

# Geldpolitik

Finanzmärkte, neue Makroökonomie und zinspolitische Strategien

VON  
Prof. Dr. Peter Spahn

3., überarbeitete Auflage

Geldpolitik – Spahn

schnell und portofrei erhältlich bei [beck-shop.de](http://beck-shop.de) DIE FACHBUCHHANDLUNG

Thematische Gliederung:

Geld, Kredit, Währung – Volkswirtschaftslehre

Verlag Franz Vahlen München 2012

Verlag Franz Vahlen im Internet:

[www.vahlen.de](http://www.vahlen.de)

ISBN 978 3 8006 4478 0

- Erwartete und angestrebte Größen stimmen mit den realisierten Werten überein, d.h. es gilt hier  $p^e = p^* = p$ .
- Die Staatsausgaben sind auf einem Niveau, das den politischen Präferenzen entspricht und langfristig aufrechterhalten werden kann (Prinzip der Nachhaltigkeit; *Abschnitt 5.4.4*): Dies lässt sich mit  $g = g^*$  ausdrücken.

Unter diesen Bedingungen folgt aus den Gleichungen [4.10], [4.11] und [4.12]:

$$r^* = \frac{g^* - y^*}{\beta} \quad [4.13]$$

Die Logik dieser Realzinsbestimmung ist: Je größer die langfristige *autonome* Nachfrage in Relation zum Gleichgewichtsausgang ist, desto höher muss der Realzins sein, um die *zinsabhängige* Nachfrage so zu beschränken, dass ein Gütermarktgleichgewicht bei gegebenen Angebotsmöglichkeiten gesichert ist.

Der gewählte Nominalzins  $i$  in [4.12] ergibt sich dann aus der Summe von  $r^*$  und der laufenden Inflationsrate  $p$ . Wenn die Notenbank die laufende Inflationsrate zum Zeitpunkt ihrer Zinsentscheidung beobachten kann, steuert sie faktisch mit dem Notenbankzins den kurzfristigen Marktrealzins  $r = i - p$ .

(2) Ein realer Gleichgewichtszins ist theoretisch mit beliebigen Inflationsraten vereinbar – wenn nur der Nominalzins entsprechend angepasst wird. Will die Geldpolitik einen bestimmten Zielwert für die Inflation  $p^*$  erreichen, so muss sie bei  $p \neq p^*$  stabilisierend in den makroökonomischen Prozess eingreifen und von der Nachfrageseite her versuchen, die Inflationsrate zu senken bzw. zu erhöhen. Damit wird die Größe des Reaktionskoeffizienten  $\gamma$  in [4.12] wichtig.

- Bei  $\gamma = 0$  würde lediglich der Nominalzins an eine veränderte Inflationsrate angepasst. Der Realzins bleibt konstant; die Verletzung des Inflationsziels würde hingenommen.
- Grundsätzlich sollte deshalb  $\gamma > 0$  sein. In diesem Fall steigt der Realzins bei  $p > p^*$  und die Inflation wird über einen Güternachfragerückgang gebremst. Zur Kontrolle der Inflation ist demnach eine *überproportionale Reaktion des Nominalzinses auf Inflationsänderungen* notwendig, d.h.  $di/dp > 1$  in [4.12]. Das ist das *Taylor-Prinzip*.

Nach Einsetzen der Zinsregel [4.12] in die Nachfragefunktion [4.11] ergibt sich nun unter Berücksichtigung von [4.13]

$$y = y^* - \beta \gamma (p - p^*) + g - g^* + \varepsilon^d \quad [4.14]$$

Diese Funktion lässt sich weiter vereinfachen:

- Das vollbeschäftigungskonforme Outputniveau wird auf  $y^* = 0$  normiert. Alternativ zu dieser Normierung kann man  $y$  als *Outputlücke*, d.h. als Abweichung des Outputs vom Gleichgewichtswert verstehen.

