunimmt.

---

<sup>6</sup> Dies gilt nicht für solche Kredite im „kurzfristigen Währungsbestand“, die nicht eine Prolongation „sehr kurzfristiger Kredite“ darstellen.



#### 4. Reservemedium der Mitgliedszentralbanken

Die Mitgliedszentralbanken haben 20 Prozent ihrer Gold- und Dollarreserven beim EFWZ hinterlegt und im Austausch EWE-Forderungen empfangen, die sie im Rahmen des Saldenausgleichs benutzen können. Zur Einzahlung einer entsprechenden Summe in nationaler Währung und damit zur Schaffung internationaler Liquidität — wie noch in Bremen beabsichtigt — ist es insofern nicht gekommen. Da die Hinterlegung in Form dreimonatiger „revolving swaps“ erfolgt, bleiben Eigentum und Wechselkursrisiko bei den Einlegern. Es handelt sich daher um eine rein buchhalterische Operation ohne ökonomische Bedeutung.

Um ihre Währungsreserven in EWE-Forderungen umrechnen zu können, mußten sich die Mitgliedszentralbanken auf eine Bewertungsformel für die zu hinterlegenden Goldreserven einigen. Einige Beobachter sind der Meinung, daß dadurch diese Goldreserven für den Saldenausgleich „mobilisiert“ worden seien und daß dies inflationär wirke. Tatsächlich haben sich aber europäische Zentralbanken schon vor Gründung des EWS — zum Beispiel die Bundesrepublik und Italien im September 1974 —, wenn nötig, über die Bewertung ihrer Goldreserven (als Pfand für Zahlungsbilanzdefizite) geeinigt. Die EWE ist als Reservemedium redundant.

#### 5. Lösung des Problems der $n$ -ten Währung

Anders als Geldmengenziele haben Wechselkursziele den Nachteil, daß sie eine Asymmetrie erfordern: Eine Währung genießt das Privileg,  $n$ -te Währung zu sein. Da der Wechselkurs ein relativer Preis ist, können immer nur  $n - 1$  Wechselkurse unabhängig bestimmt werden. Die  $n$ -te Währung kann keinem Wechselkursziel unterliegen; für sie — und nur für sie — kann ein Geldmengen- und Preisniveaueziel fixiert werden. Das Land mit der  $n$ -ten Währung übt die Währungshegemonie aus; alle anderen Länder dagegen sind Trabantenländer, die zur Aufrechterhaltung ihres Wechselkursziels ihre Geldpolitik an die des Führungslandes anpassen müssen.

Im Bretton-Woods-System war der Dollar die Hegemonialwährung, im Paritätensystem der Schlange — zumindest de facto — die D-Mark. Es ist offensichtlich, daß das Privileg, das die eben beschriebene, unvermeidliche Asymmetrie einem der Teilnehmerländer verleiht, in einer Gemeinschaft gleichberechtigter Staaten politisch kaum durchzusetzen ist und deshalb jede Strategie der Währungsvereinigung, die sich wechselkurspolitischer Festlegungen bedient, grundsätzlich in Frage stellt. Kann die EWE dieses Problem lösen, indem sie selbst als  $n$ -te Währung fungiert?

Es bedarf wahrscheinlich keines besonderen Nachweises, daß es nicht möglich ist, durch Hinzufügung einer Währungseinheit, die selbst nur aus Beträgen der bereits vorhandenen Währungen besteht, einen zusätzlichen Freiheitsgrad zu gewinnen<sup>7</sup>. Deutlichster Ausdruck dieser Unmöglichkeit ist die Tatsache, daß im EWS alle Paritätsänderungen gemeinsam beschlossen werden sollen. Die Mitgliedsländer haben sich nicht auf eine kohärente Rollenverteilung einigen können und müssen daher von Fall zu Fall entscheiden, welche Währung die *n*-te sein soll, bzw. alle Wechselkursänderungen untereinander „aushandeln“. Es handelt sich um eine Politik des „Durchwurstelns“.

