

# Zur Theorie und Realität internationaler Währungssysteme\*

## Ein modellorientierter Überblick

Von Hans-Joachim Jarchow\*\*

### 1. Einführung

Das Anliegen dieses Beitrags besteht darin, internationale Währungssysteme, wie sie seit dem klassischen Goldstandard praktiziert worden sind, in ihren wichtigsten Eigenschaften modellartig zu erfassen und ihre Implikationen, vor allem in Hinblick auf die Preisniveaumentwicklung, mit der Realität zu konfrontieren. Der Beitrag bietet damit auch einen Überblick über währungspolitische Entwicklungen. Das Referenzmodell und seine Varianten folgen monetaristischen Zahlungsbilanzansätzen und sind stark vereinfacht. Die Vereinfachungen bestehen insbesondere darin, daß die Kaufkraftparitätentheorie, klassische Geldnachfragefunktionen und Vollbeschäftigung mit flexiblen Preisen unterstellt werden. Mit diesen Annahmen wird an den grundlegenden Beitrag von Barro (1979) angeknüpft<sup>1</sup>. Während sich sein Beitrag jedoch auf eine theoretische Analyse des Goldstandards und anderer Warenstandards im Kontext einer geschlossenen Volkswirtschaft konzentriert, befaßt sich die vorliegende Arbeit, die auch empirische und institutionelle Aspekte einbezieht, mit internationalen Zusammenhängen in Währungssystemen im Rahmen des Zwei- oder Dreiländer-Falls. Dabei werden – aufbauend auf dem Referenzmodell – folgende Währungssysteme behandelt: der klassische Goldstandard (Kap. 2), der Golddevisenstandard und der Golddollarstandard (Kap. 3) sowie flexible Wechselkurse und das Blockfloatingsystem (Kap. 4).

---

\* Verantwortlicher Herausgeber / editor in charge: B. F.

\*\* Für die Diskussion des Manuskripts und die mir dabei vermittelten Anregungen danke ich meinen Mitarbeitern G. Engel, J. Graf Lambsdorff, H. Kayser, H. Möller und K. Stahn sowie zwei anonymen Gutachtern für hilfreiche Hinweise.

<sup>1</sup> Auch Niehans 1979, 194, macht bei seiner kurzen modellhaften Beschreibung des Goldstandardsystems von den angeführten vereinfachenden Annahmen Gebrauch.

## 2. Der klassische Goldstandard

Die Analyse erfolgt *zunächst* in kurz- bzw. mittelfristiger Sicht, d. h. für einen *gegebenen* Weltbestand an Gold für monetäre Zwecke. Danach werden längerfristige Aspekte unter Berücksichtigung der Goldproduktion und der nichtmonetären Goldnachfrage in die Betrachtungen einbezogen.

### 2.1 Eine kürzerfristige Analyse

Das im Rahmen des Goldstandards vorgestellte, zwei Länder umfassende Referenzmodell basiert auf der Kaufkraftparitätentheorie in der Form

$$(1) \quad p_2 = \alpha_{21} w p_1, \quad \alpha_{21} > 0$$

und den Gleichgewichtsbedingungen für den Geldmarkt

$$(2) \quad m_i(p_{Gi}G_i^m + H_i) = k_i y_i p_i, \quad k_i > 0, \quad i = 1, 2^2.$$

In Gleichung (1) geben die Symbole  $w$  den Wechselkurs (Geldeinheiten des Landes 2, bezogen auf eine Geldeinheit des Landes 1) sowie  $p_1$  und  $p_2$  die Preisniveaus in den Ländern 1 und 2 an; die Größe  $\alpha_{21}$  entspricht dem realen Außenwert der Währung des Landes 2. In Gleichung (2) bezeichnen  $m_i$  konstante Geldangebotsmultiplikatoren,  $p_{Gi}$  sind die Goldpreise in den Währungen des Landes 1 bzw. 2,  $G_i^m$  und  $H_i$  Komponenten der Geldbasis (nämlich reale Goldbestände der Zentralbank und heimische Komponenten der Geldbasis wie Zentralbankkredite an Geschäftsbanken),  $k_i$  exogen bestimmte Kassenshaltungskoeffizienten und  $y_i$  konstante Vollbeschäftigungseinkommen in den Ländern 1 und 2.

Das vorherrschende Ziel der Geldpolitik bestand in der Goldstandardphase in der Sicherung der Goldkonvertibilität<sup>3</sup>, d. h. der Umtauschbarkeit von nationaler Währung in Gold zur fixierten Goldparität, wobei diese den Goldgehalt einer Währungseinheit angibt und dem reziproken Wert des Goldpreises ( $p_{Gi}$ ) entspricht. Aus der Goldkonvertibilität von Währungen resultieren stabile Wechselkurse; denn auf Grund der fixierten Goldparitäten gilt:

<sup>2</sup> Das Modell läßt sich ohne Konsequenzen für die weitere Analyse – im hier betrachteten Zwei-Länder-Fall – durch zwei Gleichgewichtsbedingungen für die beiden Gütermärkte komplettieren. Sie bestimmen – *unabhängig* von Gleichung (1) und (2) – den Zinssatz (von dem die Nettoinvestitionen abhängen) und den realen Wechselkurs bzw. den Außenbeitrag. Wegen der *Dichotomie* des Gesamtmodells kann man sich bei der weiteren Analyse auf die (vereinfachten) Geldmarktbeziehungen und die Kaufkraftparitätentheorie beschränken.

<sup>3</sup> Siehe Bloomfield 1959, 23.

$$w = \frac{p_{G2}^4}{p_{G1}} .$$

Im folgenden wird eine Goldbarrenwährung unterstellt, bei der das Bargeld aus Banknoten besteht und keine Goldmünzen umlaufen (wie in einer Goldumlaufwährung). Bezüglich der umlaufenden Noten und der Zentralbankeinlagen<sup>5</sup>, also der Geldbasis ( $B_i$ ), bestanden Golddeckungsvorschriften, und zwar entweder entsprechend einem Fiduziärsystem oder einem Proportionalsystem oder auch als Kombination aus beiden. Bei einem Fiduziärsystem wird der Banknotenumlauf (einschließlich Zentralbankeinlagen) bis auf einen bestimmten Betrag, das sog. Vertrauenskontingent ( $V$ ), voll durch Gold gedeckt, d. h. für das Fiduziärsystem gilt

$$p_{G1}G_i^m = B_i - V_i + \ddot{U}_i,$$

wobei  $B_i = p_{G1}G_i^m + H_i$  und mit  $\ddot{U}_i$  Überschußreserven an Gold bezeichnet werden. Beim Proportionalsystem muß der Banknotenumlauf (einschließlich Zentralbankeinlagen) mindestens in Höhe eines bestimmten Anteils ( $\gamma$ ) durch Goldreserven gedeckt sein, d. h.

$$(3) \quad p_{G1}G_i^m = \gamma_i B_i + \ddot{U}_i .$$

Ohne Konsequenzen für die Implikationen wird bei der weiteren Analyse von einem Proportionalsystem ausgegangen<sup>6</sup>.

Im folgenden werden die fixierten Goldpreise  $p_{G1}$  und  $p_{G2}$  durch entsprechende Wahl der Währungseinheiten auf eins normiert, so daß auch gilt:  $w = 1$ . Außerdem wird  $\alpha_{21}$  gleich eins gesetzt<sup>7</sup>. Damit ist  $p_1 = p_2 = p$ , was impliziert, daß auf Grund der internationalen Güterarbitrage das Gesetz der Unterschiedslosigkeit der Preise gilt. Schließlich wird insofern von der

<sup>4</sup> Strenggenommen ergibt sich aus  $p_{G2}/p_{G1}$  der sogenannte Parikurs der Währung 2, bezogen auf eine Geldeinheit des Landes 1. Um den Parikurs schwankt der tatsächliche Wechselkurs innerhalb einer engen Bandbreite zwischen dem oberen und unteren Goldpunkt. Von einer u. a. durch Transport- und Versicherungskosten bedingten Bandbreite wird im folgenden abgesehen. Einzelheiten hierzu siehe Jarchow/Rühmann 1993, 32 ff.

<sup>5</sup> In den meisten Goldstandardländern bezogen sich die Golddeckungsvorschriften auf Noten *und* (Sicht-)Einlagen bei der Zentralbank, aber nicht bei allen (z. B. in England und Deutschland nur auf Noten). Siehe hierzu genauer League of Nations 1944, 96 f.

<sup>6</sup> Fiduziärsysteme bestanden im Goldstandard in England, Finnland, Norwegen und Rußland, Quotalsysteme in Belgien, den Niederlanden und der Schweiz sowie Kombinationen aus beiden in Deutschland, Österreich-Ungarn, Italien und Schweden. Vgl. auch Bloomfield 1959, 18.

<sup>7</sup> Für die Analyse des Blockfloating-Systems wird diese Annahme aufgehoben.

Symmetrieannahme Gebrauch gemacht, als  $m_1 = m_2 = m$  und  $\gamma_1 = \gamma_2 = \gamma$  unterstellt werden. Unter Verwendung dieser Vereinfachungen ergeben sich für den Zwei-Länder-Fall aus Gleichung (2)

$$(4) \quad m(G_1^m + H_1) = k_1 y_1 p$$

bzw.

$$(4') \quad G_1^m = -H_1 + \frac{k_1 y_1}{m} p, \quad (GM_1\text{-Kurve})$$

$$(5) \quad m(G_2^m + H_2) = k_2 y_2 p$$

sowie aus Gleichung (3)

$$G_1^m = \gamma(G_1^m + H_1) + \ddot{U}_1$$

bzw.

$$(6) \quad G_1^m = \frac{\gamma}{1-\gamma} H_1 + \frac{\ddot{U}_1}{1-\gamma} \quad (\ddot{U}_1\text{-Kurve})$$

und

$$G_2^m = \gamma(G_2^m + H_2) + \ddot{U}_2$$

bzw.

$$(7) \quad G_2^m = \frac{\gamma}{1-\gamma} H_2 + \frac{\ddot{U}_2}{1-\gamma},$$

wobei

$$(8) \quad G_1^m + G_2^m = G^m.$$

Die Gleichungen (4), (5), (6), (7) und (8) enthalten als Variable  $G_1^m, G_2^m, H_1, H_2, \ddot{U}_1, \ddot{U}_2$  und  $p$  (also sieben) und damit zwei Freiheitsgrade. Sie können bei  $\ddot{U}_1, \ddot{U}_2 > 0$  für die Festlegung von  $H_1$  und  $H_2$  genutzt werden.

