

Heiko Borchert

Geldpolitische Wirkungsverzögerungen in der Schweiz, in den USA und in der Bundesrepublik Deutschland

1. Einleitung

Anlass für die vorliegende Untersuchung geldpolitischer Wirkungsverzögerungen war insbesondere die Tatsache, dass in der Schweiz zwar Konsens darüber besteht, dass die geldpolitischen Massnahmen der SNB mit einer gewissen Verzögerung reagieren (Annahme: zwei bis drei Jahre)¹, doch fehlen entsprechende systematische Untersuchungen, welche diese Annahmen stützen oder widerlegen. Ähnlich ist die Situation auch in der Bundesrepublik Deutschland: Obwohl die Deutsche Bundesbank 1992 einen Monatsbericht dem Thema "Zusammenhang zwischen Geldmengen- und Preisentwicklung"² widmete, datiert die letzte - mir bekannte - umfassende Untersuchung der time lags aus dem Jahre 1978³. In den Vereinigten Staaten wurden vor allem in den fünfziger und sechziger Jahren zahlreiche lag-Untersuchungen erarbeitet. In den achtziger Jahren konzentrierten sich die meisten Untersuchungen nur noch auf die Betrachtung einzelner Aspekte der Geldpolitik und der Geldnachfrage⁴. Nicht zuletzt der sich auflösende Zusammenhang zwischen M1 bzw. M2 und dem Consumer Price Index (CPI) bzw. dem BIP erschwerte in den letzten Jahren die Untersuchung geldpolitischer Wirkungsverzögerungen.

Darüber hinaus ist die Untersuchung geldpolitischer Wirkungsverzögerungen von Interesse, da sie auf ein grundlegendes Phänomen hinweist, mit welchem alle politischen und ökonomischen Entscheidungsprozesse konfrontiert sind: zeitliche Verzögerungen (engl. time lags). Geldpolitische Wirkungsverzögerungen sind im Zusammenhang mit den Transmissionsmechanismen zu sehen. Transmissionsmechanismen bezeichnen "die Art und Weise, wie Änderungen im monetären Bereich auf den realen Sektor und das Preisniveau übertragen"⁵ werden. Wenn nun in einer bestimmten Situation eine geldpolitische Massnahme eingeleitet wird, die helfen soll, ein definiertes Ziel zu erreichen, dann ist die Kenntnis der Wirkungsverzögerung von grosser Bedeutung. Will man innerhalb kürzester Zeit eine Wirkung erzielen, muss das geldpolitische Instrument eine kurze Wirkungsverzögerung aufweisen. Ansonsten läuft man Gefahr, dass das Instrument wirkungslos bleibt. Allerdings muss betont werden, dass die Wirkungsverzögerung nur ein Aspekt der Beurteilung des Einsatzes eines geldpolitischen Instrumentes sein kann. Daneben sind u. a. Fragen der Dosierung des einzusetzenden Instrumentes und der begleitenden Massnahmen zu berücksichtigen.

¹ Rich (1989), S. 350 und Fluri (1990), S. 351.

² Deutsche Bundesbank (1992), S. 20 - 29.

³ Steeb (1978), darin insbesondere S. 69 - 83 und der gesamte zweite Teil der Arbeit, der die Ursachen der Wirkungsverzögerungen behandelt.

⁴ Friedman/Kuttner (1992) und Tatom (1990).

⁵ Schmid (1989), S. 256.

Diese Ausgangslage veranlasste mich, eigene Untersuchungen zu geldpolitischen Wirkungsverzögerungen in der Schweiz, den USA und in der Bundesrepublik Deutschland durchzuführen. Die Ergebnisse der Untersuchung werden in diesem Beitrag zusammengefasst. Die beiden folgenden Abschnitte erläutern die Problemstellung und das Vorgehen bei den empirischen Untersuchungen näher. Abschnitt vier enthält die empirischen Ergebnisse, die für die Schweiz, die USA und für die Bundesrepublik Deutschland errechnet wurden. Schliesslich enthält Abschnitt fünf eine zusammenfassende Übersicht über die Resultate und die Schlussfolgerungen, die sich daraus ergeben.

2. Grundsätzliches zum Problem der Wirkungsverzögerungen

In der durch den aufkommenden Monetarismus beeinflussten Literatur der sechziger und frühen siebziger Jahre wurden, wie heute noch von den meisten Ökonomen und insbesondere den Zentralbanken, zwei Grundaussagen weitgehend akzeptiert: *Erstens* üben geldpolitische Impulse kurzfristig einen erheblichen Einfluss auf Produktion und Beschäftigung aus. *Zweitens* sind diese geldpolitischen Effekte jedoch nicht dauerhaft. Einige Zeit nach der Produktionsreaktion verändert sich auch das Preisniveau. Dadurch werden weitere Anpassungen induziert, bis sich der ursprüngliche Geldimpuls schliesslich auf längere Sicht praktisch vollständig in einer Veränderung des Preisniveaus niederschlägt. Bezüglich der Details des geldpolitischen Transmissionsmechanismus herrschten unterschiedliche und teils nur vage Vorstellungen. Friedmans Aussage⁶, wonach das Preisniveau mit einem "long and variable lag" auf Geldmengenveränderungen reagiere, war jedoch nur wenig umstritten. So schrieb Modigliani dazu⁷: "There are in reality no serious analytical disagreements between leading monetarists and leading nonmonetarists. Milton Friedman was once quoted as saying, 'We are all Keynesians, now', and I am quite prepared to reciprocate that 'we are all monetarists' - if by monetarism is meant assigning to the stock of money a major role in determining output and prices."

Mit der zunehmenden Bedeutung rationaler Erwartungsmodelle⁸ begann sich der beschriebene Konsens unter den Theoretikern aufzulösen. Verschiedene, bereits in den siebziger Jahren entwickelte Modelle kamen zum Ergebnis, antizipierte Geldmengenveränderungen seien wirkungslos⁹. Man sprach in diesem Zusammenhang von "*monetary policy ineffectiveness*". Obwohl die Annahme rationaler Erwartungen keineswegs policy ineffectiveness impliziert¹⁰, herrscht heute in der theoretischen makroökonomischen Literatur kein Konsens über die Wirkungsweise der Geldpolitik.

Aufgrund einfacher Vergleiche in vielen Ländern weiss man, dass Geldmengenänderungen den Veränderungen des Preisniveaus vorauslaufen. Aus diesem Grund erachte ich - in Übereinstimmung z. B. mit der SNB - die zuerst beschriebene, "konventionelle" Sichtweise nach wie vor als angemessen.

⁶ Friedman (1948), S. 245 - 264.

⁷ Modigliani (1977), S. 1.

⁸ Sargent/Wallace (1975), Lucas (1972), Fischer (1977).

⁹ Sargent/Wallace (1975).

¹⁰ MacCallum (1989), S. 225: "Sargent and Wallace assumed rational expectations. (...) As a consequence, many economists acquired the impression that the hypothesis of rational expectations itself implied that monetary policy is ineffective in stabilizing output. This impression was mistaken, however; the result that holds in the Sargent-Wallace model (...) does not hold generally".