Ob die D-Mark sich auch im EWS zumindest de facto als Hegemonialwährung erweisen wird, hängt davon ab, inwieweit es der Bundesbank gelingt, DM-Interventionen zu sterilisieren. Wie in Teil III gezeigt wird, ist ihr dies in der Schlange überraschend gut gelungen. Im EWS wird die Bundesbank größere Schwierigkeiten haben, denn:

- während in der Schlange drei Viertel der gemeinsamen Geldbasis auf die DM entfielen, ist es im EWS nur die Hälfte;
- die anderen Mitgliedsländer sind nicht nur zahlreicher, sondern verfügen auch über ein größeres Verschuldungspotential, das sie in die Lage versetzt, ihrerseits zu sterilisieren und somit gegenzuhalten;
- die Neigung der anderen Zentralbanken gegenzuhalten dürfte um so größer sein, als zwei der neuen Mitglieder (Frankreich und Italien) sich ebenfalls an Geldmengenzielen orientieren; in der Schlange war die Bundesbank (von drei Monaten abgesehen<sup>8</sup>) die einzige Zentralbank gewesen, die Geldmengenziele verkündete.

Es ist deshalb nicht zu erwarten, daß die Währungsbeziehungen zwischen den EG-Ländern friedlicher werden.

## 6. Wegbereiter für eine europäische Parallelwährung?

Wegen der offensichtlichen Nachteile jedes Währungsvereinigungsprozesses, der als Zwischenstufe ein System willkürlich veränderbarer Paritäten vorsieht<sup>9</sup>, treten immer mehr Ökonomen für die direkte Schaffung einer Gemeinschaftswährung ein, die eine Zeitlang neben den nationalen Mitgliedswährungen umlaufen und diese allmählich —

<sup>7</sup> Ein algebraischer Beweis befindet sich in de *Grauwe, Peeters* (1978, 4).

<sup>8</sup> Drei Monate, nachdem die Banque de France zum ersten Mal ein Geldmengenziel verkündet hatte (im Dezember 1975), verließ Frankreich die Schlange endgültig.

<sup>9</sup> Die Nachteile einer solchen Strategie werden zum Beispiel in *Vaubel* (1978, 15 - 38) beschrieben. Zu ihnen gehören das Problem der *n*-ten Währung, die mangelnde Vorhersehbarkeit von Paritätsänderungen, der Inflationsanreiz und eine unzureichende Erwartungsanpassung.

unter Umständen im freien Wettbewerb mit ihnen — ersetzen könnte. Könnte die EWE zu einer solchen Parallelwährung werden?

Wenn die EWE mit den etablierten nationalen Währungen im Markt erfolgreich konkurrieren soll, müssen ihre anfänglichen Nachteile im Zahlungsverkehr durch eine größere Attraktivität als Wertaufbewahrungsmittel und Wertmaßstab aufgewogen werden. Als Währungskorb unterliegt die EWE einem geringeren Kaufkraftrisiko als jede einzelne Mitgliedswährung, aber sie mag schon einem Währungskorb aus zwei Währungen als Wertmaßstab unterlegen sein — von einer Indexbindung einmal ganz abgesehen. Als Wertaufbewahrungsmittel ist die EWE nur den überdurchschnittlich schwachen Mitgliedswährungen überlegen. Wahrscheinlich könnte die EWE — wenn überhaupt — nur jene schwächsten Währungen verdrängen. Es wäre dann denkbar, daß die schwachen Mitgliedswährungen, wenn sie in ausreichendem Maße von der Parallelwährung verdrängt worden wären, ihr Gewicht im EWE-Währungskorb an die anderen Korbwährungen (proportional zu deren Gewichten) verlieren würden. Auf diese Weise könnte die EWE zunehmend „gehärtet“ und sicher gesellt werden, daß sie stets gegenüber mindestens einer noch existierenden Mitgliedswährung aufwerten würde — bis der Währungskorb schließlich nur noch aus der stärksten Mitgliedswährung bestünde, letztere also mit der EWE verschmolze. Doch selbst wenn sich die EWE im Markt tatsächlich auf diese Weise durchsetzen könnte, ist unwahrscheinlich, daß die erforderlichen Asymmetrien politisch akzeptabel wären. Im übrigen läßt sich zeigen, daß ein derartiger Prozeß auch ökonomisch in hohem Maße suboptimal wäre<sup>10</sup>.

### III. Das EWS als System anpassungsfähiger Paritäten im Lichte der Erfahrungen mit der Schlange

Der „alte“ Aspekt des „neuen“ Europäischen Währungssystems ist die Rückkehr zu anpassungsfähigen Paritäten zwischen fast allen EG-Währungen. Solange die geldpolitische Entwicklung in den verschiedenen Mitgliedsländern wie bisher — zur Zeit zunehmend!<sup>11</sup> — divergiert, sind häufige Paritätsanpassungen unvermeidlich. Insbesondere in Deutschland wird befürchtet, daß die notwendige Paritätsänderung verzögert und die deutsche Geldpolitik hierdurch inflationär destabilisiert wird. Demgegenüber argumentieren die Anhänger des EWS (vgl. z. B. *Thygesen*, 1979, 97), die europäischen Zentralbanken hätten inzwischen — insbesondere seit 1976 — gelernt, die Paritäten ihrer Währungen rechtzeitig und „geräuschlos“ anzupassen.