Die sich aus dem Modell ergebenden ökonomischen Implikationen sollen zunächst für den Anpassungsprozeß *zwischen* den beiden Goldstandardländern und danach für das Währungssystem als *Ganzes* untersucht werden. Die graphische Zwei-Länder-Analyse berücksichtigt die Gleichungen (4'), (5), (6) und (7), wobei (5) und (7) unter Verwendung von (8) in folgender Form geschrieben werden:

$$(5') \quad G_1^m = G^m + H_2 - \frac{k_2 y_2}{m} p \quad (GM_2\text{-Kurve})$$

und

$$(7') \quad G_1^m = G^m - \frac{\gamma}{1-\gamma} H_2 - \frac{\ddot{U}_2}{1-\gamma} \quad (\ddot{U}_2\text{-Kurve})$$

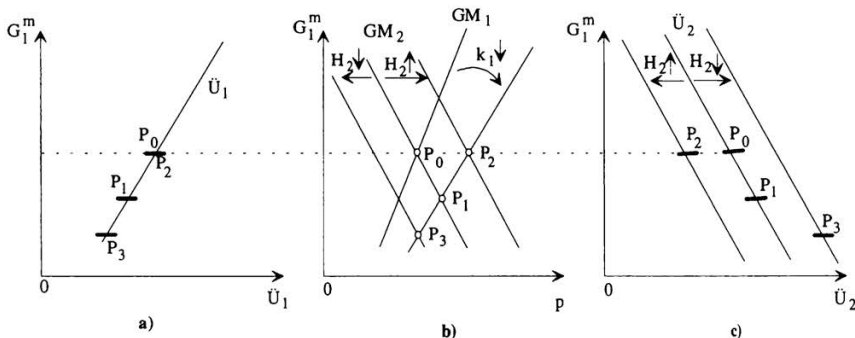


Abbildung 1

In Abb. 1b) werden die Gleichgewichtsbedingungen für den Geldmarkt im Land 1 (4') und im Land 2 (5') durch die Gleichgewichtskurven  $GM_1$  mit dem Lageparameter  $H_1$  und  $GM_2$  mit dem Lageparameter  $H_2$  wiedergegeben. Abb. 1a) enthält die Gleichung (6) in Form der  $\ddot{U}_1$ -Kurve mit dem Lageparameter  $H_1$  und Abb. 1c) die Gleichung (7') in Form der  $\ddot{U}_2$ -Kurve mit dem Lageparameter  $H_2$ .

Unter der Annahme positiver Überschussreserven ( $\ddot{U}_1, \ddot{U}_2 > 0$ ) wird ein *exogener Rückgang der Kassenhaltung* im Land 1 (d. h. eine Abnahme von  $k_{01}$ ) bei unveränderter heimischer Komponente der Geldbasis  $H_1$  untersucht. Da sich hierdurch die  $GM_1$ -Kurve in Abb. 1b) nach rechts dreht, ergibt sich ein neues Gleichgewicht bei  $P_1$  mit einem geringeren Goldbestand  $G_1$  und einem höheren Preisniveau  $p$ , wenn Land 2 die heimische Komponente seiner Geldbasis  $H_2$  unverändert läßt. In diesem Fall würde Land 2 die sog. *Spielregeln des Goldstandards* (die „rules of the game“) in einem mehr *passiven* Sinn befolgen<sup>8</sup>, d. h. die mit den Goldzuflüssen verbundene Ausweitung der Geldmenge hinnehmen. Die Befolgung der Spielregeln in einem mehr *aktiven* Sinn würde bedeuten, daß Land 2 die mit der Erhöhung

<sup>8</sup> Zu den Spielregeln des Goldstandards vgl. Jarchow / Rühmann 1993, 35, 49 f.

seines Goldbestandes unmittelbar verbundene Ausweitung des Geldangebots durch eine gleichgerichtete Erhöhung von  $H_2$  unterstützt („Parallelpolitik“)<sup>9</sup>, z. B. in extremer Weise so, daß der Punkt  $P_2$  realisiert wird. In diesem Fall erhöht sich die Geldmenge in Land 2 so stark, daß letztlich keine Goldabflüsse vom Land 1 zum Land 2 eintreten. Demzufolge erfährt die Preiserhöhung auch keine Dämpfung durch eine Einschränkung des Geldangebots in Land 1 und ist deshalb stärker als bei unverändertem  $H_2$ . Weiter zeigt sich, daß die Überschußreserven in Land 2 abnehmen (wegen der Erhöhung von  $H_2$ ), nicht aber in Land 1 (siehe  $P_2$ ). Betreibt Land 2 *Neutralisierungspolitik*, d. h. sterilisiert es die Goldzuflüsse in ihrer Wirkung auf die Geldmenge durch eine gleich große Senkung von  $H_2$ , dann verstößt es gegen die Spielregeln des Goldstandards. Da das Preisniveau bei dieser Geldpolitik von Land 2 konstant bleibt<sup>10</sup>, wird Punkt  $P_3$  in Abb. 1b) realisiert. Wie man sieht, nehmen die Überschußreserven in Land 1 nur bei Parallelpolitik in Land 2 nicht ab. Weiter wird deutlich, daß die Goldabflüsse und Goldzuflüsse um so schwächer sind, d. h. der Zahlungsbilanzausgleichsmechanismus um so reibungsloser verläuft, je mehr (und aktiver) die Spielregeln des Goldstandards befolgt werden<sup>11</sup>. Bei schwankendem Kassenhaltungskoeffizienten gehen damit allerdings stärkere Preisschwankungen einher.

Besteht die Störung im Land 1 darin, daß das *Geldangebot* durch Erhöhung von  $H_1$  ausgeweitet wird, dann sind die Wirkungen ähnlich, da sich die  $GM_1$ -Kurve auch in diesem Fall nach rechts verlagert (vgl. Abb. 2b)).

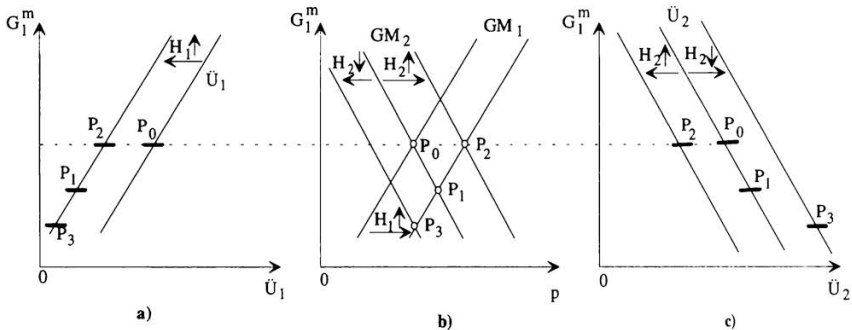


Abbildung 2

<sup>9</sup> Das kann dadurch geschehen, daß der Diskontsatz gesenkt wird.

<sup>10</sup> Dieses folgt aus Gleichung (5) bei  $-dG_2^m = dH_2$ .

<sup>11</sup> Schon dadurch, daß ein Land Goldzuflüsse nicht vollständig sterilisiert, ergibt sich eine Preisanpassung (nach oben), wodurch den Goldverlusten in Land 1 auf Grund der autonom gesunkenen Geldnachfrage entgegengewirkt wird.

Wie man erkennt, fällt aber der Abbau von Überschußreserven in Land 1 – bei gleich großer Verlagerung von  $GM_1$  nach rechts – in jedem der drei betrachteten Fälle *stärker* aus, da sich die  $\ddot{U}_1$ -Kurve (in Abb. 2a) wegen des Anstiegs von  $H_1$  nach links verschiebt<sup>12</sup>. Außerdem wird deutlich, daß der Rückgang der Überschußreserven in Land 1 am schwächsten bei aktiver Befolgung der Spielregeln des Goldstandards von Land 2 und am stärksten bei Neutralisierungspolitik von Land 2 ausfällt. Schließlich läßt Abb. 2a) erkennen, daß einer fortwährend expansiven Geldpolitik eines Landes im Goldstandard Grenzen gesetzt sind. Bei einem ständigen Anstieg von  $H_1$  (verbunden mit einer ständigen Linksverschiebung der  $\ddot{U}_1$ -Kurve) werden sich von einem bestimmten Punkt an die Überschußreserven des Landes 1 erschöpfen, so daß für Land 1 dann nur noch die Alternative besteht, die preistreibende expansive Geldpolitik *oder* den Goldstandard aufzugeben.

Die für das *Währungssystem als Ganzes* relevanten Anpassungsvorgänge werden deutlich, wenn die Beziehungen (4) und (5) sowie (6) und (7) jeweils zusammengefaßt werden. Man erhält dann:

$$(I) \quad m(G^m + H) = \beta p \quad (GM\text{-Kurve})$$

und

$$(II) \quad G^m = \frac{\gamma}{1-\gamma} H + \frac{1}{1-\gamma} \ddot{U}, \quad (\ddot{U}\text{-Kurve})$$

wobei

$$H_1 + H_2 = H, \ddot{U}_1 + \ddot{U}_2 = \ddot{U}, k_1 y_1 + k_2 y_2 = \beta.$$

Sind die Überschußreserven erschöpft, d. h. ist  $\ddot{U} = 0$ , dann tritt an die Stelle von Gleichung (I) die Gleichung

$$(I') \quad \frac{m}{\gamma} G^m = \beta p^{13}.$$

Wie man sieht, besitzt das System dann *keinen* Freiheitsgrad mehr. Das Weltpreisniveau wird damit letztlich durch die gegebene Weltgoldmenge für monetäre Zwecke bestimmt, d. h. jeder geldpolitisch ausgelöste Anstieg von  $p$  ist begrenzt: Das Weltpreisniveau hat einen „*goldenen Anker*“. Allerdings

<sup>12</sup> Die ökonomische Interpretation liegt darin, daß – anders als bei einer Senkung von  $k_1$  – durch die Zunahme von  $H_1$  auch eine Erhöhung der Bemessungsgrundlage für die Golddeckung eintritt.

<sup>13</sup> Man erhält (I'), wenn (II) für  $\ddot{U} = 0$  nach  $H$  aufgelöst und danach  $H$  in (I) eingesetzt wird.

trifft dieses Bild nur für eine Expansion der Weltgeldbasis zu, nicht aber für eine deflationär wirkende Kontraktion; denn Überschußreserven sind nach unten, nicht aber nach oben begrenzt.

## 2.2 Eine längerfristige Analyse

Einmal abgesehen von den angeführten Vereinfachungen, erscheint das verwendete aggregierte Modell insofern unvollständig, als es mit der Annahme *gegebener* monetärer Weltgoldbestände  $G^m$  längerfristige Aspekte außer acht läßt. Die Weltgoldreserven werden jedoch im Zeitablauf durch die Goldproduktion und die Goldnachfrage für nichtmonetäre Zwecke (Schmuck, Industriebedarf, Portfoliokalküle) geändert. Bei gegebenem Goldpreis  $p_G$  ist die periodenbezogene *Goldproduktion* und damit das periodenbezogene Brutto-Goldangebot ( $dG^a/dt = \dot{G}^a$ ) negativ von den Produktionskosten abhängig. Da diese sich gleichgerichtet mit den Güterpreisen ( $p$ ) verändern, gilt

$$(9) \quad \dot{G}^a = g(\bar{p})$$

und linearisiert

$$(10) \quad \dot{G}^a = A - ap, a > 0.$$

Die Anpassung des Brutto-Goldangebots erfolgt durch Veränderung der Goldproduktion in bisher schon genutzten Goldvorkommen, durch Erschließung neuer Goldvorkommen, verbesserte Extraktionstechniken bzw. Stilllegung von Goldminen. Wie in Gleichung (10) durch die Konstante  $A$  impliziert, treten Veränderungen des Brutto-Goldangebots z.T. auch unabhängig von  $p$  auf<sup>14</sup>. Werden vom Brutto-Goldangebot ( $\dot{G}^a$ ) die Abschreibungen auf den nichtmonetären Goldbestand ( $\delta G^n$ ) abgezogen, dann erhält man für das periodenbezogene (Netto-)Goldangebot

$$\dot{G} = A - ap - \delta G^n.$$

Hinsichtlich der (gesamten) *nichtmonetären Goldnachfrage* wird davon ausgegangen, daß die Anpassung des Bestandes an nichtmonetärem Gold an das gewünschte Niveau Zeit erfordert<sup>15</sup>. Das gewünschte Niveau wird

<sup>14</sup> Wie Rockoff 1992, 272, ausführt, waren die Entdeckungen von Goldfeldern in Kalifornien und Australien Mitte des letzten Jahrhunderts unabhängig vom Güterpreisniveau, nicht dagegen die späteren Goldfunde in Südafrika oder die Entwicklung neuer Extraktionstechniken (wie das Zyanidverfahren).