Als Wirkungsverzögerung¹¹ wird in der Literatur die Zeitspanne bezeichnet, die zwischen dem Eingreifen einer wirtschaftspolitischen Massnahme und ihren Wirkungen verstreicht. Sinnvollerweise unterteilt man die gesamte Dauer der Wirkungsverzögerungen in einzelne Teillags. An dieser Stelle interessieren nur der *Intermediate lag* und der *Outside lag*¹²: Der *Intermediate lag* ist als die Zeit zwischen der Verwirklichung einer monetären Massnahme und deren Einwirken auf das Verhalten der Geschäftsbanken definiert. Der *Outside lag* misst die Zeit zwischen Änderungen der Geldmenge bis zur Beeinflussung des güterwirtschaftlichen Bereiches. Die definitorisch exakten Abgrenzungen lassen sich bei empirischen Analysen jedoch kaum einhalten, "da es in der Realität nahezu unmöglich ist, festzustellen, wann die ersten Reaktionen auftreten (Wirkungsbeginn) und wie lange die Wirtschaftssubjekte die neuen Verhaltensweisen aufrechterhalten (Wirkungsdauer)"¹³.

3. Untersuchte Verzögerungen und verwendete Daten

Für die Schweiz habe ich zuerst den *Intermediate lag* berechnet, und zwar anhand der Reaktionen der Geldmenge M1 und M3 auf Veränderungen der Notenbankgeldmenge. Während M1 am ehesten die zu Transaktionszwecken gehaltenen Geldbestände erfasst, betont M3 den Wertaufbewahrungscharakter des Geldes. Reaktionen dieser beiden Aggregate auf Veränderungen der Notenbankgeldmenge können damit Aufschluss über den Geldangebotsprozess geben.

Danach habe ich für die Schweiz den gesamten Wirkungslag zwischen dem geldpolitischen Instrument der SNB - der Notenbankgeldmenge, die gleichzeitig auch als Zwischenzielgrösse dient - und dem Konsumentenpreisindex ermittelt. Um bessere Vergleiche mit den Ergebnissen für die USA und die Bundesrepublik Deutschland ziehen zu können, berechnete ich auch die Verzögerungen zwischen den schweizerischen Geldmengenaggregaten M1 bzw. M3 und der Veränderung des Preisniveaus.

Für die Vergleichsländer USA und Bundesrepublik Deutschland berechnete ich jeweils die Verzögerungen zwischen den als geldpolitische Zwischenziele verwendeten Geldmengenaggregaten und den späteren Preiseffekten.

Der Zeithorizont der Untersuchungen erstreckt sich von 1960 bis 1992. Die Verzögerungen zwischen den jeweils betrachteten Zeitreihen bestimmte ich aufgrund einer einfachen Wendepunktanalyse. Ein oberer Wendepunkt musste dabei der Bedingung genügen, dass die Werte der drei Vormonate sowie der drei nachfolgenden Monate jeweils kleiner waren als der Wendepunkt selbst. Analog war auch das Verfahren zur Bestimmung der unteren Wendepunkte, wobei dort die Werte vor- bzw. nachher grösser sein mussten als am Wendepunkt. Grafik 1 veranschaulicht die Messmethode an-

¹¹ Von diesem Begriff zu unterscheiden sind die Wirkungsdauer und die Wirkungsstärke, die Winter folgendermassen definiert [zit. nach Steeb (1978), S. 41 f.]:

Die **Wirkungsdauer** bezieht sich auf die Periode, "während der die Wirtschaftssubjekte ihre aufgrund der Massnahme neu angenommene Verhaltensweise beibehalten, ehe sie sie unter dem Einfluss anderer Faktoren wieder ändern."

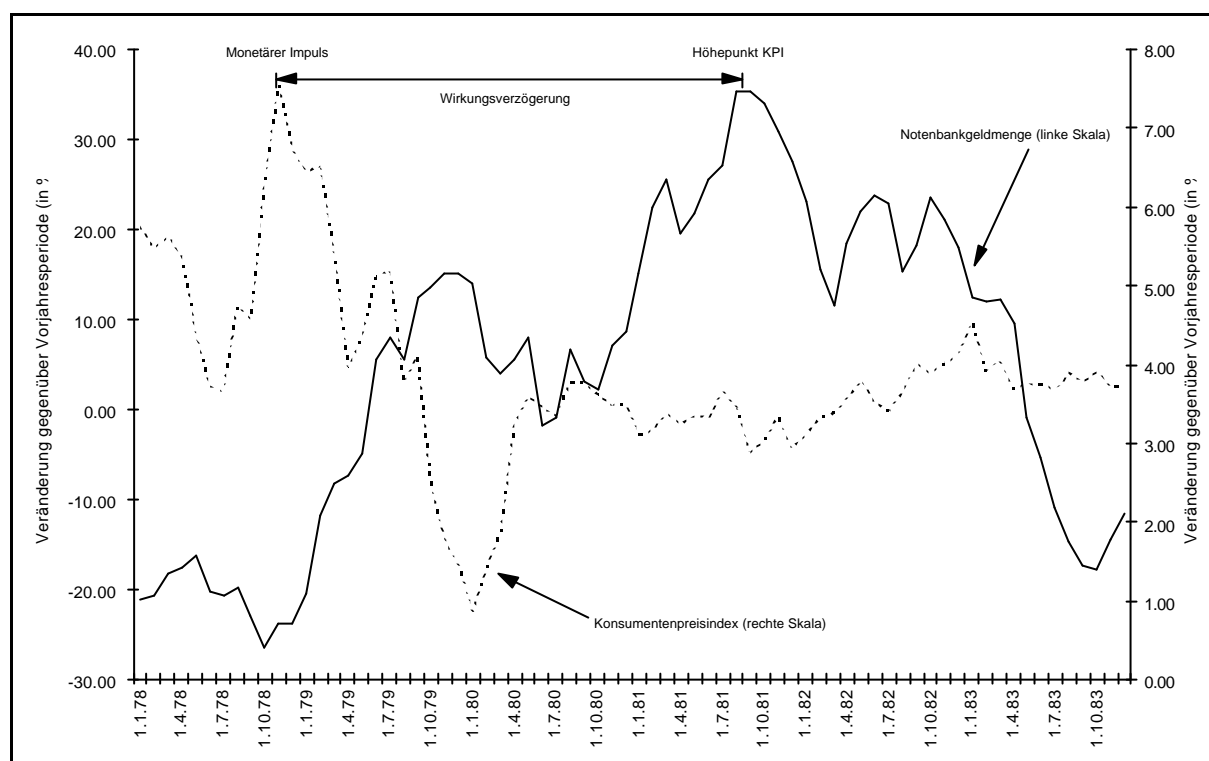
"**Wirkungsstärke** (...) bezieht sich auf die Ausdehnung und die Art der Reaktionen auf den Kreis derer, die ihr Verhalten ändern sollen".

¹² Schmid (1988), S. 315 und Steeb (1978), S. 35 ff.

¹³ Winter, zit. nach Steeb (1978), S. 42.

hand einer beispielhaften ausgewählten Sequenz in der Beziehung zwischen der Notenbankgeldmenge und dem Konsumentenpreisindex in der Schweiz.

Grafik 1: Darstellung der Messmethode; Notenbankgeldmenge und KPI in der Schweiz (Ausschnitt: 1978 - 1983)



Die verwendeten Daten sind nicht-saisonbereinigte Zeitreihen, die aus offiziellen Reihen, wo nötig, verkettet wurden. Die schweizerischen Daten für die Geldmengen M1 und M3 sind nicht publizierte Zeitreihen der SNB, die auf einer Fortschreibung der Geldmengen gemäss der Definition aus dem Jahre 1975 beruhen. Sie weichen deshalb von den seit 1985 publizierten Werten, die auf einer neuen Definition beruhen, ab¹⁴.