<sup>10</sup> Vgl. *Vaubel* (1978, 111 - 154).

<sup>11</sup> Vgl. *Vaubel* (1980 a, Tabelle 1).

Wie Graphik 1 zeigt, ist diese Behauptung nicht haltbar. Fast allen DM-Aufwertungen gingen erhebliche DM-Interventionen voraus. Die einzigen beiden Ausnahmen waren der erste Austritt des Französischen Franc im Januar 1974 und die Abwertung der skandinavischen Währungen im August 1977. Die Verzögerungen sind nicht durch „Lernen“ zu beheben; sie sind ein inhärentes Merkmal von Paritätssystemen. Die Anpassung wird erst erwogen, nachdem die Interventionen ein beunruhigendes Ausmaß erreicht haben; die Politisierung der Entscheidung über die Wechselkursanpassung sowie die Notwendigkeit, sich mit den Partnerländern abzustimmen, führen zu weiteren Verzögerungen; und da die Politiker durch das System gezwungen werden, die Wahrscheinlichkeit baldiger Paritätsanpassungen immer wieder zu bestreiten, zögern sie auch, ihre eigene Glaubwürdigkeit zu untergraben, indem sie die Parität trotz Dementis dann doch anpassen.

Graphik 1 zeigt im übrigen, daß die Bundesbank in der Schlangenära ihre Nettoauslandsforderungen aufgrund von Schlangeninterventionen um etwa DM 25 Mrd. erhöht hat, was ziemlich genau der gesamten Zunahme ihrer Devisenreserven und Nettoforderungen gegenüber ausländischen Währungsbehörden entspricht. Mit anderen Worten: nur außerhalb der Schlange, d. h. im Rahmen des Managed Floating, hielten sich Devisenkäufe und -verkäufe längerfristig in etwa die Waage.

Haben die Interventionen in der Schlange die deutsche Zentralbankgeldmenge von ihrem angekündigten Zielpfad abgebracht? Graphik 2 zeigt, daß dies in 8 von 24 Quartalen (1974 II, 1975 II, 1976 III - IV, 1977 I, IV, 1978 III - IV) der Fall war; in drei dieser Fälle (1976 III, 1977 I, 1978 III) folgte dann auch eine Paritätsanpassung. Korreliert man jedoch die Abweichung der Zuwachsrate der saisonbereinigten Zentralbankgeldmenge von der vorangekündigten Zuwachsrate<sup>12</sup> einerseits mit den DM-Interventionen in der Schlange gemessen als Anteil der saisonbereinigten Zentralbankgeldmenge andererseits, so ergibt sich eine signifikant negative Korrelation ( $r = -0.41$ )! Die Korrelation bleibt auch deutlich negativ ( $r = -0.36$ ), wenn man sich nur auf jene Quartale konzentriert, in denen die Interventionen besonders groß waren, also z. B. auf Jahresrate umgerechnet 8 Prozent der saisonbereinigten Zentralbankgeldmenge überstiegen. Wie ist dies zu erklären?