<sup>15</sup> Siehe zu dieser Annahme schon Barro 1979, 15 f.



durch die Bestandsnachfrage nach nichtmonetärem Gold bestimmt. Es wird angenommen, daß sich diese proportional zum Sozialprodukt und negativ mit dem realen Goldpreis bzw. positiv mit seinem reziproken Wert verändert, d.h.

$$G^n = h(p/p_G)y$$

bzw. wegen  $p_G = 1$

$$G^n = h(p)y$$

und linearisiert

$$(11) \quad G^n = (C + cp)y, \quad c > 0.$$

Für die Bestandsanpassungsfunktion und damit für die Stromnachfrage nach nichtmonetärem Gold ergibt sich dann:

$$(12) \quad \dot{G}^n = \varepsilon[h(p)y - G^n], \quad \varepsilon > 0$$

bzw. linearisiert

$$\dot{G}^n = \varepsilon[(C + cp)y - G^n].$$

Unter Berücksichtigung dieser Beziehung ergibt sich für das (periodenbezogene) *Stromangebot an monetärem Gold*  $\dot{G}^m (= \dot{G} - \dot{G}^n)$ :

$$(13) \quad \dot{G}^m = A - ap - \delta G^n - \varepsilon[(C + cp)y - G^n].$$

Im *langfristigen Gleichgewicht* ist  $\dot{G}^n = 0$ , d.h.  $G^n = (C + cp)y$ , und  $\dot{G}^m = 0$ . Aus (13) folgt damit:

$$A - ap = \delta(C + cp)y$$

bzw.

$$(14) \quad p = \frac{A - \delta Cy}{a + \delta cy} \quad (p\text{-Kurve}).$$

Das dynamisierte Modell wird durch die im Zeitablauf stets erfüllte Gleichgewichtsbedingung für den (aggregierten) Geldmarkt

$$(I) \quad m(G^m + H) = \beta p$$

bzw.

$$(I'') \quad G^m = -H + \frac{\beta}{m} p, \quad \text{wobei } \beta = k_1 y_1 + k_2 y_2, \quad (GM\text{-Kurve})$$

vervollständigt. Wie in Anhang A1 gezeigt wird, ist das durch die Gleichungen (12), (13) und (I) bestimmte dynamische System stabil.

Der Anpassungsprozeß bei variablem Goldangebot soll für *zwei* Störungen graphisch veranschaulicht werden: eine exogene Abnahme der Geldnachfrage in Form einer Senkung der Kassenhaltungskoeffizienten und eine preisunabhängige Entdeckung neuer Goldfelder bzw. eine preisunabhängige Entwicklung verbesserter Extraktionstechniken, d.h. ein Anstieg von  $A$ . Dazu wird Gleichung (I'') als  $GM$ -Kurve und Gleichung (14) als  $p$ -Kurve in einem  $p/G^m$ -Diagramm abgebildet.

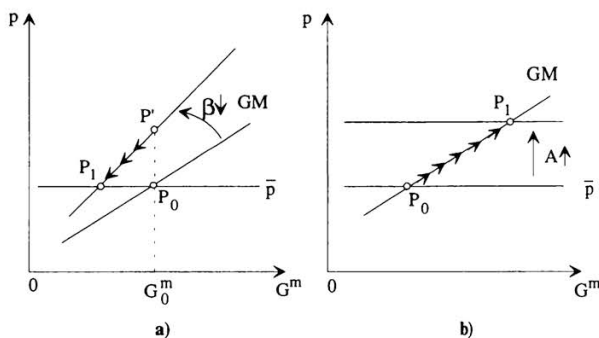


Abbildung 3

Eine *Abnahme der Kassenhaltungskoeffizienten* führt (ebenso wie eine Erhöhung der Weltgeldbasis über  $H$  oder ein Anstieg des Geldangebotsmultiplikators  $m$ ) zu einer Linksdrehung der  $GM$ -Kurve. Wie sich zeigt, bewirkt sie bei gegebenem Weltgoldbestand für monetäre Zwecke einen Anstieg des Preisniveaus (von  $P_0$  nach  $P'$  in Abb. 3a)). Auf längere Sicht führt dann aber eine preisinduzierte Einschränkung des monetären Goldbestandes ( $G^m$ ) wieder zu einem Rückgang der Güterpreise auf das Ausgangsniveau (entsprechend der Bewegung von  $P'$  nach  $P_1$ ). Der Rückgang von  $G^m$  geht dabei auf eine Einschränkung der Goldproduktion und einen Anstieg der nichtmonetären Goldnachfrage zurück. Beide Vorgänge wirken somit bei Störungen auf dem Geldmarkt preisdämpfend.

Durch einen *exogenen Anstieg des Goldangebots* (also eine Erhöhung von  $A$ ) verlagert sich die  $p$ -Kurve in Abb. 3b) nach oben. Wie man sieht, steigt mit der Zeit das Weltpreisniveau bei zunehmendem monetärem Goldbestand (entsprechend der Bewegung von  $P_0$  nach  $P_1$ ).

### 2.3 Zur Realität des Goldstandards

Die Goldbewegungen zwischen den Goldstandardländern waren in der Realität erstaunlich gering<sup>16</sup>. Über den verwendeten Modellansatz hinausgehend, werden hierzu Keynesianische Einkommenseffekte beigetragen haben, vor allem jedoch der kurzfristige internationale Kapitalverkehr, der sehr zinsempfindlich reagierte und als stabilisierende Spekulation wirksam war<sup>17</sup>. Daneben dürfte aber auch der durch das Modell erfaßte Preisanpassungsmechanismus (vgl. Abb. 1) eine wichtige Rolle bei der Dämpfung der Goldbewegungen gespielt haben. Zwar bestehen einerseits einige Zweifel daran, daß die Spielregeln überwiegend in einem aktiven Sinne befolgt wurden, andererseits kann aber auch davon ausgegangen werden, daß i.a. keine vollständige Neutralisierungspolitik betrieben wurde<sup>18</sup>. Deutliche Preisbewegungen sind deshalb zu vermuten. Mit einem im längerfristigen Trend steigenden Preisniveau als Modellimplikation ist dagegen nicht zu rechnen, da die preisabhängige Nachfrage nach nichtmonetären Goldbeständen und die endogen bestimmte Goldproduktion preisstabilisierend wirken und auch nicht zu vermuten ist, daß sich exogene (expansive) Einflüsse auf das monetäre Goldangebot in anhaltenden Preissteigerungen niedergeschlagen haben. Realistischerweise ist nämlich zu berücksichtigen, daß das reale Weltsozialprodukt im langfristigen Trend zugenommen hat und hierdurch das Preisniveau gesunken ist<sup>19</sup>, und zwar auf Grund einer steigenden Nachfrage und Ersatznachfrage nach nicht-monetärem Gold sowie einer zunehmenden Geldnachfrage. Die Vermutung auf längere Sicht recht stabiler, wenn auch schwankender Preise wird für die Zeit von 1881 bis 1913 durch die im Vergleich zu Perioden mit anderen Währungssystemen sehr niedrige (durchschnittliche) Inflationsrate und den relativ hohen Variationskoeffizienten bestätigt (siehe Tabelle 1)<sup>20</sup>.

Außerdem zeigt sich – entsprechend den Modellannahmen und wie für ein System fester Wechselkurse bei freizügigem Außenwirtschaftsverkehr zu erwarten –, daß die gemessene Konvergenz der nationalen Güterpreise im Goldstandard – verglichen mit der Phase flexibler Wechselkurse – groß ist.

---

<sup>16</sup> Vgl. Dürr 1981, 703 f. – Siehe aber auch schon Taussig 1927, 261.

<sup>17</sup> Siehe Bloomfield 1963, 90, 92. – League of Nations 1944, 15.

<sup>18</sup> Vgl. Bloomfield 1959, 47 ff.

<sup>19</sup> Siehe hierzu auch Gleichung (14).

<sup>20</sup> Da der betrachtete Zeitraum eine Preissenkungsphase (bis etwa 1896) und eine Preissteigerungsphase umfaßt, dürfte der auf den (niedrigen) Mittelwert bezogene Variationskoeffizient die Schwankungen überzeichnen. Der Variationskoeffizient fällt aber auch (verglichen mit anderen Phasen) relativ groß aus, wenn nur die etwa 1896 beginnende Preissteigerungsphase betrachtet wird. Vgl. hierzu Jarchow/Rühmann, 1993, 48.

Tabelle 1

**Zur Entwicklung der Inflation in sieben wichtigen Industrieländern<sup>a)</sup>  
(Periodendurchschnitte)**

	Goldstandard (1880 - 1913)	Bretton Woods (1946 - 1970)	Flexiblere Wechselkurse (1973 - 1989)
Mittelwert <sup>b)</sup>	1,0	3,6	7,1
Variationskoeff. <sup>c)</sup>	3,4	1,3	0,45
Konvergenzwert <sup>d)</sup>	0,9	0,9	2,8

a) Vereinigte Staaten, Vereinigtes Königreich, Deutschland, Frankreich, Japan, Kanada, Italien.

b) Mittelwerte aus den Periodendurchschnittswerten der o. a. sieben Länder.

c) Zur Berechnung des Variationskoeffizienten wurden die in der Quelle angegebenen Standardabweichungen durch die Mittelwerte dividiert.

d) Mittelwert aus den (absoluten) Differenzen zwischen den durchschnittlichen Inflationsraten der einzelnen Länder und dem Mittelwert aus den durchschnittlichen Inflationsraten aller sieben Länder.

Quelle: Bordo 1993, 128.

### 3. Golddevisenstandard und Golddollarstandard

#### 3.1 Golddevisenstandard

Der auf der Genuakonferenz (1922)<sup>21</sup> empfohlene *Golddevisenstandard* bestand in der Zwischenkriegszeit von 1925 bis 1931, und aus ihm entwickelte sich nach dem II. Weltkrieg im Rahmen des Bretton Woods-Systems der *Golddollarstandard*.