4. Ergebnisse

4.1 Intermediate lag in der Schweiz

Wie bereits erwähnt, berechnete ich den Intermediate lag in der Schweiz aufgrund der Verzögerungen zwischen der Veränderung der NBG und der entsprechenden Reaktion von M1 bzw. M3. Bei expansiver bzw. restriktiver Geldpolitik ergeben sich die folgenden, durchschnittlichen Anpassungsverzögerungen:

¹⁴ Die Daten wurden mir freundlicherweise von der SNB zur Verfügung gestellt.

Tabelle 1: *Reaktion von M1 bzw. M3 auf Veränderungen der NBG bei expansiver und restriktiver Geldpolitik in der Schweiz*

	Durchschnittliche Verzögerung bei expansiver Geldpolitik	Durchschnittliche Verzögerung bei restriktiver Geldpolitik
Reaktion von M1 auf Veränderungen der NBG	4,3 Monate	6,3 Monate
Reaktion von M3 auf Veränderungen der NBG	5,5 Monate	15,7 Monate

4.2 Gesamte Wirkungsverzögerungen in der Schweiz (NBG - KPI)

Dieser Vergleich soll zeigen, dass die Preise erst mit einer gewissen Verzögerung auf die Veränderung der Notenbankgeldmenge reagieren. Dies kann bedeuten, dass in einer Volkswirtschaft das Preisniveau steigt, obwohl die Notenbank eine restriktive Geldpolitik betreibt und umgekehrt. Die Ergebnisse der Untersuchung scheinen die Aussage zu bestätigen, wonach längere Wirkungsverzögerungen die Dosierung geldpolitischer Impulse erschweren (vgl. Grafik 2 und Tabelle 2):

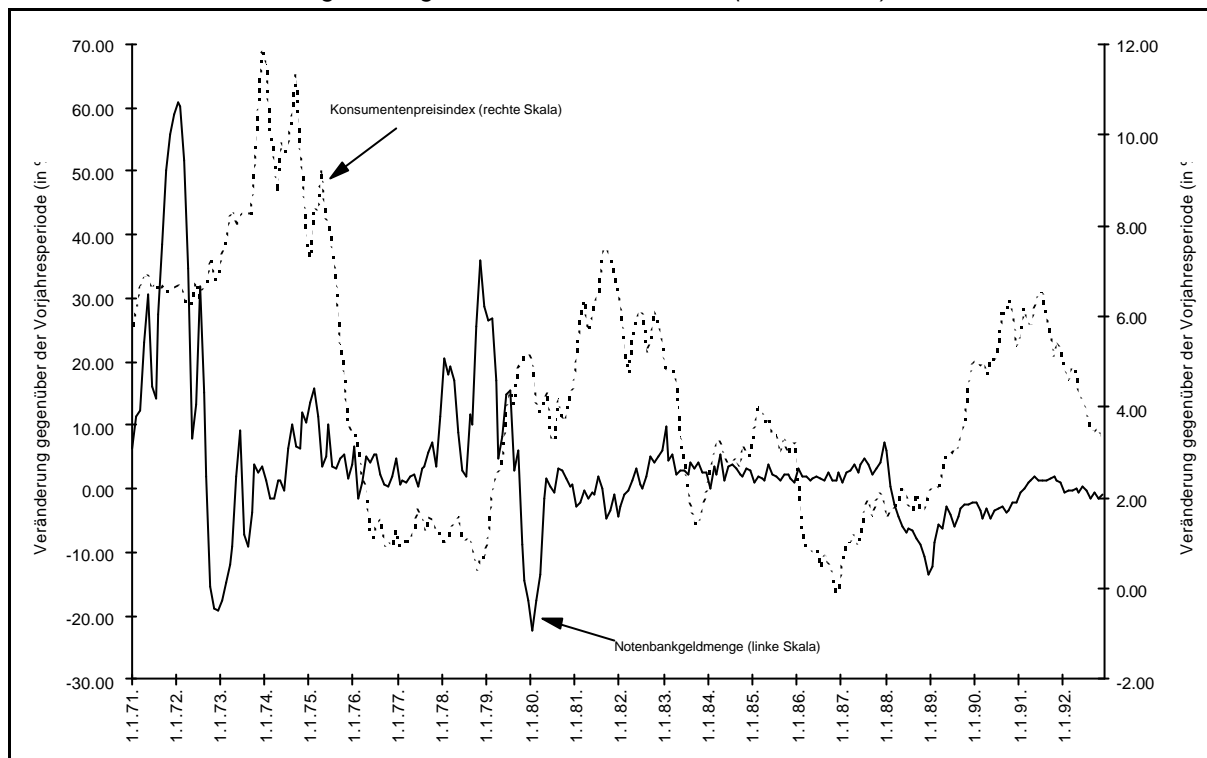
Tabelle 2: *Reaktion des KPI auf Veränderungen der Notenbankgeldmenge bei expansiver und restriktiver Geldpolitik in der Schweiz*

Geldpolitik	Veränderung der Notenbankgeldmenge	Reaktion des KPI	Veränderung in Monaten
Höhepunkte expansiver Geldpolitik	Januar 1972	Dezember 1973	23
	Juli 1972	September 1974	26
	Juni 1973	April 1974	22
	Februar 1975	Mai 1977	25
	Juli 1978	November 1979	17
	November 1978	August 1981	32
	Januar 1973	Februar 1985	25
Durchschnittliche Verzögerung bei expansiver Geldpolitik			24,3
Tiefpunkte restriktiver Geldpolitik	Dezember 1972	September 1976	45
	Februar 1976	Oktober 1978	32
	Juli 1978	Juni 1980	23
	Januar 1980	März 1982	26
	September 1981	Oktober 1983	25
	Dezember 1988	November 1992	45
Durchschnittliche Verzögerung bei restriktiver Geldpolitik			32,6

Durchschnittlich reagiert der Konsumentenpreisindex mit einer Verzögerung von ca. zwei (bei expansiver Geldpolitik) bzw. ca. zweieinhalb Jahren (bei restriktiver Geldpolitik) auf Veränderungen der Notenbankgeldmenge¹⁵.

¹⁵ Rich (1989), S. 350.

Grafik 2: Notenbankgeldmenge und KPI in der Schweiz (1971 - 1992)



Um Anhaltspunkte für Vergleiche mit den USA und der Bundesrepublik Deutschland zu erhalten, betrachtete ich zusätzlich die Reaktion des KPI auf Veränderungen von M1 bzw. M3. Die Ergebnisse für die Reaktion des KPI auf Veränderungen von M1 sind in Tabelle 3 dargestellt:

Tabelle 3: Reaktion des KPI auf Veränderungen des Geldmengenaggregates M1 bei expansiver und restriktiver Geldpolitik in der Schweiz

Geldpolitik	Veränderung von M1	Reaktion des KPI	Veränderung in Monate
Höhepunkte expansiver Geldpolitik	November 1971	Dezember 1973	25
	März 1972	September 1974	30
	Mai 1978	März 1981	34
	November 1978	September 1981	34
	Juli 1979	Juni 1982	35
	Dezember 1984	November 1987	35
	April 1988	Juni 1991	38
Durchschnittliche Verzögerung bei expansiver Geldpolitik			33
Tiefpunkte restriktiver Geldpolitik	Dezember 1971	April 1974	28
	August 1973	September 1976	37
	Mai 1979	März 1982	34
	März 1980	August 1982	29
	Januar 1982	Oktober 1983	21
	März 1984	November 1986	32
	März 1985	Januar 1988	34
Mai 1989	November 1992	42	
Durchschnittliche Verzögerung bei restriktiver Geldpolitik			32,1

Bei expansiver Geldpolitik reagiert der KPI mit einer Verzögerung von ca. zweidreiviertel Jahren auf Veränderungen von M1; bei restriktiver Geldpolitik verläuft die Anpassung nur marginal schneller. Diese Werte decken sich in etwa mit den Ergebnissen Fluris, der eine Verzögerung zwischen M1 und der Inflation von 11 Quartalen errechnete¹⁶. Die Berechnung der Werte für die Reaktion des KPI auf Veränderungen von M3 zeigt ein ähnliches Bild (Tabelle 4).