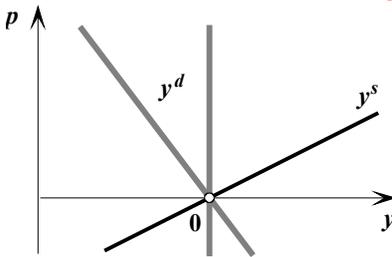


Abbildung 4-8:  
Angebots- und Nachfragefunktion  
bei alternativer Zinsregel

- Obwohl in der geldpolitischen Praxis zumeist ein Inflationsziel von ca. 2 % angestrebt wird (*Abschnitt 5.1*), kann hier zunächst zur Vereinfachung  $p^* = 0$  gesetzt werden.
- Die Differenz  $(g - g^*)$  beschreibt eine außergewöhnlich starke Nachfrageaktivität insbesondere des Staates. Wenn diese nach keinem besonderen Muster auftritt, kann man derartige Nachfrageimpulse dem Schockterm  $\varepsilon^d$  zuordnen und  $g = g^*$  setzen.

Damit reduziert sich [4.14] auf

$$y = -\beta \gamma p + \varepsilon^d \quad [4.15]$$

Die Nachfragekurve  $y^d$  ist demnach in einem Inflation-Output-Diagramm (*Abbildung 4-8*) im Fall  $\gamma = 0$  eine Vertikale, hat dagegen bei  $\gamma > 0$  eine negative Steigung. In diesem Fall einer stabilisierenden Zinspolitik erzeugt die Geldpolitik bei zunehmender Inflation einen die Nachfrage beschränkenden Realzinseffekt. Damit gilt bei einer Bewegung entlang der Nachfragekurve die Logik  $\Delta p \rightarrow -\Delta y$ : Eine steigende Inflationsrate veranlasst die Notenbank zu einer überproportionalen Zinserhöhung, die auf dem Weg einer Investitionseinschränkung restriktiv auf die Einkommensbildung wirkt. Im folgenden *Abschnitt 4.3* wird gezeigt, dass das Marktsystem auf diese Weise bei auftretenden Angebots- und Nachfragestörungen stabilisiert werden kann.

### Zusammenfassung

4.2.1 Die Arbeitsangebotsfunktion zeigt die Bereitschaft zur Beschäftigung bei alternativen Reallohnen. Die Lohnsetzungsfunktion beschreibt umgekehrt die Lohnforderungen der aktiven Arbeitskräfte bei unterschiedlichem Beschäftigungsgrad. Sie richten sich auf einen erwünschten Reallohn; es kann jedoch nur über den Nominallohn verhandelt werden, wobei ein erwartetes Preisniveau unterstellt wird. Die Preissetzung ergibt sich aus Arbeitsproduktivität und Nominallohn. Der Schnittpunkt von Lohn- und Preissetzungsfunktion bestimmt das Arbeitsmarktgleichgewicht. Auch hier besteht zumeist eine gewisse Arbeitslosigkeit; die nicht beschäftigten Arbeitsanbieter sind von den Lohnverhandlungen ausgeschlossen.

4.2.2 Wenn die Unternehmen die über das Produktivitätswachstum hinausgehenden Nominallohnsteigerungen in die Güterpreise überwälzen, ergibt sich ein inverser Zusammenhang zwischen Arbeitslosigkeit und Inflationsrate: die *Phillips-Kurve*. Sie gilt nur bei konstanten

Inflationserwartungen; mit steigenden Inflationserwartungen verschiebt sie sich nach oben. Ein Gleichgewicht verlangt die Übereinstimmung von erwarteter und tatsächlicher Inflationsrate. Dies ist nur möglich, wenn die konjunkturelle gleich der strukturellen Arbeitslosenquote (der NAIRU) ist. Unter diesen Bedingungen gibt es nur kurzfristig eine Wahl zwischen Inflation und Beschäftigung.