Der Golddevisenstandard ist dadurch gekennzeichnet, daß Reservezentren (in den zwanziger Jahren vor allem das Vereinigte Königreich und daneben die Vereinigten Staaten) nur Gold<sup>22</sup> und die Nichtreservezentren neben Gold auch Devisen (in Form der Reservewährungen) als Deckungsreserven hielten. Bei der Analyse des Golddevisenstandards wird vereinfachend unterstellt, daß die monetären Goldbestände gegeben sind, d.h. die vorher behandelten Aspekte der Goldproduktion und nichtmonetären Goldnachfrage werden jetzt vernachlässigt. Die monetären Goldbestände werden deshalb auch im folgenden mit dem Symbol G bezeichnet. Ferner wird vereinfachend angenommen, daß nur ein Reservezentrum existiert (Land 1) und die Nichtreservezentren durch das Land 2 repräsentiert werden.

<sup>21</sup> Siehe dazu League of Nations 1944, S. 27 f.

<sup>22</sup> Den sich auf das Jahr 1928 beziehenden Angaben aus International Monetary Fund 1969, 412, 416, ist zu entnehmen, daß die Währungsreserven des Vereinigten Königreichs und der Vereinigten Staaten ausschließlich aus Gold bestanden.

An die Stelle der Gleichungen (4), (5), (6), (7) im Goldstandardmodell treten jetzt die Beziehungen

$$(15) \quad m(G_1 + H_1) = k_1 y_1 p + F_2$$

bzw.

$$(15') \quad G_1 = -H_1 + \frac{k_1 y_1}{m} p + \frac{F_2}{m}, \quad (GM_1\text{-Kurve})$$

$$(16) \quad m(G_2 + F_2 + H_2) = k_2 y_2 p,$$

$$(17) \quad G_1 = \frac{\gamma}{1-\gamma} H_1 + \frac{\ddot{U}_1}{1-\gamma}, \quad (\ddot{U}_1\text{-Kurve})$$

$$(18) \quad G_2 + F_2 = \gamma(G_2 + F_2 + H_2) + \ddot{U}_2$$

bzw.

$$(18') \quad G_2 = \frac{\gamma}{1-\gamma} H_2 + \frac{\ddot{U}_2}{1-\gamma} - F_2,$$

wobei

$$(8) \quad G_1 + G_2 = G.$$

Die Größe  $F_2$  bezeichnet dabei jenen Teil des in Land 1 geschaffenen Geldes, der als Devisen in Land 2 Bestandteil der monetären Basis und seiner Deckungsreserven ist. Mit Gleichung (18) wird unterstellt, daß die Deckungsvorschriften keine bestimmte Zusammensetzung der Deckungsreserven vorschreiben<sup>23</sup>. Die Gleichungen (15), (16), (17), (18) und (8) enthalten als Variable  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $H_1$ ,  $H_2$ ,  $\ddot{U}_1$ ,  $\ddot{U}_2$ ,  $F_2$  und  $p$  (also acht) und damit drei Freiheitsgrade, d. h. mehr als im Goldstandard.

Im Rahmen des Modells soll beispielhaft eine *expansive Geldpolitik im Reservewährungsland* (Land 1) untersucht werden. Die graphische Analyse berücksichtigt die Gleichungen (15'), (16), (17) und (18'), wobei (16) und (18') unter Verwendung von (8) in folgender Form geschrieben werden:

<sup>23</sup> In einigen Ländern, z. B. auch in Deutschland, mußten die Deckungsreserven in Höhe eines bestimmten Anteils aus Gold bestehen. Derartige Regelungen laufen praktisch auf ein Goldstandardsystem mit reduziertem Golddeckungskoeffizienten hinaus.

$$(19) \quad G_1 = G + H - \frac{k_2 y_2}{m} p + F_2 \quad (GM_2\text{-Kurve})$$

und

$$(20) \quad G_1 = G - \frac{\gamma}{1-\gamma} H_2 - \frac{\ddot{U}_2}{1-\gamma} + F_2. \quad (\ddot{U}_2\text{-Kurve})$$

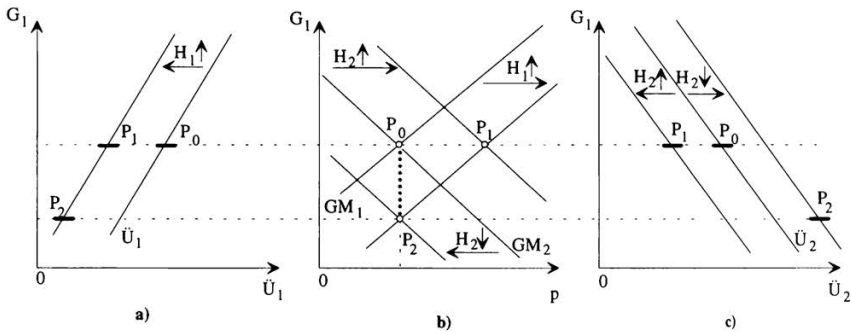


Abbildung 4

Die in Abb. 4 eingezeichneten Kurven sind in Analogie zu Abb. 2 zu sehen. Eine *expansive Geldpolitik in Land 1* impliziert eine Erhöhung von  $H_1$  und damit eine Rechtsverschiebung der  $GM_1$ -Kurve. Die Auswirkungen hängen davon ab, wie sich Land 2 verhält. Betreibt es *Parallelpolitik*, indem es durch Erhöhung von  $H_2$  seine Geldmenge ebenfalls ausdehnt, dann treten im Extremfall überhaupt keine Goldverluste in Land 1 ein. In diesem Fall wird Punkt  $P_1$  in Abb. 4 realisiert. Wie man sieht, sinken die Überschussreserven – trotz unveränderter Goldbestände – in beiden Ländern. Der Grund dafür liegt darin, daß die monetäre Basis und damit die Bemessungsgrundlage für die Golddeckung in beiden Ländern zunimmt. Würde Land 2 Parallelpolitik betreiben, indem es seine Geldmenge nicht durch eine Erhöhung von  $H_2$ , sondern durch eine Erhöhung von  $F_2$  ausdehnt, dann würde sich in Abb. 4b) die  $GM_1$ -Kurve (entsprechend Gleichung (15')) zurück nach links und die  $GM_2$ -Kurve (entsprechend Gleichung (19)) nach rechts verschieben, so daß sich ein neues (nicht eingezeichnetes) Gleichgewicht zwischen  $P_0$  und  $P_1$  bei einem *geringeren Preisanstieg* einstellen würde. Dieser ist dadurch zu erklären, daß das Reservewährungsland 1 sein durch die Erhöhung von  $H_1$  ausgelöstes Devisenbilanzdefizit<sup>24</sup> teilweise mit seiner Währung

<sup>24</sup> Das Devisenbilanzdefizit ist der Reflex des Überschussangebots am Geldmarkt des Landes 1, der auf eine Erhöhung von  $H_1$  zurückgeht und bei Parallelpolitik in

finanziert, d. h.  $F_2$  steigt, und eine vollständige Korrektur des Ungleichgewichts durch eine Preisanpassung deshalb nicht erforderlich ist.

Betreibt Land 2 durch Senkung von  $H_2$  *Neutralisierungspolitik*, um Preiserhöhungen zu vermeiden, dann hängt die Lage des neuen Gleichgewichtspunktes auf der Senkrechten durch  $P_0$  – anders als im Goldstandard – von der *Devisenpolitik* des Landes 2 ab. Je nachdem, ob Land 2 nur Devisen, Gold und Devisen oder nur Gold beim Zahlungsbilanzausgleich entgegennimmt, werden Punkt  $P_0$ , Punkte zwischen  $P_0$  und  $P_2$  oder Punkt  $P_2$  realisiert. In jedem Fall sinken die Überschußreserven im Reservewährungsland 1 bei Neutralisierungspolitik im Land 2 stärker als bei Parallelpolitik<sup>25</sup>. Ferner zeigt sich, daß die Überschußreserven in Land 1 um so mehr abnehmen, je mehr sich das neue Gleichgewicht auf  $P_2$  zubewegt. Eine Senkung der Überschußreserven  $\ddot{U}_1$  unter das  $P_2$  (in Abb. 4a) entsprechende Niveau wäre möglich, wenn Land 2 durch Reduktion von  $H_2$  den Punkt  $P_2$  realisiert und dann vorhandene Devisenbestände in Gold umtauscht, d.h.  $F_2$  reduziert (wodurch sich die  $GM_1$ -Kurve nach rechts und die  $GM_2$ -Kurve weiter nach links verschieben). Offenbar kann das Nichtreservewährungsland das Reservewährungsland durch Neutralisierungspolitik und eine entsprechende Devisenpolitik zur Aufgabe der expansiven Geldpolitik oder zur Suspendierung des Goldstandards veranlassen.

Der Golddevisenstandard der Zwischenkriegszeit brach mit der Aufgabe der Goldeinlöschungspflicht der Bank von England im September 1931 zusammen. Die Ursachen lassen sich z.T. bis auf die Neufestsetzung der Goldparitäten nach dem Ersten Weltkrieg zurückverfolgen; denn diese gingen mit einer Überbewertung des englischen Pfundes und Unterbewertung des Französischen Franc einher. Hinzu kam, daß die englischen Exporte durch die Weltwirtschaftskrise stärker sanken als die Importe<sup>26</sup>. Neben diesen nicht durch das Modell erfaßten Gründen spielte für den Zusammenbruch des Golddevisenstandards auch eine erhebliche Rolle, daß die Spielregeln des Goldstandards aus Gründen binnenwirtschaftlicher Stabilisierung häufig verletzt und dabei die im Modellzusammenhang behandelten Neutralisierungsmaßnahmen ergriffen wurden (insbesondere in so wichtigen Ländern wie Frankreich und den USA)<sup>27</sup>. Das Schicksal des Golddevisenstandards wurde besiegelt, als Frankreich 1928 beschloß, zum Ausgleich seiner

---

Land 2 in Form einer Erhöhung von  $H_2$  durch einen Preisanstieg vollständig beseitigt wird.

<sup>25</sup> Es werden in Abb. 5a) auf der nach links verschobenen  $\ddot{U}_1$ -Kurve Punkte unterhalb von  $P_1$  realisiert.

<sup>26</sup> Einzelheiten hierzu siehe Jarchow / Rühmann 1993, 87.

<sup>27</sup> „... the facts certainly suggest that throughout the inter-war period neutralization was the rule rather than the exception“ (League of Nations 1944, 87 f. – Siehe hierzu auch Haberler 1976, 211 ff.).

hohen Zahlungsbilanzüberschüsse nur noch Goldzahlungen entgegenzunehmen<sup>28</sup>, und begann (wie auch andere Länder), Pfunddevisen in Gold umzutauschen. Die Suspendierung der Goldeinlöschungspflicht gab dem Vereinigten Königreich dann die Möglichkeit, in Verfolgung beschäftigungspolitischer Ziele expansive Geldpolitik zu betreiben.