Tabelle 4: *Reaktion des KPI auf Veränderungen des Geldmengenaggregates M3 bei expansiver und restriktiver Geldpolitik in der Schweiz*

Geldpolitik	Veränderung von M3	Reaktion des KPI	Veränderung in Monaten
Höhepunkte expansiver Geldpolitik	November 1971	Dezember 1973	25
	Mai 1972	September 1974	28
	April 1978	März 1981	35
	Januar 1979	August 1981	31
	Juli 1979	Juni 1982	35
	Februar 1980	Oktober 1982	32
	August 1983	Februar 1985	18
	März 1987	Januar 1990	34
	Mai 1988	Juni 1991	37
Durchschnittliche Verzögerung bei expansiver Geldpolitik			30,6
Tiefpunkte restriktiver Geldpolitik	Dezember 1971	April 1974	28
	Juni 1972	Januar 1975	31
	Januar 1974	Juni 1976	29
	August 1975	Oktober 1978	38
	Februar 1981	März 1982	13
	Juli 1982	Oktober 1983	15
	August 1985	November 1986	15
	Juli 1989	September 1992	38
Durchschnittliche Verzögerung bei restriktiver Geldpolitik			25,9

Vergleicht man beide Untersuchungen, so fällt auf, dass die Anpassung des KPI an Veränderungen der Geldmengenaggregate M1 und M3 bei expansiver Geldpolitik länger dauert als bei restriktiver Geldpolitik.

4.3 *Outside lag in den Vereinigten Staaten*

Verglichen mit der Schweiz oder der Bundesrepublik Deutschland wurden in den Vereinigten Staaten zwar einige empirische lag-Untersuchungen durchgeführt, doch sind diese meist älteren Datums¹⁷. Aus diesem Grund untersuchte ich für den Zeitraum zwischen 1960 bis 1992 sowohl die Beziehung zwischen M1 und dem Consumer Price Index (CPI) als auch die Beziehung zwischen M2 und dem CPI. Die zweite Untersuchung war erforderlich, weil zu Beginn der achtziger Jahre der Zusammenhang zwischen M1 und dem CPI schwand¹⁸. Da der geldpolitische Indikator M1 seine Aussagekraft

¹⁶ Fluri (1990), S. 351.

¹⁷ Für eine eingehende Behandlung dieser Studien konsultiere man Steeb (1978), S. 41 - 69.

¹⁸ Friedman (1988).

verloren hatte, wurde von unterschiedlicher Seite die Wahl von M2 als Alternativindikator vorgeschlagen¹⁹.

Betrachten wir nun zuerst die Reaktion des CPI auf Veränderungen des Geldmengenaggregates M1 (Tabelle 5).

Tabelle 5: Reaktion des CPI auf Veränderungen des Geldmengenaggregates M1 bei expansiver und restriktiver Geldpolitik in den USA

Geldpolitik	Veränderung von M1	Reaktion des CPI	Veränderung in Monaten
Höhepunkte expansiver Geldpolitik	Dezember 1961	April 1961	4
	April 1966	Oktober 1966	6
	Januar 1969	Dezember 1969	11
	Juli 1971	März 1974	32
	Dezember 1972	Dezember 1974	24
	April 1976	April 1977	12
	September 1978	März 1980	18
	April 1981	September 1981	5
	Juli 1983	März 1984	8
Durchschnittliche Verzögerung bei expansiver Geldpolitik			13,3
Tiefpunkte restriktiver Geldpolitik	April 1967	Oktober 1967	6
	Februar 1970	Juni 1972	28
	Februar 1975	November 1976	21
	April 1980	April 1982	24
	Oktober 1980	Juli 1983	21
	Oktober 1984	Mai 1986	19
Durchschnittliche Verzögerung bei restriktiver Geldpolitik			19,8 (21) ²⁰

Durchschnittlich dauerte die Anpassung des CPI an M1-Veränderungen bei restriktiver Geldpolitik länger als bei expansiver Geldpolitik (Differenz ca. sechs bis acht Monate). Nach 1984 ist zwischen der Entwicklung von M1 und dem CPI praktisch kein Zusammenhang mehr erkennbar²¹. Aus diesem Grund zeigt Tabelle 6 die Anpassungsverzögerungen zwischen dem CPI und Veränderungen von M2:

¹⁹ Wenninger (1991), S. 94.

²⁰ Legt man das Ende der letzten Phase (Oktober 1984 bis Mai 1986) in den Dezember 1986, so errechnet sich ein Gesamtdurchschnitt von 21 Monaten.

²¹ Friedman (1988) und Friedman (1984).

Tabelle 6: Reaktion des CPI auf Veränderungen des Geldmengenaggregates M2 bei expansiver und restriktiver Geldpolitik in den USA

Geldpolitik	Veränderung von M1	Reaktion des CPI	Veränderung in Monaten
Höhepunkte expansiver Geldpolitik	Januar 1968	Dezember 1969	23
	November 1971	März 1974	28
	Januar 1973	Dezember 1974	23
	Januar 1982	April 1983	15
	Juni 1983	März 1984	14
	August 1985	Januar 1986	5
	Januar 1987	Oktober 1987	9
	Juli 1988	Mai 1989	10
	April 1990	Oktober 1990	6
Durchschnittliche Verzögerung bei expansiver Geldpolitik			14,8
Tiefpunkte restriktiver Geldpolitik	Januar 1967	April 1967	3
	April 1970	Juni 1972	26
	Mai 1972	April 1974	23
	Januar 1975	Dezember 1976	23
	Juni 1980	April 1982	22
	Oktober 1984	September 1985	23
	Januar 1986	Dezember 1986	11
	Mai 1989	September 1989	4
Durchschnittliche Verzögerung bei restriktiver Geldpolitik			16,9