- 4.2.3 Das makroökonomische Standardmodell besteht aus einer Güterangebots- und einer Güternachfragefunktion. Erstere ist aus der *Phillips*-Kurve entwickelt. Hier hängt die Inflationsrate von einer autonomen Komponente, insbesondere den Inflationserwartungen, und einer outputabhängigen Komponente ab; diese drückt den mit dem Beschäftigungsgrad wachsenden Lohndruck aus. Die Güternachfrage hängt neben autonomen Größen, insbesondere den Staatsausgaben, vom Realzins ab. Eine Geldmarktgleichung kann weggelassen werden, wenn die Geldmenge endogen ist und nicht selbst ein unmittelbares Argument in der Angebots- und Nachfragefunktion darstellt. Da die Inflation mit der Produktion und die Nachfrage mit der Inflation zunimmt, ist dieses Gütermarktsystem ohne eine korrigierende Zinspolitik dynamisch instabil.
- 4.2.4 Eine stabilisierende Zinspolitik kann die Form einer Reaktionsfunktion annehmen, die aus zwei Komponenten besteht. Die Notenbank setzt den kurzfristigen Geldmarktzins zunächst so, dass unter Berücksichtigung der laufenden Inflationsrate ein gleichgewichtiger Realzins erreicht wird. Das ist der Zins, bei dem der Güter- und Arbeitsmarkt langfristig geräumt ist; die Höhe dieses Zinses muss theoretisch oder aus empirischer Erfahrung ermittelt werden. Darüber hinaus muss der Notenbankzins auf Abweichungen der Inflation von ihrem Zielwert reagieren. Dabei sind aus stabilitätspolitischen Gründen überproportionale Nominalzinsänderungen notwendig (*Taylor-Prinzip*); eine unerwünschte Inflation wird so über einen steigenden Realzins bekämpft.

### 4.3 Dynamische Prozesse bei gesamtwirtschaftlichen Störungen

#### 4.3.1 Monetäre Nachfrageexpansion bei Vollbeschäftigung: Lohnanpassung mit adaptiven Erwartungen

Im Folgenden werden dynamische Anpassungsprozesse von Output und Inflation untersucht, die nach Angebots- oder Nachfragestörungen auftreten können. Dabei gilt weiterhin  $g = g^*$  und  $y^* = p^* = 0$ . Für den Verlauf der makroökonomischen Anpassungsprozesse ist die *Art der Erwartungsbildung* im privaten Sektor bedeutsam (*Box 3-4*). Es wird unterstellt, dass die Akteure angesichts der hohen Informationskosten strikt rationaler Erwartungsbildung einer keineswegs irrationalen und empirisch sinnvollen Faustregel folgen: Weil sich die Inflation selten in großen Sprüngen verändert, gehen sie davon aus, dass die Inflationsrate der laufenden Periode in etwa derjenigen der Vorperiode entspricht (quasi-rationale Begründung adaptiver Erwartungen). Mit der so begründeten Annahme  $p_t^e = p_{t-1}$  ist die Angebotsfunktion  $p = p^e + \alpha(y - y^*)$  [4.10] gegeben durch

$$p_t = p_{t-1} + \alpha y_t \quad [4.16]$$

Nachfrage- und Angebotsschocks werden zunächst ausgeblendet. Das erste Untersuchungsthema ist der Fall einer geldpolitischen Nachfrageexpansion. Die oben vorgestellte Zinsregel [4.12] lässt der Notenbank kaum einen diskretionären Entscheidungs- und Handlungsspielraum: Der gleichgewichtige Realzins  $r^*$  ist in der Praxis schwierig zu bestimmen (*Abschnitt 5.3.2*) – eine Abweichung von einem als richtig eingeschätzten Realzins ist jedoch schwer zu begründen. Der Reaktionskoeffizient  $\gamma$  bietet größere Freiheiten, ist aber formal an Änderungen der Inflation gekoppelt. Um die Auswirkungen rein diskretionärer Zinsänderungen zu prüfen, wird deshalb eine Variable  $\delta_t$  in die Zinsgleichung eingefügt, die eine Abweichung des Zinssatzes von der Basisregel darstellt.

Mit dieser Modifikation ergibt sich folgende Zinsregel:

$$i_t = r^* + (1 + \gamma) p_t + \delta_t \quad [4.17]$$

Durch Einsetzen dieser Zinsregel und der Realzinsbestimmung  $r^* = g/\beta$  [4.13] in die Nachfragefunktion  $y = g - \beta(i - p)$  [4.11] verändert sich diese zu

$$y_t = -\beta\gamma p_t - \beta\delta_t \quad [4.18]$$

*Abbildung 4-9* zeigt die Güternachfragefunktion in ihrer Abhängigkeit vom Realzins (a) und – vermittelt über die Zinsreaktion der Notenbank – von der Inflationsrate (b). Wenn die Notenbank mit einer einmaligen Zinssenkung ( $\delta_t < 0$ ) eine Beschäftigungsförderung anstrebt und den Realzins von  $r^*$  auf  $r_1$  senkt, nimmt die Güternachfrage zu ( $A' \rightarrow B'$  bzw.  $0 \rightarrow B$ ). Im Inflation-Output-Diagramm verschiebt sich die Nachfragekurve [4.18] nach rechts zu  $y_1^d$ . Zugleich ist angenommen, dass die Notenbank an ihrer Regel festhält, mit  $\gamma > 0$  auf steigende Inflation zu reagieren. Deshalb wird der Zinssatz schrittweise wieder angehoben.