### 3.2 Der Golddollarstandard

Schon Mitte der fünfziger Jahre wurde das Pfund Sterling durch den US-Dollar aus seiner bis dahin führenden Stellung als Reservewährung verdrängt. Daß der Dollar diese Rolle übernahm, hing mit der überragenden wirtschaftlichen Stärke der USA und ihrer großen Bedeutung im internationalen Handels-, Kapital- und Zahlungsverkehr zusammen, hatte aber auch institutionelle Gründe: So waren die im Bretton Woods-System fallweise änderbaren Paritäten der IWF-Mitglieder nach den Statuten von Bretton Woods in Gold *oder* in US-Dollar auszudrücken<sup>29</sup>. Außerdem war das amerikanische Schatzamt bereit, Gold zur Parität von 35 \$/Unze an andere Währungsbehörden zu verkaufen oder von ihnen zu kaufen, und es bestand eine Golddeckungspflicht für Noten (in Höhe von 40 v.H.) und für Sichteinlagen beim Federal Reserve System (in Höhe von 35 v.H.). Für die Wirkungsweise des Golddollarstandards war wesentlich, daß Dollarinterventionen und die Reservehaltung der Nichtreservezentren in den USA zu einer *automatischen Neutralisierung* von ab- und zufließenden Dollarströmen führten<sup>30</sup>, so daß hiervon nur das Geldangebot in den Nichtreservezentren, nicht aber in den USA verändert wurde<sup>31</sup>. Die Nichtreservezentren halten nämlich typischerweise Dollardevisen in amerikanischen Staatstiteln (z.B. in Schatzwechseln), so daß im Zuge von Interventionen angekaufte Dollarbeträge unverzüglich wieder in die USA zurückfließen<sup>32</sup>. Für

---

<sup>28</sup> Vgl. League of Nations 1944, 39.

<sup>29</sup> Genauer hieß es in Artikel IV des ursprünglichen Abkommens über den Internationalen Währungsfonds (IWF), daß „der Paritätswert der Währung jedes Mitglieds in Gold ... oder in US-Dollar im Gewicht und in der Feinheit vom 1. Juli 1944 ausgedrückt (wird)“.

<sup>30</sup> Vgl. auch Bordo 1993, 170, McKinnon 1993, 19.

<sup>31</sup> So schreibt McKinnon 1993, 19: „Foreign money supplies definitely were effected by exchange intervention by foreign governments, but the American money supply was not“.

<sup>32</sup> Ausführlicher betrachtet, erfolgte die Neutralisierung dabei z. B. wie folgt: Angekaufte Dollarbeträge (wie Dollarguthaben bei amerikanischen Geschäftsbanken) wurden von den Währungsbehörden der Nichtreservezentren sofort in Guthaben beim Federal Reserve System umgewandelt, die dann unverzüglich zum Erwerb amerikanischer Staatstitel beim amerikanischen Schatzamt benutzt wurden. Dieses verwendet die empfangenen Guthaben beim Federal Reserve System dazu, Staatstitel von amerikanischen Geschäftsbanken zurückzukaufen. Unabhängig davon, ob die an die Interventionen anschließenden Vorgänge in dieser oder in modifizierter Form



das Modell des Golddevisenstandards, in dem die USA durch Land 1 dargestellt werden, bedeutet dieses *dreierlei*: Erstens entfällt  $F_2$  auf der rechten Seite von Gleichung (15), zweitens ist die Geldbasis (und damit das Geldangebot) der USA als geldpolitischer Parameter zu betrachten und drittens ist in Gleichung (16)  $F_2$  durch Bestände an amerikanischen Staatstiteln ( $S_2$ ) zu ersetzen.

Der Golddollarstandard wird damit durch die Beziehungen

$$(15a) \quad mB_1 = k_1 y_1 p \quad (GM_1\text{-Kurve})$$

$$(16a) \quad m(G_2 + S_2 + H_2) = k_2 y_2 p \quad (GM_2\text{-Kurve})$$

sowie durch die Gleichungen (17) und (8) beschrieben. Diese vier Gleichungen enthalten bei fixierter Geldbasis  $B_1$  als Variable  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $H_1$ ,  $H_2$ ,  $S_2$ ,  $\dot{U}_1$  und  $p$  (also sieben) und damit drei Freiheitsgrade (wie im Golddevisenstandard).

Wie man sieht, bestimmt das amerikanische Geldangebot ( $mB_1$ ) nach Gleichung (15a) das Weltpreinsniveau, an das sich Geldbasis und Geldmenge im repräsentativen Nichtreservewährungsland 2 entsprechend Gleichung (16a) endogen anpassen<sup>33</sup>. Entscheiden kann Land 2 nur über die Zusammensetzung der monetären Basis ( $G_2 + S_2 + H_2$ ). Zu fragen ist, ob sich Nichtreservewährungsländer – bei unverändertem Wechselkurs – dennoch gegen eine preistreibende Geldpolitik des Reservewährungslandes USA aus der Sicht des Modells wehren können. Formal bedeutet der Versuch, die Geldmenge in Land 2 bei steigender Geldbasis  $B_1$  konstant zu halten, daß das aus (15a) und (16a) bestehende Gleichungssystem überbestimmt ist<sup>34</sup>. Materiell läuft dieser Versuch auf eine vom Nichtreservewährungsland nicht zu leistende Sisyphusarbeit hinaus: Jede mit dem Ziel der Preisniveaustabilisierung vorgenommene Neutralisierung von Gold- und Devisenzuflüssen führt zur Notwendigkeit erneuter Neutralisierungsmaßnahmen. Trotzdem bestehen Grenzen für eine expansive Geldpolitik in Land 1, auf die Land 2 einwirken kann. So zeigte die anhand von Abb. 4 durchgeführte Analyse bereits, daß eine expansive Geldpolitik in Land 1 immer zu einer Abnahme seiner Überschußreserven führt, wobei diese verstärkt wird, wenn Land 2

---

ablaufen, führen sie i.d.R. dazu, daß in den USA eine automatische Neutralisierung erfolgt und deren Geldangebot durch Veränderungen von Dollarreserven der Nichtreservezentren nicht berührt wird. Siehe hierzu im einzelnen Balbach 1978, 2 ff., Jarchow 1984, 299 ff.

<sup>33</sup> Siehe zu dieser Interpretation auch McKinnon 1993, 19.

<sup>34</sup> Es besteht das sog. ( $n-1$ )-Problem, d. h.: In einem Festkurssystem mit  $n$  Ländern und ( $n-1$ ) Wechselkursen müssen ( $n-1$ ) Länder ihre monetäre Basis und damit ihre Geldpolitik anpassen, während nur ein Land unabhängig über seine monetäre Basis (und seine Geldpolitik) entscheiden kann. Vgl. de Grauwe 1994a, 105.

Zahlungsbilanzüberschüsse nur noch in Gold entgegennimmt und akkumulierte Devisenbestände in Gold umtauscht. Dem hiervon ausgehenden Druck, den Kurs der Geldpolitik zu ändern, könnte das Reservewährungszentrum USA temporär dadurch ausweichen, daß es die Golddeckungsbestimmungen aufhebt und (oder) den Goldpreis erhöht<sup>35</sup>. Auf längere Sicht kann das Reservewährungsland USA eine expansive Geldpolitik aber nur weiterverfolgen, wenn es die Goldeinlösungsverpflichtung des Dollar suspendiert. Nichtreservezentren bleibt dann noch die Möglichkeit, aus dem durch die USA bestimmten Preistrend auszuscheren (entsprechend Gleichung (1)), indem sie ihre Währung gegenüber dem Dollar aufwerten. Wird diese Option nicht hinreichend genutzt, dann können sich Nichtreservewährungsländer Spielraum für ihre Geldpolitik nur verschaffen, indem sie sich vom Golddollarstandard lösen und zu einem flexiblen Dollarkurs übergehen.

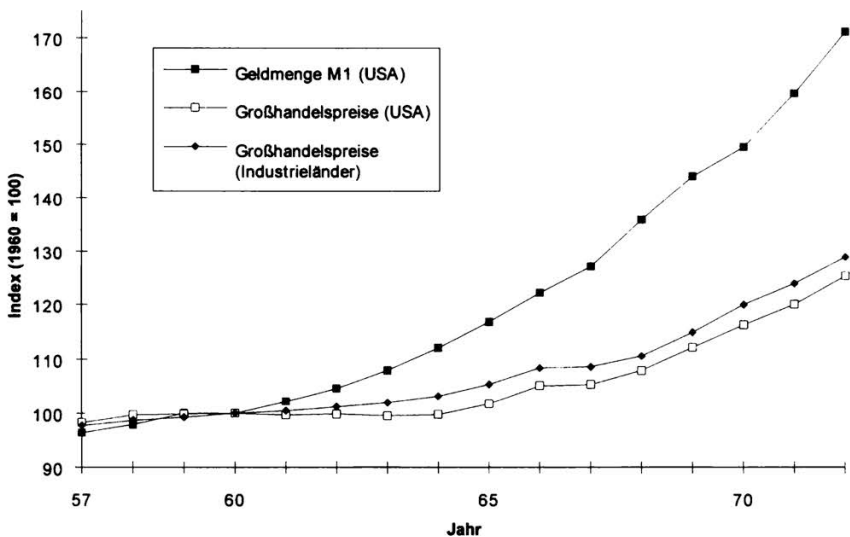


Abbildung 5: Geldmengenwachstum in den USA und Inflationsraten 1957 - 1972<sup>36</sup>.

<sup>35</sup> Aus der Sicht des Modells bedeutet ersteres, daß in Gleichung (17)  $\gamma = 0$  wird, d. h. der Goldbestand  $G_1$  in voller Höhe als Überschußreserve verfügbar ist, und letzteres, daß die nominalen Goldbestände in Land 1 (d. h. die linke Seite von (17)) zunehmen. - Nach den Fondsstatuten (Artikel IV, 7 des ursprünglichen IWF-Abkommens) konnte der Dollarkurs des Goldes mit Zustimmung der Mehrheit der Mitglieder des IWF (und jedes Mitglieds mit 10 v.H. oder mehr der Gesamtquoten) geändert werden.

<sup>36</sup> Quelle: Eigene Berechnungen nach den Angaben in International Monetary Fund 1985, 80 f. und 100 f. und 1988, 90 f. und 114 f.

Was die *Realität* des Golddollarstandards anbelangt, so ist zunächst festzustellen, daß Wechselkursanpassungen nur relativ selten erfolgten und demzufolge in der Bretton Woods-Phase praktisch ein System *fixierter Wechselkurse* bestand<sup>37</sup>. Es überrascht deshalb auch nicht, daß die Konvergenz der Preisentwicklung in wichtigen Industrieländern während der Festkursperiode von Bretton Woods (1946 - 1970) ähnlich stark ausgeprägt war wie in der Goldstandardphase (vgl. Tabelle 1). Andererseits zeigt Tabelle 1, daß die mittlere Inflationsrate im Zeitraum 1946 - 1970 deutlich höher ausfiel als in der Periode des Goldstandards. Dieses dürfte u. a. damit zu erklären sein, daß in der Goldkonvertibilität (die im Vereinigten Königreich praktisch unverändert seit 1717 bestand<sup>38</sup>) ein Verpflichtungsmechanismus gesehen wurde, der in Hinblick auf die Preisniveaustabilität glaubwürdiger erschien als die amerikanische Geldpolitik<sup>39</sup>. Wesentlich für diese Einschätzung war das um die Mitte der sechziger Jahre ansteigende und sich dann bis Anfang der siebziger Jahre noch verstärkende Geldmengenwachstum in den USA. Dem Modell entsprechend war diese Entwicklung (wenn auch zeitverzögert) von einem kräftigen Anstieg der Preise in den USA und weltweit in den Industrieländern begleitet (vgl. Abb. 5).