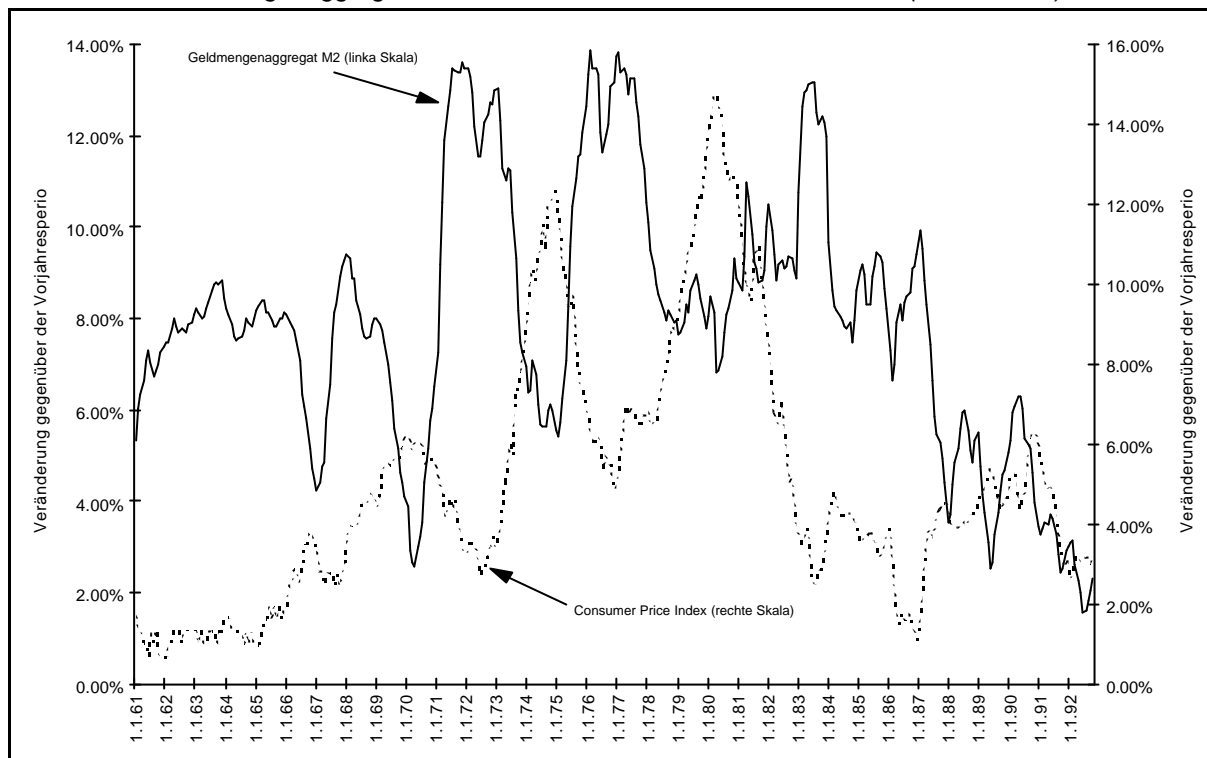
Wiederum reagiert der CPI schneller auf expansive Geldpolitik. Allerdings ist die Differenz zwischen der Anpassung bei restriktiver bzw. expansiver Geldpolitik im Falle von M2 bedeutend kleiner als vorher bei M1 (ca. zwei Monate gegenüber ca. sieben bis neun Monaten). Dies scheint die Wahl von M2 als Indikator des Federal Reserve zu bestätigen. Allerdings lässt sich auch bei M2 erkennen, dass gegen Ende der achtziger bzw. Beginn der neunziger Jahre der Zusammenhang zwischen Geldmengen- und Preisentwicklung instabiler wurde (vgl. Grafik 3). Gründe für die "Schwäche von M2"²² als Indikator sehen Carlson und Parrott²³ im Rückgang der Small Time Deposits. Higgins²⁴ erwähnt zusätzlich die in den letzten Jahren gestiegene Rendite für 30jährige Treasury Bonds (verglichen mit den dreimonatigen Treasury Bonds). Langfristige Anlagen sind, so dieses Argument, attraktiver geworden als kurzfristige, was zu einer Verschiebung der Geldanlagen zuungunsten der kurzfristigen Anlagen führte. In Anbetracht der Zusammensetzung der amerikanischen Geldmengenaggregate bedeutet dies eine Verschiebung der Gelder von M2 nach M3 und in Anlagen ausserhalb des Geldmengenaggregates M3.

²² Alan Greenspan, zit. in Carlson/Parrott (1991), S. 1.

²³ Carlson/Parrott (1991), S. 3.

²⁴ Higgins (1992), S. 26.

Grafik 3: Geldmengenaggregat M2 und Consumer Price Index in den USA (1961 - 1992)



4.4 Outside lag in der Bundesrepublik Deutschland

Die 1978 erschienene Arbeit Steeb zitiert unterschiedliche Studien, die sich der Messung geldpolitischer Wirkungsverzögerungen in der Bundesrepublik Deutschland widmeten. Diese Studien lassen erkennen, dass die Wirkungsverzögerungen in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt relativ lange und variabel sind²⁵. Für die vorliegende Arbeit untersuchte ich die Verzögerungen zwischen M1 bzw. M3 und dem Preisindex der Lebenshaltungskosten aller Haushalte. Bei dieser Untersuchung zeigte sich, dass die Wirkungsverzögerungen zwischen M1 und dem Preisindex der Lebenshaltungskosten sehr kurz sind, ja sogar den durchschnittlichen Wert, der für die Vereinigten Staaten festgestellt wurde, noch unterschreiten. Diese kurzen Verzögerungen legen den Schluss nahe, dass M1 ein sehr volatiles Geldmengenaggregat ist, welches dazu neigt, "geldpolitische Impulse in ihrer Wirkung auf die Gesamtwirtschaft erheblich zu überzeichnen"²⁶. Ein Grund dafür ist die hohe Zinselastizität von M1²⁷. Tabelle 7 fasst die Ergebnisse der Untersuchung zusammen:

²⁵ Steeb (1978), S. 61 ff.

²⁶ Deutsche Bundesbank (1985), S. 19.

²⁷ Schlesinger (1988), S. 7.

Tabelle 7: Reaktion des Preisindex' auf Veränderungen des Geldmengenaggregates M1 bei expansiver und restriktiver Geldpolitik in der Bundesrepublik Deutschland

Geldpolitik	Veränderung von M1	Reaktion des CPI	Veränderung in Monaten
Höhepunkte expansiver Geldpolitik	Dezember 1981	April 1962	4
	April 1964	August 1964	4
	Oktober 1965	April 1966	6
	Februar 1967	Juli 1967	5
	Dezember 1967	Dezember 1968	12
	März 1972	Dezember 1972	9
	März 1973	Dezember 1973	9
	Dezember 1978	Februar 1940	14
	Januar 1981	Oktober 1981	9
	Mai 1982	August 1983	15
	August 1983	April 1985	20
	Dezember 1990	Juli 1991	6
Mai 1991	März 1992	10	
Durchschnittliche Verzögerung bei expansiver Geldpolitik			9,5
Tiefpunkte restriktiver Geldpolitik	August 1965	August 1966	12
	Januar 1967	Dezember 1967	11
	April 1968	Januar 1969	7
	Januar 1969	November 1969	10
	Mai 1972	Januar 1973	8
	Februar 1973	September 1973	7
	Dezember 1976	Januar 1978	13
	August 1977	Oktober 1978	14
	April 1980	Oktober 1980	6
	Mai 1981	April 1982	11
	November 1981	Juni 1983	19
	August 1982	Januar 1984	17
	Januar 1990	März 1991	14
Dezember 1991	Juli 1992	6	
Durchschnittliche Verzögerung bei restriktiver Geldpolitik			11,1

Für die Zeit zwischen 1985 - 1990 konnten keine Werte ermittelt werden. Dies hängt mit der gegenläufigen Entwicklung der Geldmenge M1 und dem Preisindex zusammen: Während sich M1 in dieser Zeit zwischen + 7,5 % bis + 12 % bewegte (Veränderung gegenüber der Vorperiode), verlief der Preisindex in einer Bandbreite zwischen + 0,80 % bis + 3,05 % (Veränderung gegenüber der Vorperiode) und sank in den Monaten April 1986 bis März 1987 sogar unter Null (Tiefstwert: November 1986 - 1.0 %).