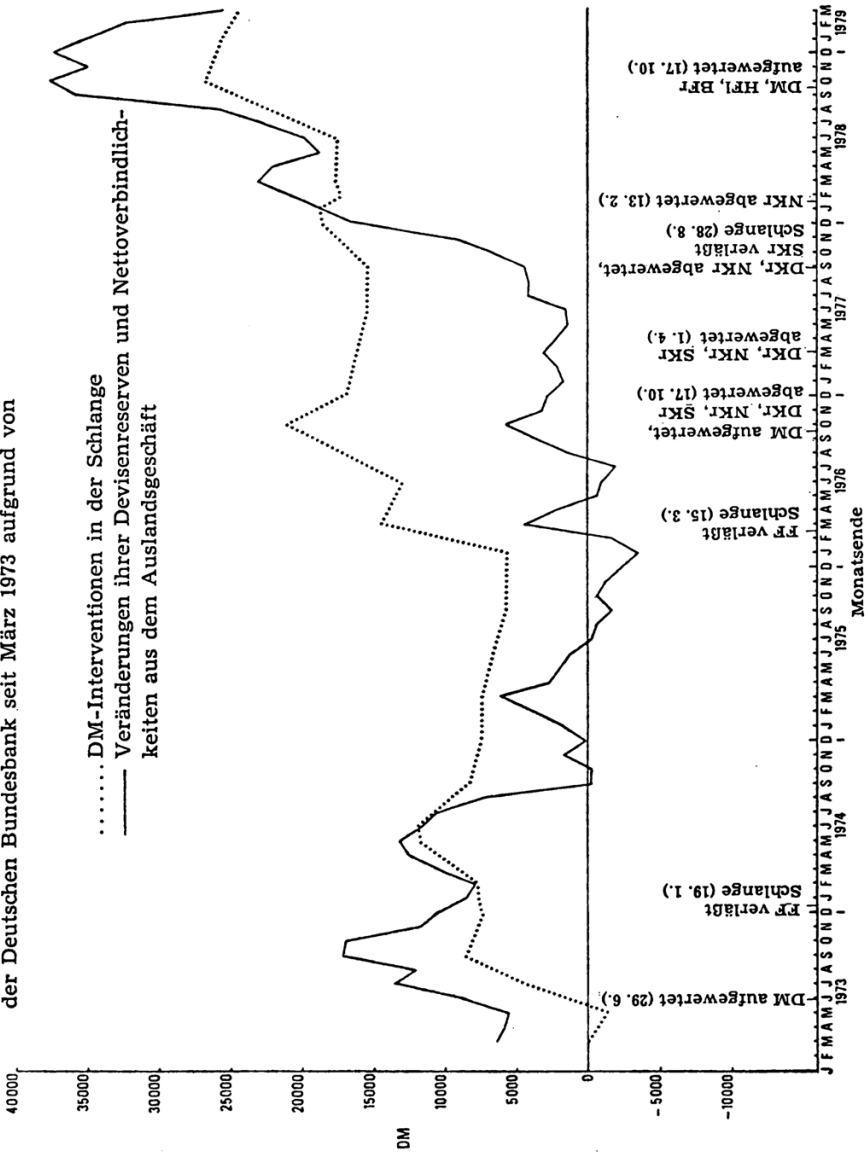
Wenn der Korrelationskoeffizient statt, wie erwartet, positiv in etwa null wäre, so könnte man dies mit kompensierendem Verhalten der Geschäftsbanken bei der Inanspruchnahme von Diskont- und Lombardkrediten erklären. Da die Korrelation jedoch signifikant negativ ist, liegt eine andere Erklärung nahe: Die Kausalrichtung verlief typischerweise nicht (positiv) von den Devisenmarktinterventionen zum Wachs-

<sup>12</sup> Für 1973 - 74 wird die jahresdurchschnittliche Zuwachsrate benutzt.



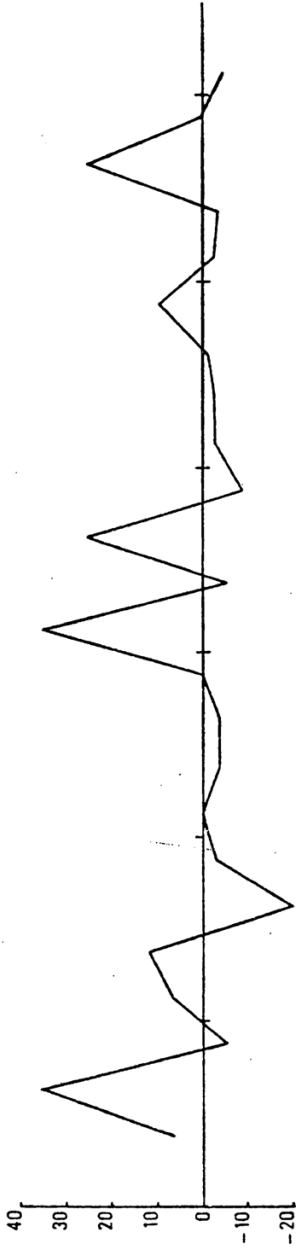
Graphik 1

Kumulative Veränderungen in der Nettoauslandsposition der Deutschen Bundesbank seit März 1973 aufgrund von