Der Möglichkeit einer drohenden Goldilliquidität begegneten die USA – teilweise erfolgreich – u. a. damit, daß sie durch politischen Druck Goldabzüge zu verhindern suchten<sup>40</sup>. Außerdem hoben sie 1965 die Golddeckung für Zentralbankeinlagen und 1968 für Noten auf. Im August 1971 suspendierten sie schließlich die Goldeinlösungspflicht des US-Dollar und schlossen damit das „Goldfenster“ gegenüber ausländischen Währungsbehörden. Nach einer vorübergehenden Phase flexibler Dollarkurse wurde im Rahmen des Washingtoner Währungsabkommens vom Dezember 1971 mit einem *abgewerteten Dollar* noch einmal der Versuch unternommen, zu einem Festkurssystem zurückzukehren. Das Bretton Woods-System stabiler Wechselkurse brach dann aber mit der faktischen Freigabe der Dollarkurse im ersten Quartal 1973 endgültig zusammen, woran die inflationären Folgen des amerikanischen Geldmengenwachstums einen wesentlichen Anteil hatten.

---

<sup>37</sup> Vgl. auch Bordo 1993, 169. – Die im ursprünglichen IWF-Abkommen (Artikel IV,5) verankerte Möglichkeit fallweiser Wechselkursänderungen gegenüber dem Dollar wurde in den fünfziger und sechziger Jahren unter den wichtigsten Industrieländern z.B. von Frankreich dreimal (1957, 1958, 1969), von Deutschland zweimal (1961, 1969), vom Vereinigten Königreich einmal (1967) und von Japan keinmal genutzt.

<sup>38</sup> Die Goldparität wurde damals von Newton, der das englische Münzamt leitete, festgesetzt und – von der Zeit der Napoleonischen Kriege abgesehen – bis zu Beginn des ersten Weltkrieges aufrechterhalten.

<sup>39</sup> Ausführlicher siehe zu diesem Aspekt Bordo 1993, 160 ff.

<sup>40</sup> Große Überschußländer wie Deutschland und Japan waren – anders als Frankreich – mit Forderungen an das amerikanische Schatzamt, Dollarbeträge in Gold umzutauschen, sehr zurückhaltend.

## 4. Flexible Wechselkurse und Blockfloating

### 4.1 Flexible Wechselkurse

Ein aus zwei Ländern bestehendes System flexibler Wechselkurse läßt sich im Rahmen der bisherigen Vereinfachungen durch die Gleichungen

$$p_2 = wp_1 ,$$

$$(15a) \quad mB_1 = k_1 y_1 p_1 ,$$

sowie Gleichung (16a) in der modifizierten Form

$$(16b) \quad mB_2 = k_2 y_2 p_2$$

beschreiben. Diese drei Gleichungen enthalten als Variable  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $p_1$ ,  $p_2$  und  $w$  (also fünf) und damit zwei Freiheitsgrade. Sie bieten Land 1 und 2 die Möglichkeit,  $B_1$  und  $B_2$  festzulegen und so unterschiedliche Preisniveaus zu realisieren.

Nach dem Zusammenbruch des Bretton Woods-Systems entstand zwar kein System generell schwankender Wechselkurse, aber ein System mit *größerer Wechselkursflexibilität*; denn wichtige Länder (wie die USA, Japan und das Vereinigte Königreich)<sup>41</sup> ließen ihre Währungen frei schwanken. Erwartungsgemäß ist deshalb die Konvergenz in der Preisentwicklung schwächer ausgeprägt als in der Goldstandardphase und in der Festkursphase des Bretton Woods-Systems (vgl. Tabelle 1).

Daß der Variationskoeffizient für die Preisentwicklung in der Periode 1973 - 1989 niedriger ausgefallen ist als in den beiden anderen Perioden, könnte damit zusammenhängen, daß bei Wechselkursflexibilität gegenüber wichtigen Währungen ein zusätzlicher Zahlungsbilanzausgleichsmechanismus wirksam wird und deshalb Preisanpassungen nicht in dem Maße erforderlich sind wie bei festen Wechselkursen. Die auch gegenüber der Bretton Woods-Periode deutlich höhere Inflationsrate in der Phase flexiblerer Wechselkurse dürfte zum einen damit zu erklären sein, daß eine expansive Geldpolitik bei größerer Wechselkursflexibilität weniger durch sich erschöpfende Währungsreserven eingengt wird. Zum anderen ist zu bedenken, daß die amerikanische Geldpolitik bis in die Mitte der sechziger Jahre preisstabilisierend gewirkt und damit ihre Ankerfunktion bis dahin weltweit zuverlässig erfüllt hatte<sup>42</sup>.

<sup>41</sup> Das Vereinigte Königreich war in den Wechselkursmechanismus des Europäischen Währungssystems nur in der Periode von Oktober 1990 bis September 1992 eingebunden, und das auch nur mit einer erweiterten Bandbreite.

#### 4.2 Blockfloating

Das Modell des Blockfloating ist dadurch charakterisiert, daß die Wechselkurse der Währungen von Mitgliedern eines Währungsblocks untereinander stabil<sup>43</sup> und nur fallweise änderbar sind, gegenüber Drittwährungen aber frei schwanken. Die Mitgliedsländer des Währungsblocks werden durch die Länder 1 und 2 repräsentiert, die Drittländer durch das Land 3 (z. B. die USA). Für die drei Länder gelten folgende Gleichgewichtsbedingungen auf dem Geldmarkt:

$$(21) \quad m(H_1 + R_1) = k_1 y_1 p_1, \quad (GM_1\text{-Kurve})$$

$$(22) \quad m(H_2 + R_2) = k_2 y_2 p_2$$

und

$$(23) \quad mB_3 = k_3 y_3 p_3,$$

wobei mit  $R_1$  und  $R_2$  die Währungsreserven der Länder 1 und 2 bezeichnet werden. Die Währungsreserven der Blockmitglieder bestehen aus immobilien Goldbeständen<sup>44</sup> und Dollarreserven. Da annahmegeräß auf dem Dollarmarkt nicht interveniert wird, stellen die gesamten Währungsreserven des Währungsblocks ( $R$ ) eine gegebene Größe dar, d. h. es gilt:

$$(24) \quad R_1 + R_2 = R.$$

Außerdem sind die Bedingungen der Kaufkraftparität zu berücksichtigen. In Hinblick auf die weitere Analyse<sup>45</sup> wird hier von der komparativen Form entsprechend Gleichung (1) ausgegangen. Für den betrachteten *Drei-Länder-Fall* lauten die entsprechenden Bedingungen:

$$(25) \quad p_2 = \alpha_{21} w_{21} p_1, \quad \alpha_{21} > 0$$

und

<sup>42</sup> Wie McKinnon 1993, 26 ausführt, stiegen die amerikanischen Erzeugerpreise von 1968 bis 1972 jährlich um rd. 3,5 v.H., während sich die Inflationsrate vorher von 1951 bis 1967 um ein Durchschnittsniveau in der Nähe von 1 v.H. bewegt hatte.

<sup>43</sup> Von einer Bandbreite um einen fixierten Mittelkurs wird abgesehen.

<sup>44</sup> Der in der Auslandsposition der Deutschen Bundesbank z. B. in ihren Monatsberichten ausgewiesene Goldbestand hat sich schon seit Beginn der achtziger Jahre nicht mehr verändert.

<sup>45</sup> Wegen ihrer Relevanz für das Europäische Währungssystem wird im folgenden auch eine Störung betrachtet, die  $\alpha_{21}$  verändert.

$$(26) \quad p_3 = \alpha_{31}w_{31}p_1, \alpha_{31} > 0,$$

wobei  $w_{21}$  und  $w_{31}$  die in den Ländern 2 und 3 notierten Wechselkurse für die Währung des ersten Landes angeben (Geldeinheiten des Landes 2 bzw. 3, bezogen auf eine Geldeinheit des Landes 1)<sup>46</sup>. Die Gleichungen (21) bis (26) enthalten bei gegebenen Werten für  $B_3$ ,  $R$  und  $w_{21}$  als Variable  $H_1$ ,  $H_2$ ,  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $p_1$ ,  $p_2$ ,  $p_3$  und  $w_{31}$  (also acht) und damit zwei Freiheitsgrade.

Die graphische Analyse des Blockfloating berücksichtigt neben Gleichung (21) Gleichung (22), wobei diese unter Verwendung von (24) und (25) in folgender Form geschrieben wird:

$$(27) \quad m(H_2 + R - R_1) = k_2y_2\alpha_{21}w_{21}p_1. \quad (GM_2\text{- Kurve})$$

In Abb. 6a) und 6b) werden die Gleichungen (21) und (27) wieder in Form der bereits bekannten  $GM_1$ - und  $GM_2$ -Kurven dargestellt.

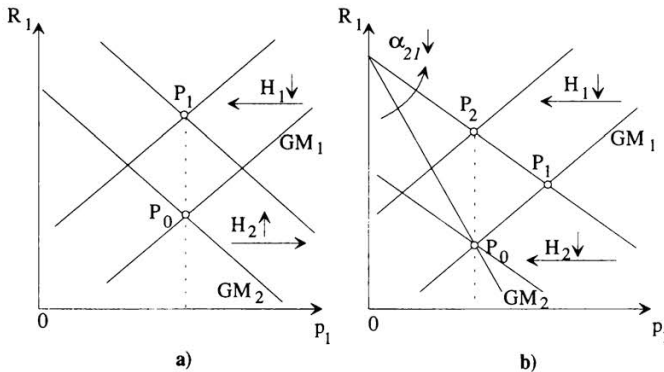


Abbildung 6

Betrachtet wird zunächst als *Fall 1*, daß Land 2 durch Erhöhung von  $H_2$  eine expansive Geldpolitik einleitet und Land 1 (z. B. Deutschland) hierauf mit dem Ziel der Preisniveaustabilisierung kontraktive geldpolitische Maßnahmen ergreift, d.h.  $H_1$  entsprechend senkt. Dadurch wird  $P_1$  realisiert. Ist

<sup>46</sup> Die Gleichungen (25) und (26) implizieren als dritte Gleichung:

$$p_3 = \alpha_{32}w_{32}p_2, \alpha_{32} > 0.$$

Diese Gleichung ergibt sich nach Division von (26) durch (25) und Auflösung nach  $p_3$ , wenn  $\alpha_{31}/\alpha_{21}$  durch  $\alpha_{32}$  und  $w_{31}/w_{21}$  (wegen der Wirksamkeit der Devisenarbitrage) durch  $w_{32}$  ersetzt werden.