Seit 1988 verwendet die Deutsche Bundesbank nicht mehr die Zentralbankgeldmenge, sondern das Geldmengenaggregat M3 als Grundlage für die Definition ihrer geldpolitischen Ziele. Obwohl sich die Zentralbankgeldmenge und M3 eigentlich immer ähnlich entwickelten, stieg man auf M3 um, da die Zentralbankgeldmenge die monetäre Entwicklung immer häufiger überzeichnete²⁸. "Diese 'Missweisung' rührte daher, dass einerseits der Bargeldumlauf als Folge der niedrigen Zinsen und der Aufwertungstendenz der D-Mark an den Devisenmärkten überproportional rasch expandierte und zum an-

²⁸ Deutsche Bundesbank (1988), S. 19.

deren die Bargeldkomponente in der Zentralbankgeldmenge ein zu hohes Gewicht (von gut 50 %) hat (im Vergleich zu rd. 11 % bei M3)²⁹. Der bis heute anscheinend recht enge Zusammenhang zwischen der Entwicklung von M3 und dem Preisindex der Lebenshaltungskosten (vgl. Grafik 4) spiegelt sich auch in den Untersuchungsergebnissen:

Tabelle 8: Reaktion des Preisindex' auf Veränderungen des Geldmengenaggregates M3 bei expansiver und restriktiver Geldpolitik in der Bundesrepublik Deutschland

Geldpolitik	Veränderung von M1	Reaktion des CPI	Veränderung in Monaten
Höhepunkte expansiver Geldpolitik	November 1968	September 1971	35
	Mai 1971	Dezember 1973	31
	Mai 1973	Juni 1975	25
	Juli 1976	Mai 1980	46
	November 1978	Oktober 1981	25
	Februar 1983	April 1985	27
	November 1986	Oktober 1989	35
	März 1989 ³⁰	März 1992	36
Durchschnittliche Verzögerung bei expansiver Geldpolitik			32,5 (30,5) ³¹
Tiefpunkte restriktiver Geldpolitik	Mai 1963	Februar 1965	21
	Mai 1966	November 1967	18
	September 1970	Juni 1972	21
	Februar 1975	Oktober 1978	44
	Juli 1980	April 1982	21
	November 1981	September 1984	34
	März 1984	November 1986	33
Durchschnittliche Verzögerung bei restriktiver Geldpolitik			27,4

Die Ergebnisse zeigen, dass die durchschnittliche Verzögerung zwischen M3 und dem Preisindex bei 2,7 (bzw. 2,5) Jahren bei expansiver Geldpolitik und bei ca. 2,3 Jahren bei restriktiver Geldpolitik liegt. Das Ergebnis wird durch die Studie Honecks³² bestätigt. Allerdings bedarf dieses Ergebnis eines kurzen Kommentares: Bei der Untersuchung der restriktiven Geldpolitik wurden die Jahre des ersten Ölschocks 1973 - 1975 nicht berücksichtigt, da dies m. E. das Bild verfälscht hätte³³. Weiter muss auch erwähnt werden, dass die Auswirkungen der Erhöhung von M3 in der Zeit der deutschen Vereinigung noch nicht ausreichend beurteilt werden konnten³⁴. Ein Tiefpunkt der Entwicklung des

²⁹ ebd.

³⁰ Bei diesem Durchschnittswert muss die massive Ausdehnung von M3 in den Monaten der deutschen Vereinigung berücksichtigt werden. In der Zeit zwischen Juni 1990 bis Mai 1991 lag die durchschnittliche Veränderung gegenüber dem Vorjahr bei + 19,67 % (!).

³¹ Die durchschnittliche Verzögerung reduziert sich auf 30,5, wenn man die 46monatige Verzögerung zwischen Juli 1976 bis Mai 1980 herausrechnet.

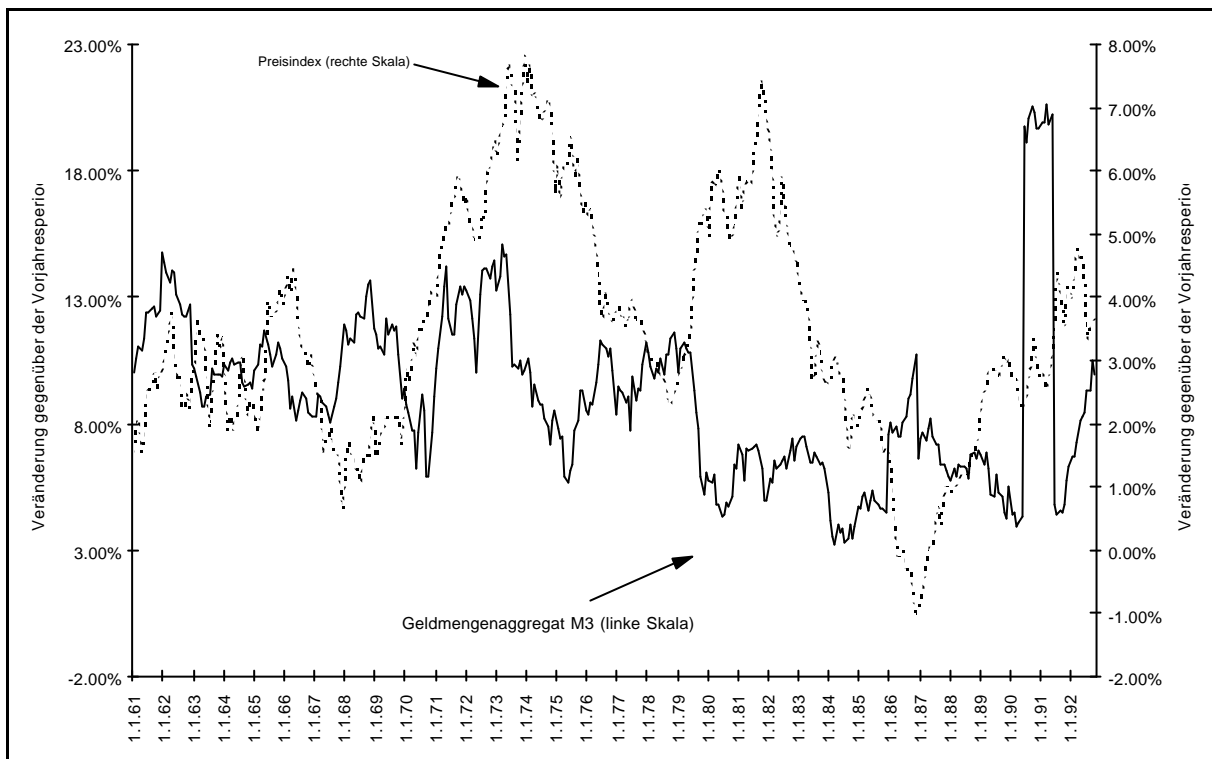
³² Zit. in Steeb (1978), S. 78 f.

³³ Dieser Ölschock ist m. E. auch ein Grund dafür, weshalb die Reaktion des Preisindex' 1980 erst mit einer Verzögerung von 46 Monaten eintrat.

³⁴ Deutsche Bundesbank (1992), S. 25.

Preisindex' kann aus diesem Grund noch nicht festgelegt werden³⁵. Ebenso ist nicht ganz klar, ob der Höhepunkt März 1992 (Veränderung gegenüber dem Vorjahr + 4,77 %) richtig bestimmt wurde.