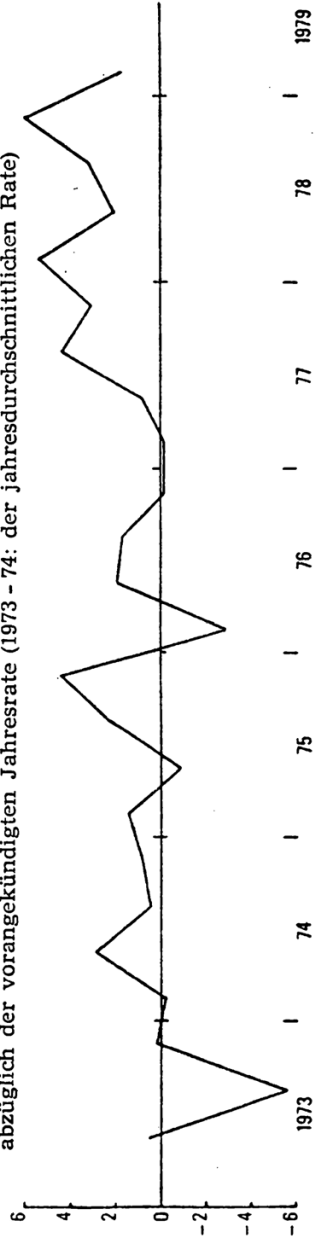


Quellen: Deutsche Bundesbank, Geschäftsberichte, Monatsberichte; Emminger (1977, Tabelle 5).

Graphik 2  
DM-Interventionen in der Schlange in Prozent der saisonbereinigten deutschen Zentralbankgeldmenge auf Jahresrate



Saisonbereinigte Wachstumsrate der deutschen Zentralbankgeldmenge abzüglich der vorangekündigten Jahresrate (1973 - 74: der jahresdurchschnittlichen Rate)



Quellen: Deutsche Bundesbank, Geschäftsberichte, Monatsberichte; Emminger (1977, Tabelle 5).

tum der Zentralbankgeldmenge, sondern umgekehrt (negativ); ein ungeplant verlangsamtes Wachstum der DM-Zentralbankgeldmenge zum Beispiel führte zu Zentralbankkäufen der anderen Mitgliedswährungen.

Das Ergebnis bestätigt also, daß die Bundesbank ihre Geldpolitik überwiegend ohne Rücksicht auf die Geldpolitik in den anderen Mitgliedsländern führte, mit anderen Worten: Daß die D-Mark in der Schlange de facto die Hegemonialwährung war. Daß sie dies in gleichem Maße auch im EWS sein wird, ist aus den bereits genannten Gründen nicht zu erwarten.

## Anhang

### Beweis, daß der Divergenzindikator asymmetrisch ist

Im folgenden wird der Nachweis geführt, daß die Wahrscheinlichkeit, daß eine EWS-Währung ihre Abweichungsschwelle vor ihrem Interventionspunkt erreicht, desto geringer ist

- je größer ihr EWE-Gewicht im Vergleich zur anderen extremen Währung;
- je kleiner das EWE-Gewicht der beiden extremen Währungen zusammen.

Dies wird zunächst an einem repräsentativen Beispiel und dann in der algebraischen Ableitung gezeigt. Wir bedienen uns des einfachsten Beispiels, für das der Beweis geführt werden kann, des Drei-Länder-Modells.

Drei Länder (Belgien, die Niederlande und Luxemburg) gründen ein eigenes Währungssystem (BENELUWS), in dem alle bilateralen Paritäten gleich 1 sind. Um diese Paritäten werden bilaterale Schwankungsmargen von etwa 2,25 % fixiert; genauer: Da  $1.0225 \neq 1/0.9775$ , wird — wie im EWS — der geometrische Durchschnitt dieser beiden Werte benutzt. Der obere Interventionspunkt ist also jeweils 1.0228 und der untere  $1/1.0228 = 0.9777$ .

Die Paritäten werden gegenüber einem Währungskorb (BENELUWE) erklärt, der sich aus 0,50 Gulden (HFL), 0,40 Belgischen Francs (BF) und 0,10 Luxemburgischen Francs (LF) zusammensetzt. Da die bilateralen Paritäten gleich 1 sind, sind auch die BENELUWE-Paritäten gleich 1.