Land 2 das kleinere Land und gilt deshalb  $H_2 < H_1$ , dann bedingt die gegenläufige Geldpolitik im größeren Land 1, daß Land 2 die Veränderung der heimischen Komponente der Geldbasis *prozentual* stärker dosieren muß als Land 1<sup>47</sup>. Abgesehen von der Möglichkeit, daß sich hierdurch für eine vom geldpolitischen Kurs des größeren Landes abweichende Geldpolitik im kleineren Land Schwierigkeiten ergeben können, geht aus Abb. 6a) hervor, daß sich bei der betrachteten Konstellation für Land 1 eine Zunahme und deshalb für Land 2 eine Abnahme der Währungsreserven ergibt. Als Folge der abnehmenden Währungsreserven dürfte für Land 2 der Druck zunehmen, sich für eine der beiden folgenden Alternativen zu entscheiden: eine Abwertung seiner Währung (d. h. eine Erhöhung von  $w_{21}$ ) bzw. Freigabe seines Wechselkurses mit dieser Folge *oder* eine Aufgabe seiner expansiven Geldpolitik, d. h. eine Anpassung an den preisniveaustabilen Kurs der Geldpolitik in Land 1. Wird nicht abgewertet, dann bildet die preisniveaustabile Geldpolitik des Landes 1 einen *monetären Anker* für den Währungsblock.

Als *Fall 2* wird ein Rückgang von  $\alpha_{21}$ , d.h. eine Senkung des realen Außenwerts der Währung von Land 2 betrachtet. Sie entspricht einer realen Abwertung dieser Währung bzw. einer realen Aufwertung der Währung des Landes 1. Diese kann beispielsweise durch eine Erhöhung der Staatsausgaben in Land 1, die eine Zinssteigerungstendenz bewirkt, ausgelöst sein<sup>48</sup>. In der graphischen Analyse führt ein Rückgang von  $\alpha_{21}$  nach Gleichung (27) zu einer Rechtsdrehung der  $GM_2$ -Kurve (vgl. Abb. 6b)). Wie man sieht, ergibt sich ein Anstieg des Preises  $p_1$  auf das  $P_1$  entsprechende Niveau. Will das Preisniveaustabilität anstrebende Land 1 (Deutschland) dieses verhindern, muß es  $H_1$  entsprechend senken. Der so realisierte Punkt  $P_2$  verdeutlicht, daß Land 1 Währungsreserven zufließen, die Land 2 verliert. Dadurch kann sich für Land 2 die Notwendigkeit ergeben, *entweder* kontraktiv wirkende geldpolitische Maßnahmen zu ergreifen (um Punkt  $P_0$  zu erreichen) *oder* abzuwerten bzw. den Wechselkursverbund mit Land 1 aufzugeben.

Was die Realität des Blockfloating angeht, so bieten die Erfahrungen mit dem *Europäischen Währungssystem (EWS)* hierfür Anschauungsmaterial. Nach dem im März 1979 in Kraft getretenen EWS-Abkommen sind die Wechselkurse zwischen den Blockwährungen innerhalb einer Bandbreite<sup>49</sup> um fixierte bilaterale Leitkurse stabil, wobei letztere durch kollektiven Be-

<sup>47</sup> Die Addition von Gleichung (21) und (27) macht deutlich, daß ein konstanter Preis  $p_1$  eine unveränderte Geldbasis des Währungsblocks ( $H_1 + H_2 + R$ ) voraussetzt, d. h. es muß gelten:

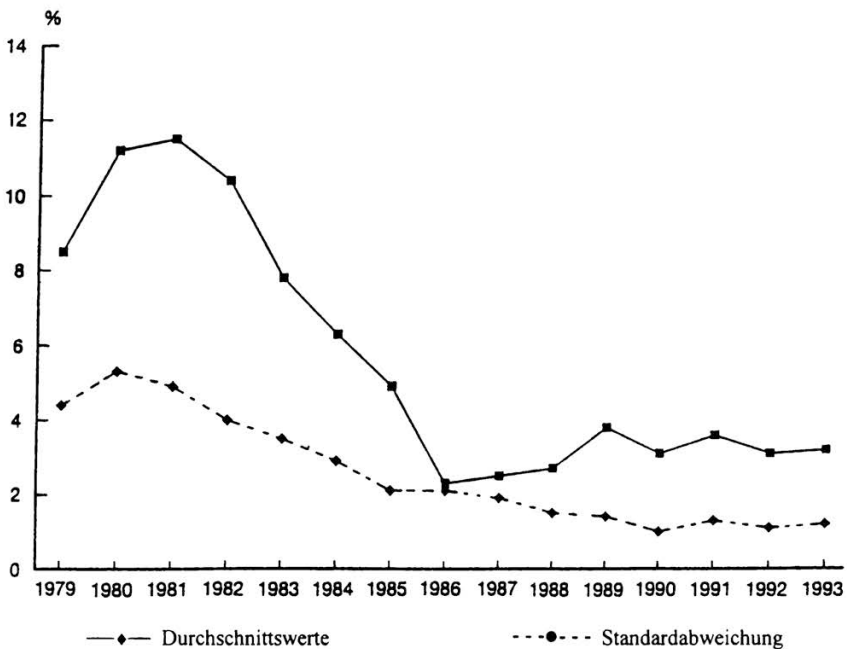
$$dH_2 = -dH_1 \text{ bzw. } dH_2/H_2 = -dH_1/H_1 \cdot H_1/H_2.$$

<sup>48</sup> Vgl. dazu die Ableitungen im Anhang 2.

<sup>49</sup> Im EWS-Abkommen wurde als Regelfall eine Bandbreite von 2,25 v.H. festgelegt.

schluß geändert werden können. Gegenüber wichtigen Drittwährungen wie dem Dollar oder Yen sind die EWS-Währungen – entsprechend einem Blockfloatingsystem – flexibel.

Während bis Anfang 1987 auf Grund von Leitkursanpassungen relativ starke Wechselkursänderungen eintraten, waren die EWS-Wechselkurse bis in die zweite Hälfte 1992 recht stabil<sup>50</sup>. Erwartungsgemäß war deshalb die Konvergenz der Inflationsraten (gemessen durch die Standardabweichung in Abbildung 7) in der zweiten Periode deutlich stärker ausgeprägt als in der ersten.



Quelle: de Grauwe 1994b, 151.

Abbildung 7: Durchschnittliche Inflation und Standardabweichungen im EWS 1979 - 1993

Für die Erklärung der seit Mitte der achtziger Jahre deutlich niedrigeren durchschnittlichen Inflationsrate dürfte die auf Preisniveaustabilität ausgerichtete Bundesbankpolitik eine Rolle spielen; denn diese übernimmt bei stabilen Wechselkursen zwischen EWS-Währungen auch für andere EWS-Mitglieder eine *Ankerfunktion*. Allerdings verbergen sich hinter den in

<sup>50</sup> Siehe hierzu Jarchow / Rühmann 1993, 311 f.



Abbildung 7 dargestellten Durchschnittswerten divergierende Entwicklungen; denn einige EWS-Mitglieder wiesen im Jahresdurchschnitt auch in der Periode 1987 - 1992 deutlich höhere Inflationsraten auf als andere<sup>51</sup>. Solche Länder (wie Portugal, Spanien, Italien und das Vereinigte Königreich) konnten der bei der theoretischen Analyse (in *Fall 1*) herausgestellten Alternative zwischen einem geldpolitischen Kurswechsel zu einer kontraktiven Geldpolitik *oder* einer Abwertung bzw. Freigabe des Wechselkurses auf Dauer nicht ausweichen. Sie entschieden sich vor dem Hintergrund der verbreiteten Rezession für wiederholte Abwertungen (so Spanien und Portugal 1992 und 1993) bzw. einer Freigabe des Wechselkurses (wie Italien und das Vereinigte Königreich im September 1992).

Zu den EWS-Krisen 1992/93 hat als weiterer Vorgang ein sog. *asymmetrischer Schock* beigetragen: die durch die Wiedervereinigung bedingte starke Erhöhung der Staatsausgaben in Deutschland in Verbindung mit einer auf Preisniveaustabilisierung ausgerichteten restriktiven Bundesbankpolitik. Dieser mit einem deutlich erhöhten Zinsniveau einhergehende „policy mix“ führte zu einer realen Aufwertung der D-Mark und – entsprechend *Fall 2* der graphischen Analyse – zu einem deflationären Druck auf die Geldpolitik der EWS-Mitglieder<sup>52</sup>, der in Anbetracht der verbreiteten Rezession nicht hinnehmbar erschien. Ein Ausweg kam unter dem spekulativen Druck der Märkte, die als Lösung der Konjunktur-Problematik Wechselkursänderungen antizipierten, Anfang August 1993 zustande. Er bestand in der drastischen Erweiterung der Bandbreiten auf  $\pm 15$  v.H.<sup>53</sup> – ein Schritt, der eine Suspendierung des ursprünglichen EWS-Wechselkursmechanismus und die Annäherung an ein System flexibler Wechselkurse bedeutete.

## 5. Schlußbetrachtung

Vergleicht man die betrachteten internationalen Währungssysteme, dann zeigen sich Parallelen und Unterschiede, zu deren Erklärung die vereinfachten theoretischen Ansätze einen Beitrag liefern: Der internationale Goldstandard zeichnet sich gegenüber dem bis Anfang 1973 bestehenden Bretton Woods-System und dem sich danach entwickelnden IWF-System

---

<sup>51</sup> Siehe hierzu Deutsche Bundesbank, Geschäftsbericht 1993, 80.

<sup>52</sup> Dementsprechend schreibt v. Hagen 1994, 179, über das EWS im Zusammenhang mit den Währungskrisen 1992/93 „not only was it not recession-proof, but it was recession-generating in the presence of large asymmetric shocks“. – Vgl. zu den währungspolitischen Auswirkungen der Wiedervereinigung auch Willms 1995, 235 f.

<sup>53</sup> Auf Grund einer bilateralen Vereinbarung zwischen den Niederlanden und Deutschland blieb die ursprüngliche Bandbreite für den Wechselkurs ihrer Währungen von  $\pm 2,25$  v.H. bestehen.

mit größerer Wechselkursflexibilität durch ein hohes Maß langfristiger Preisniveaustabilität aus. Konvergenz, aber auch Volatilität der Preise waren bei festen Wechselkursen (wie im Goldstandard und im Bretton Woods-System) stärker ausgeprägt als im System mit größerer Wechselkursflexibilität. Der Goldstandard brach wegen des Ersten Weltkrieges zusammen, der Golddevisenstandard (1931) wegen der Verletzung der „Spielregeln des Goldstandards“ und – dadurch teilweise bedingt – wegen der Zahlungsbilanzschwäche des dominierenden Leitwährungslandes, des Vereinigten Königreichs. Aus dem Bretton Woods-System und dem System des Europäischen Blockfloating entwickelte sich bei weitgehend unveränderten Wechselkursen jeweils ein asymmetrisches Währungssystem, in dem die Geldpolitik eines Landes – anders als im Goldstandard und dem Golddevisenstandard der zwanziger Jahre – für längere Zeit die Rolle eines monetären Ankers übernahm. Beide Systeme brachen zusammen, weil sich Mitglieder von der Geldpolitik des dominierenden Landes lösen wollten, und zwar im Golddollarstandard aus Gründen der Preisniveaustabilität von der inflationären Geldpolitik der USA und im EWS aus Gründen der Beschäftigung von der antiinflationären Geldpolitik der Deutschen Bundesbank. Die Suspendierung der jeweiligen Währungsabkommen führte in beiden Systemen zu einem größeren Maß an Wechselkursflexibilität und damit zu einem höheren Grad stabilisierungspolitischer Autonomie. Innerhalb einer Währungsunion, wie sie 1999 im Rahmen der EU errichtet werden soll, besteht eine derartige Option nicht mehr. Eine Lehre der währungspolitischen Erfahrungen ist deshalb darin zu sehen, daß sich nur solche Länder in einer Währungsunion aneinander binden sollten, die durch eine lange Phase der Wechselkursstabilität gegenüber einer erfolgreichen Ankerwährung belegt haben, daß sie sich dem Ziel der Preisniveaustabilität verpflichtet fühlen.