Grafik 4: Geldmengenaggregat M3 und Preisindex der Lebenshaltungskosten aller Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland (1961 - 1992)



5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die erarbeiteten Untersuchungsergebnisse sind in Tabelle 9 zusammengefasst. Aus diesen Ergebnissen können folgende Schlussfolgerungen abgeleitet werden:

- Geldpolitische Wirkungsverzögerungen erhöhen die Unsicherheit bezüglich der adäquaten Dosierung geldpolitischer Impulse. Empirische Untersuchungen können zwar nachträglich Auskunft über die Länge der lags geben, jedoch ist es nicht möglich, a priori Aussagen über die Wirkungsverzögerungen geldpolitischer Impulse aus diesen Untersuchungen abzuleiten. Die vorliegende Arbeit bestätigt indessen, dass die lags in den untersuchten Ländern mehrheitlich lange und variabel sind.
- In den *Vereinigten Staaten* konstatiert man tendenziell die kürzesten geldpolitischen Wirkungsverzögerungen. In jüngster Zeit verloren die ausgewählten geldpolitischen Indikatoren (zuerst M1, danach M2) zusehends ihre Aussagekraft. Dieser Zerfall ist z. T. auf veränderte wirtschaftliche und strukturelle Rahmenbedingungen zurückzuführen. Die korrekte Interpretation der Entwicklung

³⁵ Würde man den Tiefpunkt der Entwicklung des Preisindex' auf den Juli 1992 (Veränderung gegenüber dem Vorjahr plus 3,32 %) legen, so ergäbe sich eine Verzögerung von 28 Monaten seit März 1990 (Allerdings ist nicht klar, wie stark sich die M3-Erhöhung in den Monaten Juni 1990 bis Mai 1991 wirklich auswirkte.). Die durchschnittliche Verzögerung würde sich dadurch nur marginal auf 27,5 Monate erhöhen.

geldpolitisch relevanter Grössen und die Dosierung des geldpolitischen Impulses werden dadurch immer schwieriger. Verstärkt werden deshalb Alternativkonzepte besprochen.

- In der *Schweiz* sind die untersuchten Zusammenhänge im Zeitablauf relativ stabil (Ausnahme: Diskrepanz in der Entwicklung von M1 und der NBG in den Jahren 1986 bis Mitte 1988). Die Annahme, wonach der Konsumentenpreisindex mit einer Verzögerung von zwei bis drei Jahren auf Veränderungen der Notenbankgeldmenge reagiere, konnte bestätigt werden. Im direkten Vergleich mit den für die Bundesrepublik Deutschland berechneten Werten zeigt sich eine weitgehende Übereinstimmung, wenn man die Reaktion des KPI bzw. des Preisindex' auf Veränderungen von M3 betrachtet. Hingegen erfolgt die Anpassung des Preisindex' an Veränderungen von M1 in der Bundesrepublik Deutschland bedeutend schneller als Anpassungen des KPI an Veränderungen von M1 in der Schweiz. Diese Diskrepanz ist vermutlich auf institutionelle Gegebenheiten, Unterschiede im Verhalten der Banken und Wirtschaftssubjekte sowie möglicherweise auch auf die Indexmechanismen zurückzuführen.
- In der *Bundesrepublik Deutschland* ist der Zusammenhang zwischen der Entwicklung von M3 und des Preisindex' im betrachteten Zeitraum relativ stabil. Seit der Wirtschafts- und Währungsunion und der Krise im Europäischen Währungssystem³⁶ ergaben sich in jüngster Zeit jedoch Probleme bei der Interpretation der Entwicklung des relevanten Geldmengenaggregates M3.
- In einer aktuellen Studie zur *"Teuerung bei Inlandgütern"*³⁷ untersucht das *Bundesamt für Konjunkturfragen* ebenfalls geldpolitische Wirkungsverzögerungen in der Schweiz, den USA und in der Bundesrepublik Deutschland. Gemessen wurden die Wirkungsverzögerungen zwischen geldpolitischen Impulsen von M1 und dem jeweiligen Preisniveau. Die Studie³⁸ kommt zum Schluss, dass die *lags bei restriktiver Geldpolitik in der Schweiz eher kürzer* sind als in den USA und in der Bundesrepublik Deutschland. Bei meinen Untersuchungen stellte ich fest, dass die Wirkungsverzögerungen in der Schweiz insbesondere im Falle der Anpassung des KPI an Veränderungen von M1 bedeutend länger sind als in den USA und in der Bundesrepublik Deutschland.

³⁶ Für eine aktuelle Beurteilung der währungspolitischen Integration in Europa aus Sicht der Bundesbank: Tietmeyer (1992).

³⁷ Bundesamt für Konjunkturfragen (1993), S. 38 - 43.

³⁸ Es wurde die "Zeitdauer gemessen, die zwischen einer persistenten (mindestens 2 Jahre dauernden) Verringerung der Wachstumsrate der Geldmenge und dem Absinken der Inflation unter einen bestimmten Schwellenwert verstreicht. (...) Für die Betrachtung wurden Jahresdurchschnittswerte zugrundegelegt." Zit. nach: Bundesamt für Konjunkturfragen (1993), S. 38 f.

Tabelle 9: Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

	Durchschnittliche Verzögerung bei expansiver Geldpolitik	Durchschnittliche Verzögerung bei restriktiver Geldpolitik
Schweiz		
Reaktion von M1 auf Veränderungen der NBG	4,3 Monate	6,3 Monate
Reaktion von M3 auf Veränderungen der NBG	5,5 Monate	15,7 Monate
Reaktion des KPI auf Veränderungen der NBG	24,3 Monate	32,6 Monate
Reaktion des KPI auf Veränderungen von M1	33 Monate	32,1 Monate
Reaktion des KPI auf Veränderungen von M3	30,6 Monate	25,9 Monate
Vereinigte Staaten		
Reaktion des CPI auf Veränderungen von M1	13,3 Monate	19,8 Monate
Reaktion des CPI auf Veränderungen von M2	14,8 Monate	16,9 Monate
Bundesrepublik Deutschland		
Reaktion des Preisindex' auf Veränderungen von M1	9,5 Monate	11,1 Monate
Reaktion des Preisindex' auf Veränderungen von M3	32,5 Monate	27,4 Monate