Um die BENELUWE-Paritäten werden Abweichungsmargen definiert, die 75 % der maximalen Schwankungsmargen gegenüber der BENELUWE entsprechen. Diese maximalen Schwankungsmargen geben die Abweichung von der BENELUWE-Parität an, die sich ergibt, wenn die betreffende Währung ihren Interventionspunkt gegenüber allen anderen BENELUWS-Währungen erreicht hat; sie belaufen sich also auf  $0.0228 (1 - w_i)$  bzw.  $0.0223 (1 - w_i)$ , wobei  $w_i$  das Gewicht der Währung  $i$  im BENELUWE-Korb angibt.

Die oberen ( $o$ ) und unteren ( $u$ ) Abweichungsschwellen ( $AS$ ) berechnen sich also wie folgt:

$$AS_{\text{HFL}}^o = 1 + 0.0228 (1 - 0.5) \cdot 75 = 1.0086$$

$$AS_{\text{HFL}}^u = 1 - 0.0223 (1 - 0.5) \cdot 75 = 0.9916$$

$$AS_{\text{BF}}^o = 1 + 0.0228 (1 - 0.4) \cdot 75 = 1.0103$$

$$AS_{BF}^u = 1 - 0.0223 (1 - 0.4) \cdot 75 = 0.9900$$

$$AS_{LF}^o = 1 - 0.0228 (1 - 0.1) \cdot 75 = 1.0154$$

$$AS_{LF}^u = 1 - 0.0223 (1 - 0.1) \cdot 75 = 0.9849$$

Die Abweichungsmargen sind desto größer, je kleiner das Gewicht der Währung, weil eine Währung mit geringem Gewicht den Währungskorb nur geringfügig „mit sich ziehen“ kann.

Wir untersuchen nun, ob und inwieweit eine Währung ihre Abweichungsschwelle überschritten hat, wenn sie ihren Interventionspunkt gegenüber einer anderen Währung erreicht, während die dritte Währung in der Mitte zwischen den beiden extremen Währungen rangiert. Wir hatten argumentiert, daß dies die wahrscheinlichste Konstellation ist.

*1. Fall:* Der Gulden erreicht seinen obersten Interventionspunkt gegenüber dem Belgischen Franc, während der Luxemburgische Franc in der Mitte zwischen beiden rangiert.

Der Wechselkurs des Gulden beträgt nun 1.0228 in Belgischen Franc und 1.0114 in Luxemburgischen Franc. Der Gulden-Wert der BENELUWE ( $S_{HFL/E}$ ) beläuft sich dementsprechend auf:

$$S_{HFL/E} = 0.5 + \frac{0.4}{1.0228} + \frac{0.1}{1.0114} = 0.9900 = \frac{1}{1.0101}$$

Der Gulden hat also seine obere Abweichungsschwelle (1.0086) überschritten.

Der Wert der BENELUWE in Belgischen Franc ( $S_{BF/E}$ ) ist:

$$S_{BF/E} = 0.5 (1.0228) + 0.4 + 0.1 (1.0114) = 1.0125 = \frac{1}{0.9876}$$

Auch der Belgische Franc hat also seine (untere) Abweichungsschwelle (0.9900) passiert. Aber während die Abweichung des Gulden von seiner

BENELUWE-Parität nur  $\frac{0.0101}{0.0086} = 117,44\%$  seiner Abweichungsmarge aus-

macht, beträgt die Abweichung des Belgischen Franc  $\frac{1 - 0.9876}{1 - 0.9900} = 124,00\%$ .

Der Belgische Franc als die Währung mit dem geringeren Gewicht hatte also seine Abweichungsschwelle vor dem Gulden erreicht. Diese Asymmetrie wird im nächsten Fall noch deutlicher.

*2. Fall:* Der Gulden erreicht seinen obersten Interventionspunkt gegenüber dem Luxemburgischen Franc, während der Belgische Franc in der Mitte zwischen beiden rangiert.

Der Guldenwert der BENELUWE ist nun höher:

$$S_{HFL/E} = 0.5 + \frac{0.4}{1.0114} + \frac{0.1}{1.0228} = 0.9933 = \frac{1}{1.0068}$$

Der Gulden hat seine obere Abweichungsschwelle (1.0086) daher diesmal nicht erreicht oder überschritten. Dies liegt daran, daß das Gewicht der bei-



den extremen Währungen diesmal geringer ist als im 1. Fall; der 2. Fall weicht daher stärker von der offiziell unterstellten Konstellation ab, daß der Gulden gegenüber allen anderen Währungen seinen Interventionspunkt erreicht hat.