## Anhang 1

Für die Stabilitätsanalyse sind neben der Gleichgewichtsbedingung für den Geldmarkt

$$(A1) \quad m(G^m + H) = \beta p$$

die Stromnachfrage nach nichtmonetärem Gold ( $\dot{G}^n$ ) und das Stromangebot an monetärem Gold ( $G^m$ ) zu berücksichtigen. Die beiden Beziehungen hierfür lauten allgemein formuliert:

$$(A2) \quad \dot{G}^n = \varepsilon(h(p)^+ y - G^n), \quad \varepsilon > 0,$$

und

$$(A3) \quad \dot{G}^m = g(\bar{p}) - \delta G^n - \varepsilon(h(\bar{p})y - G^n).$$

Wird Gleichung (A1) nach der Zeit differenziert, dann ergibt sich bei  $\dot{H} = 0$

$$\dot{G}^m = \alpha \dot{p}, \text{ wobei } \alpha = \frac{\beta}{m}.$$

Wird  $\dot{G}^m$  in (A3) eingesetzt und dann nach  $\dot{p}$  aufgelöst, ergibt sich:

$$(A4) \quad \dot{p} = \frac{1}{\alpha} (g(p) - \varepsilon h(p)y) + \frac{1}{\alpha} (\varepsilon - \delta) G^n.$$

Maßgeblich für die Stabilität des aus den Gleichungen (A2) und (A4) bestehenden Systems nichtlinearer Differentialgleichungen ist folgende Matrix<sup>54</sup>:

$$J = \begin{bmatrix} -\varepsilon & \varepsilon h_p y \\ \frac{1}{\alpha} (\varepsilon - \delta) & \frac{1}{\alpha} (g_p - \varepsilon h_p y) \end{bmatrix}, \text{ wobei } h_p = \frac{\partial h}{\partial p} > 0 \text{ und } g_p = \frac{\delta \partial}{\delta \delta} < 0.$$

Lokale Stabilität ist gewährleistet, da

$$\begin{aligned} spJ &= -\varepsilon + \frac{1}{\alpha} (g_p - \varepsilon h_p y) < 0 \text{ und} \\ \det J &= -\frac{\varepsilon}{\alpha} (g_p - \varepsilon h_p y) - \frac{\varepsilon}{\alpha} h_p y (\varepsilon - \delta) \\ &= -\frac{\varepsilon}{\alpha} g_p + \frac{\varepsilon}{\alpha} h_p y \delta > 0. \end{aligned}$$

## Anhang 2

Unter der Annahme eines identischen Weltmarktzinses (i)<sup>55</sup> und Vernachlässigung einkommensabhängiger Importe<sup>56</sup> lauten die Gütermarktgleichgewichtsbedingungen für die drei Länder

$$\begin{aligned} Y_1 &= c_1 Y_1 + I_1(i) + G_1 + A_{12}(\alpha_{21}) + A_{13}(\alpha_{31}), \\ Y_2 &= c_2 Y_2 + I_2(i) + G_2 - A_{12}(\alpha_{21}) + A_{23}(\alpha_{32}), \\ Y_3 &= c_3 Y_3 + I_3(i) + G_3 - A_{13}(\alpha_{31}) - A_{23}(\alpha_{32}), \end{aligned}$$

wobei 
$$\alpha_{32} = \frac{\alpha_{31}}{\alpha_{21}}.$$

<sup>54</sup> Siehe ausführlicher zur Stabilitätsuntersuchung derartiger Systeme Neumann 1991, 364 ff.

<sup>55</sup> Hinsichtlich der Wechselkurse zwischen Blockwährungen und Drittwährung wird eine erwartete Wechselkursänderungsrate von Null unterstellt.

<sup>56</sup> Diese Vereinfachung hat keine Konsequenzen, da die Einkommen annahmegemäß konstant sind.

Es bezeichnen  $I_i$  die Nettoinvestitionen,  $G_i$  die Staatsausgaben,  $A_{ij}$  den Außenbeitrag von Land  $i$  gegenüber  $j$ ,  $c_i$  die marginale Konsumquote und  $\alpha_{ij}$  den realen Außenwert der Währung  $i$  gegenüber der Währung  $j$ , wobei  $i = 2, 3$ ;  $j = 1, 2$ . Für das konstante Vollbeschäftigungseinkommen wird hier (anders als im Hauptteil) das Symbol  $Y_1$  verwendet. Bei einer Änderung von  $G_1$  ergibt sich bei  $\alpha_{21} = 1$  und  $\alpha_{31} = 1$  in der Ausgangslage

$$\begin{bmatrix} -I'_1 & -A'_{12} & -A'_{13} \\ -I'_2 & A'_{12} + A'_{23} & -A'_{23} \\ -I'_3 & -A'_{23} & A'_{13} + A'_{23} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} di \\ d\alpha_{21} \\ d\alpha_{31} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} dG_1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix},$$

wobei

$$I'_i = \frac{\partial I_j}{\partial i} \quad (j = 1, 2, 3) < 0$$

und

$$A'_{ij} = \frac{\partial A_{ij}}{\partial \alpha_{ji}} \quad (i = 1, 2; j = 2, 3) > 0.$$

Hieraus folgt:

$$\begin{aligned} \frac{di}{dG_1} &= \frac{A'_{12}(A'_{13} + A'_{23}) + A'_{23}A'_{13}}{D}, \\ \frac{d\alpha_{21}}{dG_1} &= \frac{-1[-I'_2(A'_{13} + A'_{23}) - I'_3A'_{23}]}{D}, \\ \frac{d\alpha_{31}}{dG_1} &= \frac{I'_2A'_{23} + (A'_{12} + A'_{23})I'_3}{D}. \end{aligned}$$

Da die Determinante der Koeffizientenmatrix positiv ist, d. h.  $D > 0$ , folgt

$$\frac{di}{dG_1} > 0, \quad \frac{d\alpha_{21}}{dG_1} < 0, \quad \frac{d\alpha_{31}}{dG_1} < 0.$$

Bei  $\alpha_{31} = 1$  und  $\alpha_{21} = 1$  in der Ausgangslage ist  $d\alpha_{32} = d\alpha_{31} - d\alpha_{21}$  und damit

$$\frac{d\alpha_{32}}{dG_1} = \frac{d\alpha_{31}}{dG_1} - \frac{d\alpha_{21}}{dG_1}.$$

Folglich ergibt sich

$$\frac{d\alpha_{32}}{dG_1} = \frac{A'_{12}I'_3 - I'_2A'_{13}}{D} \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} 0.$$

### Literatur

- Balbach*, A. B. (1978): *The Mechanics of Intervention in Exchange Markets*. Federal Reserve Bank of St. Louis, February 1978, 2 - 7.
- Barro*, R. J. (1979): Money and the Price Level Under the Gold Standard. *The Economic Journal*, 89, 13 - 33.
- Bloomfield*, A. J. (1959). *Monetary Policy Under the International Gold Standard: 1880 - 1914*. New York.
- (1963): *Short-Term Capital Movements Under the Pre-1914 Gold Standard*. Princeton Studies in International Finance No. 11. Princeton.
- Bordo*, M. D. (1993): *The Gold Standard, Bretton Woods and Other Monetary Regimes: A Historical Appraisal*. Federal Reserve Bank of St. Louis, March / April 1993, 123 - 191.
- Deutsche Bundesbank (1993): *Geschäftsbericht 1993*. Frankfurt a.M.
- Dürr*, E. (1981): *Goldstandard, internationaler*. Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (HdWW). Band 3, 699 - 708. Stuttgart.
- de Grauwe*, P. (1994a): *The Economics of Monetary Integration*. 2., rev. ed. Oxford.
- (1994b): *Towards EMU Without the EMS*. *Economic Policy*, 18, 147 - 174.
- von Hagen*, J. (1994): *Diskussionsbeitrag zum Beitrag von P. de Grauwe (1994b)*. *Economic Policy*, 18, 178 - 180.
- International Monetary Fund (Hrsg.) (1969): *The International Monetary Fund 1945 - 1965. Twenty Years of International Monetary Cooperation*. Vol. III: Documents (Ed. by J.K. Horsefield). Washington D.C.
- (1985): *International Financial Statistics Yearbook 1985, Yearbook 1988*. Washington D.C.
- Jarchow*, H.-J. (1984): *Devisenmarktinterventionen und Liquiditätswirkungen*. *Außenwirtschaft*, 39, 299 - 321.
- Jarchow*, H.-J. / *Rühmann*, P. (1993): *Monetäre Außenwirtschaft, II. Internationale Währungspolitik*. 3., überarb. u. erw. Aufl. Göttingen.
- League of Nations (1944): *International Currency Experience. Lessons of the Inter-War Period*.
- McKinnon*, R. I. (1993): *The Rules of the Game: International Money in Historical Perspective*. *Journal of Economic Literature*, XXXI, 1 - 44.
- Neumann*, M. (1991): *Theoretische Volkswirtschaftslehre, I. Makroökonomische Theorie: Beschäftigung, Inflation und Zahlungsbilanz*. 4., überarb. Aufl. München.
- Niehans*, J. (1995): *Geschichte der Außenwirtschaftstheorie im Überblick*. Tübingen.
- Rockoff*, H. (1992): *Gold Supply*. *The New Palgrave Dictionary of Money and Finance*. London.
- Taussig*, F. W. (1966): *International Trade*. Reprint New York.
- Willms*, M. (1995): *Internationale Währungspolitik*. 2., überarb. u. erw. Aufl. München.

### **Zusammenfassung**

Die Basis der theoretischen Analyse von internationalen Währungssystemen bildet ein vereinfachtes monetaristisches Zwei- bzw. Drei-Länder-Modell, das insbesondere durch Modifizierung der Geldangebotsseite den verschiedenen hier untersuchten Währungssystemen (Goldstandard, Golddevisenstandard, Golddollarstandard, flexible Wechselkurse und Blockfloating) Rechnung trägt. Wie sich aus der Gegenüberstellung von Theorie und Realität ergab, liefern die Modellvarianten einen Beitrag zur Erklärung der währungspolitischen Erfahrungen, insbesondere in Hinblick auf Stabilität, Konvergenz und Volatilität der Preise. Außerdem weisen sie auf Zusammenhänge hin, die beim Zusammenbruch von Währungssystemen eine Rolle gespielt haben.

### **Abstract**

The analysis of international monetary relationships is based on a simple monetaristic two- or three-country-model which can be adjusted to the investigated monetary regimes (Gold Standard, Gold Exchange Standard, Gold Dollar Standard, Flexible Exchange Rates and Blockfloating) by modifying the money supply side. Comparing theory and evidence the models bring about a contribution to the experience made in monetary policy, particularly with respect to stability, convergence and volatility of prices. Furthermore they shed light on the factors that contributed to a collapse of monetary systems.

*JEL-Klassifikation: F*