Literaturverzeichnis

- Baltensperger, E.; Graf, U.** (1992): Information and the Conduct of Monetary Policy. - In: Die Aussenwirtschaft, 47. Jg., 4/1992, S. 469 - 495.
- Bernholz, P.** (1992): Probleme der Schweizer Geldpolitik. Die Nationalbank im Geflecht von Fehlern, Strukturfragen und neuen Herausforderungen. NZZ, Nr. 82, 7.4.1992, S. 40.
- Brezinski, H.** (1992): Implementation and Effects of the German Monetary Union. Arbeitspapiere des Fachbereiches Wissenschaft der Universität Paderborn, Neue Folge Nr. 32, 1992.
- Bundesamt für Konjunkturfragen** (1993): Teuerung bei Inlandgütern - Gesamtstudie. Studie Nr. 15, 1993.
- Capitelli, R.; Buomberger, P.** (1990): Zur Geldpolitik der achtziger Jahre: Einige Grundsätzliche Überlegungen. - In: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 127. Jg., 4/1990, S. 535 - 551.
- Carlson, J. B.; Samolyk, K. A.** (1992): The M2 Slowdown and Depository Intermediation: Implications for Monetary Policy. 15.9.1992, S. 1 - 7.
- Carlson, J. B.; Parrott, S. E.** (1991): Understanding the Recent Behavior of M2. - In: Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Commentary, 15.6.1991, S. 1 - 4.
- Carlson, K. M.** (1980): The Lag From Money to Prices. - In: Federal Reserve Bank of St. Louis, Vol. 62, 8/1980 (October), S. 3 - 10.
- Deutsche Bundesbank** (1992): Zum Zusammengang zwischen Geldmengen- und Preisentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland. - In: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, Januar/1992, S. 20 - 29.
- Deutsche Bundesbank** (1988): Methodische Anmerkungen zur geldpolitischen Zielgrösse "M3". - In: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, März/1988, S. 18 - 21.
- Deutsche Bundesbank** (1985): Zur längerfristigen Entwicklung und Kontrolle des Geldvolumens. - In: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, Januar 1985. S. 14 - 28.
- Dornbusch, R.; Fischer, S.** (1989): Makroökonomik. München: Oldenburg Verlag, 1989.
- Fischer, S.** (1977): Long Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule. - In: Journal of Political Economy, Vol. 85, 2/1977 (February), S. 191 - 205.
- Fluri, R.; Yue, P.** (1991): Divisa Monetary Services Indexes for Switzerland: Are They Useful for Monetary Targeting? - In: Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Vol. 75, 5/1991 (September/October), S. 19 - 33.
- Fluri, R.** (1990): Monetäre Divisa-Aggregate - Eine Alternative zu den traditionellen Geldmengenindikatoren? - In: Quartalshefte der Schweizerischen Nationalbank, 4/1990, S. 343 - 354.
- Friedman, B. M.; Kuttner, K. N.** (1992): Money, Income, and Interest Rates. - In: The American Economic Review, Vol. 82, 3/1992 (June), S. 472 - 493.
- Friedman, B. M.** (1988): Lessons on Monetary Policy from the 1980s. - In: Journal of Economic Perspectives, Vol. 2, 3/1988 (Summer), S. 51 - 72.
- Friedman, M.** (1984): Lessons from the 1979 - 82 Monetary Policy Experiment. - In: The American Economic Review, Vol. 74, 5/1984 (May), S. 397 - 400.

- Friedman, M.** (1948): A Monetary and Fiscal Framework for Economic Stability. - In: the American Economic Review, Vol 38, 3/1948, S. 245 - 264.
- Higgins, B.** (1992): Policy Implications of Recent M2 Behavior. - In: Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review, Vol. 77, 3/1992, S. 21 - 36.
- Lucas, R. E. Jr.** (1972): Expectations and the Neutrality of Money. - In: Journal of Economic Theory, 4/1972 (April), S. 103 - 124.
- McCallum, B. T.** (1989): Monetary Economics. Theory and Policy. New York: Macmillan Publishing Company, 1989.
- Modigliani, F.** (1977): The Monetarist Controversy or, Should We Forsake Stabilization Policies? - In: The American Economic Review, Vol. 67, 2/1977, S. 1 - 20.
- Rasche, R. H.; Johannes, H. M.** (1987): Controlling the Growth of Monetary Aggregates. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1987. S. 185 - 189.
- Rich, G.** (1989): Geldmengenziele und schweizerische Geldpolitik: Eine Standortbestimmung. - In: Quartalshefte der Schweizerischen Nationalbank, 4/1989, S. 345 - 361.
- Sargent, T. J.; Wallace, N.** (1972): "Rational" Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule. - In: Journal of Political Economic Theory, Vol. 83, 4/1972 (April), S. 241 - 257.
- Schlesinger, H.** (1988): Das Konzept der Deutschen Bundesbank. - In: Ehrlicher, W.; Simmert, D. B. (Hrsg.): Wandlungen des geldpolitischen Instrumentariums der Deutschen Bundesbank. Berlin: Duncker und Humblot, 1988. S. 3 - 21.
- Schmid, H.** (1988): Geld, Kredit und Banken. Bern: Verlag Paul Haupt, 1988.
- Steeb, G.** (1978): Time lags der Geldpolitik: Ursachenanalyse und wirtschaftspolitische Implikationen. Frankfurt: Verlag Peter Lang, 1978.
- Tatom, J. A.** (1990): The Effects of Financial Innovations on Checkable Deposits, M1 and M2. - In: Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Vol. 74, 4/1990 (July/August), S. 37 - 53.
- Tietmeyer, H.** (1992): Aktuelle Fragen der währungspolitischen Integration in Europa. - In: Die Aussenwirtschaft, 47. Jg., 4/1992, S. 429 - 447.
- Wenninger, J.** (1990): Monetary Aggregates as Intermediate Targets. - In: Federal Reserve Bank of New York: Intermediate Targets and Indicators for Monetary Policy - A Critical Survey. New York 1990, S. 67 - 108.
- Witschi, D.** (1991): Die Zwischenzieleignung der US-Geldmenge und ihre Stellung im Geldmarktsteuerungsregime des Federal Reserve System. Dissertation Uni Basel, 1987.
- Zenger, Christoph** (1991): Überschüssende Geldpolitik der Schweizerischen Nationalbank. NZZ, Nr. 257, 5.11.1991, S. 31.

Zusammenfassung

Geldpolitische Wirkungsverzögerungen in der Schweiz, den USA und in der Bundesrepublik Deutschland

Die vorliegende Arbeit untersucht geldpolitische Wirkungsverzögerungen in der Schweiz, den USA und in der Bundesrepublik Deutschland. Grundlage der Untersuchung bildet eine Wendepunktanalyse, mit deren Hilfe die Verzögerungen zwischen den als geldpolitische Zwischenziele verwendeten Aggregaten und den späteren Preiseffekten ermittelt werden. Die Untersuchung zeigt, dass die geldpolitischen Wirkungsverzögerungen in den USA (ein bis zwei Jahre) tendenziell am kürzesten sind. Für die Bundesrepublik Deutschland und die Schweiz errechnen sich ähnlich lange Wirkungsverzögerungen von bis zu drei Jahren. Allerdings dauert der Anpassungsprozess des KPI an Veränderungen von M1 in der Schweiz bedeutend länger als in der Bundesrepublik Deutschland.

Summary

Monetary lags in Switzerland, the United States, and Germany

This article examines and compares monetary lags in Switzerland, the United States, and Germany. The empirical work is based on an analysis of turning points. Turning points help to determine the lag between a change of monetary aggregates and the adjustment of the prices - measured by national consumer price indices - induced by the shift in monetary policy. The results of the study indicate that American prices generally react much more quickly than those in Switzerland or Germany - hence America has the shortest monetary lags (between one and two years). Price responses to monetary policy in Germany and Switzerland appear more or less similar (lags of up to three years). Significant differences occur only in respect to adjustments that are necessary to compensate a change in M1: Here Swiss prices need much more time than German prices to adjust.

Résumé

Délais des effets de la politique monétaire en Suisse, aux Etats-Unis et en Allemagne

Dans cet article, les délais entre les changements de politique monétaire et leurs effets sur le taux d'inflation sont comparés, pour la Suisse, les Etats-Unis et l'Allemagne. Les recherches empiriques sont basés sur une simple comparaison des points de retournement des taux de variation des séries analysées. Les résultats de l'étude montrent que les prix aux Etats-Unis réagissent plus rapidement qu'en Suisse ou en Allemagne. Les délais monétaires, en d'autres termes, sont les plus courts aux Etats-Unis (entre un et deux ans). La Suisse et l'Allemagne semblent afficher des délais similaires, qui durent parfois presque trois ans. En Suisse, l'ajustement des prix aux variations de la masse monétaire M1 prend toutefois nettement plus de temps qu'en Allemagne.