Der Wert der BENELUWE in Luxemburgischen Franc ist:

$$S_{LF/E} = 0.5 (1.0228) + 0.4 (1.0114) + 0.1 = 1.0160 = \frac{1}{0.9843}$$

Der Luxemburgische Franc hat also seine untere Abweichungsschwelle (0.9849) etwas unterschritten, obwohl der Gulden seine Schwelle nicht passiert hat. Dies bestätigt, daß die extreme Währung mit dem geringeren Gewicht ihre Abweichungsschwelle eher erreicht als die extreme Währung mit dem größeren Gewicht. Da die Abweichung des Luxemburgischen Franc von seiner BENELUWE-Parität jedoch nur  $\frac{1 - 0.9843}{1 - 0.9849} = 103,97\%$  seiner Abweichungsmarge ausmacht, würde der Luxemburgische Franc seine untere Abweichungsschwelle nicht so schnell erreichen wie der Belgische Franc im 1. Fall. Also: Je geringer das Gewicht der eigenen Währung, desto geringer die Wahrscheinlichkeit, die Abweichungsschwelle zu erreichen.

### Algebraischer Beweis

Die Bedingungen dafür, daß eine Mitgliedswährung  $i$  ihre Abweichungsschwelle vor ihrem Interventionspunkt gegenüber der anderen extremen Währung  $j$  erreicht, läßt sich als Ungleichung formulieren:

$$w_i + \frac{w_j}{1.0228} + \frac{1 - w_i - w_j}{1.0114} < \frac{1}{1 + 0.0228(1 - w_j)0.75}$$

Die linke Seite der Ungleichung zeigt an, wieviele Einheiten der Währung  $i$  die EWE wert ist, wenn Währung  $i$  ihren oberen Interventionspunkt gegenüber Währung  $j$  erreicht hat und alle anderen Währungen in gewogenem Durchschnitt in der Mitte rangieren. Die rechte Seite der Ungleichung zeigt an, wieviel Einheiten der Währung  $i$  die EWE wert ist, wenn die Währung  $i$  ihre obere Abweichungsschwelle erreicht hat. Wenn die linke Seite den Wert 1 stärker unterschreitet als die rechte Seite (die linke Seite also kleiner ist als die rechte), liegt der obere Interventionspunkt der Währung  $i$  im wahrscheinlichsten Fall über der oberen Abweichungsschwelle.

Die Ungleichung läßt sich (leicht gerundet) wie folgt auflösen:

$$(C) = w_i(w_i + 27) + w_j(58 - 0.98 w_j) - 29 > 0$$

Die Auflösung zeigt:

1.  $C$  und damit die Wahrscheinlichkeit, daß Währung  $i$  als erstes ihre Abweichungsschwelle erreicht, ist desto größer, je größer ihr Gewicht  $w_i$ ; denn  $\frac{\partial C}{\partial w_i} = 2 w_i + 27 - 0.98 w_j > 0$ , da  $0 < w_i, w_j < 1$ .
2.  $C$  und damit die Wahrscheinlichkeit, daß Währung  $i$  als erstes ihre Abweichungsschwelle erreicht, ist desto größer, je größer das Gewicht der

- anderen extremen Währung  $w_j$ ; denn  $\frac{\partial C}{\partial m} = 58 - 0.98 w_i > 0$ , da  $0 < w_i, w_j < 1$ .
3. Aus 2. und 3. folgt: Die Wahrscheinlichkeit, daß Währung  $i$  als erstes ihre Abweichungsschwelle erreicht, ist desto größer, je größer das Gewicht der beiden extremen Währungen  $\left(\frac{\partial C}{\partial (w_i + w_j)}\right)$
  4. Die Wahrscheinlichkeit, daß Währung  $i$  vor Währung  $j$  ihre Abweichungsschwelle erreicht, ist desto größer, je kleiner  $w_i/w_j$ , denn  $\frac{\partial C}{\partial w_i} < \frac{\partial C}{\partial w_j}$  für alle Werte  $w_i, w_j$ , für die  $0 < w_i, w_j < 1$  und  $0 < w_i + w_j < 1$  gilt.
  5. Währung  $i$  erreicht ihre Abweichungsschwelle immer vor ihrem Interventionspunkt (und vor Währung  $j!$ ), wenn  $w_j > 0.50$ .

### Zusammenfassung

Die Europäische Währungseinheit (EWE) kompliziert Leitkursanderungen und ist als Divergenzindikator ungeeignet, da sie, wenn überhaupt, willkürlich asymmetrisch wirkt. Die Unbestimmtheit der intramarginalen Interventionswährungen vergrößert die geldpolitische Unsicherheit und verstärkt die geldpolitischen Divergenzen. Die Verwendung der EWE als Rechnungseinheit für die gemeinschaftlichen Kreditlinien wirkt inflationär. Die EWE kann weder das Problem der  $n$ -ten Währung lösen noch zu einer hinreichend attraktiven Parallelwährung werden. — Die Auswertung der Erfahrungen mit der „Schlange“ zeigt, daß die DM-Leitkurse fast nie angepaßt wurden, ohne daß erhebliche Devisenkäufe vorausgingen, daß die Devisenmarktinterventionen in der „Schlange“ aber meist nicht zu Abweichungen der Zentralbankgeldmenge von ihrem Zielpfad führten.

### Summary

The European Currency Unit (ECU) makes adjustments of central rates more difficult and is unsuitable as a divergence indicator because it operates, if at all, asymmetrically in an arbitrary way. The indeterminacy of intramarginal intervention currencies increases monetary uncertainty and monetary divergencies. The use of the ECU to denominate the EC credit facilities creates inflation incentives. The ECU cannot solve the  $n$ -th currency problem nor become a sufficiently attractive parallel currency. — Experience with the “snake” shows that the central rates of the D-Mark were hardly ever adjusted without considerable foreign exchange purchases preceding but that the “snake” interventions did not usually deflect central bank money from its target path.

### Literatur

- Baquiast, H. (1979), The European Monetary System and international monetary relations, in: The European Monetary System: Its promise and prospects, P. Trezise (ed.), The Brookings Institution, Washington.

- EG-Kommission (1979), The European Monetary System, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, The European Economy, July.
- Emminger, O.* (1977), The D-Mark in the conflict between internal and external equilibrium, 1948 - 75, *Essays in International Finance*, Princeton, 122.
- Ethier, W.* und *A. I. Bloomfield* (1975), Managing the managed float, *Essays in International Finance*, Princeton, 122.
- Girton, L.* und *D. Roper* (1976), Theory and implications of currency substitution, Federal Reserve Board, *International Finance Discussion Paper*, 86.
- (1978), Substitutable monies and the monetary standard, erscheint demnächst.
- Grauwe, P. de* und *T. Peeters* (1978), The European Monetary System after Bremen: Technical and conceptual problems, Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Economische Studien, *International Economics Research Paper*, 17.
- Hayek, F. A.* (1976 a), Choice in currency. A way to stop inflation, Institute of Economic Affairs, London, *Occasional Paper* 48, February.
- (1976 b), Denationalisation of money, Institute of Economic Affairs, London, *Hobart Paper Special*, 70; second edition, revised and enlarged, 1978.
- MacMahon, C.* (1979), The long-run implications of the European Monetary System, in: *The European Monetary System: Its promise and prospects*, P. Tresize (ed.), The Brookings Institution, Washington.
- Oppenheimer, P.* (1979), EMS: Origins and prospects, paper presented at the SUERF Colloquium on Europe and the Dollar in the worldwide disequilibrium.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1978), *Wachstum und Währung, Jahresgutachten 1978/79*, Stuttgart, Mainz.
- Thygesen, N.* (1979), The emerging European Monetary System: Precursors, first steps and policy options, in: *EMS. The emerging European Monetary System*, R. Triffin (ed.), *Bulletin de la Banque Nationale de Belgique*, April.
- Triffin, R.* (1979 a), Concluding remarks, in: *EMS. The emerging European Monetary System*, R. Triffin (ed.), *Bulletin de la Banque Nationale de Belgique*, April.
- (1979 b), The American response to the European Monetary System, in: *The European Monetary System: Its promise and prospects*, P. Tresize (ed.), The Brookings Institution, Washington.
- Vaubel, R.* (1976), Freier Wettbewerb zwischen Währungen?, *Wirtschaftsdienst*, August.
- (1977), Free currency competition, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 3.
- (1978), Strategies for currency unification, *Kieler Studien*, 156, Tübingen.
- (1980 a), Ein Jahr EWS: Der Test steht noch aus, *Wirtschaftsdienst*, Januar.
- (1980 b), Internationale Absprachen oder Wettbewerb in der Konjunkturpolitik?, *Walter Eucken Institut, Vorträge und Aufsätze*, 77.
- Williamson, J.* (1975), The future exchange rate regime, *Quarterly Review*, Banca Nazionale del Lavoro, 113.