Die anfängliche Zinssenkung erzeugt auf dem Güter- und Arbeitsmarkt eine Übernachfrage. Zur Vereinfachung ist angenommen, dass die Unternehmen bei noch nicht voll ausgelasteten Kapazitäten Spielraum für eine Produktionssteigerung haben und dass der Gewinnaufschlag auf die Produktionskosten konstant bleibt. Mit dem Beschäftigungsgrad wächst jedoch der Lohndruck. Die damit verbundene Kostensteigerung wird in Preissteigerungen weitergegeben. Die *erwartete* Inflationsrate ist allerdings noch gleich Null. Der Schnittpunkt von  $y_1^d$  mit der unveränderten Angebotsfunktion  $y_0^s$  zeigt ein temporäres Gleichgewicht C mit einer auf  $p_1$  gestiegenen Inflationsrate.

Wird die Inflationsrate  $p_1$  allgemein registriert, ändert sich die Geschäftsgrundlage des Lohnbildungsprozesses. Bei adaptiven Erwartungen wird von nun an  $p_1$  erwartet und in einen neuen Tarifvertrag eingebracht. Damit wird das zweite, unabhängig vom Beschäftigungsgrad wirkende Inflationselement aktiv. Die geforderten Nominallohnsteigerungen liegen nun allgemein im Niveau höher. Die Angebotsfunktion [4.16] verschiebt sich um den Betrag der ab jetzt erwarteten Inflationsrate  $0D$  nach oben und verläuft als  $y_1^s$  durch  $DE$ . Die Angebotskurve bewegt sich im dynamischen Prozess stets in die Gleichgewichtslage, in der bei  $p^e = p$  Vollbeschäftigung besteht, also hier bei  $y = y^* = 0$ . Sie orientiert sich an



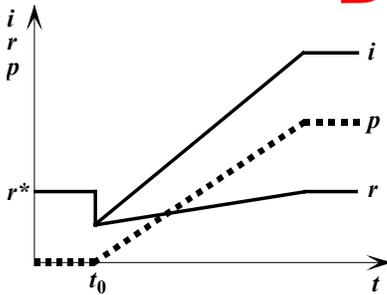


Abbildung 4-10:  
Entwicklung von  
Zinsen und Inflation nach  
expansivem Zinsimpuls

nimmt die Notenbank nach Abschluss des Anpassungsprozesses in A nichts, um zur ursprünglichen Zielinflation  $p^* = 0$  zurückzukehren, so gilt nun faktisch  $p^* = p_2$ .

Das Ergebnis der anfänglichen Realzinsenkung durch die Notenbank ist eine nur temporäre Mehrbeschäftigung, jedoch eine dauerhaft (d.h. bis zu einer geldpolitischen Korrektur bestehende) höhere Inflationsrate. Die Geldpolitik kann die Beschäftigung über das Arbeitsmarktgleichgewicht bei  $y^*$  hinaus nur erhöhen, solange eine unveränderte Inflationserwartung besteht. Jede Angebotskurve gilt nur bei gegebener Inflationserwartung. Wenn es jedoch bei einer Übernachfrage zu einer Änderung der Inflation kommt, werden falsche Inflationserwartungen früher oder später korrigiert.

Die vertikale Verbindungslinie aller Gleichgewichtspunkte 0, D, A, ... (Abbildung 4-9) wird als *langfristige Angebotskurve* bezeichnet (im Inflation-Arbeitslosigkeit-Diagramm der Abbildung 4-5 entspricht dies einer *langfristig vertikalen Phillips-Kurve*). Langfristig besteht so keine Wahl zwischen Arbeitslosigkeit und Inflation, sondern nur zwischen wenig oder viel Inflation. Der Versuch, Produktion und Beschäftigung dauerhaft über dem Gleichgewichtsniveau  $y^*$  zu halten, führt zu einer sich ständig beschleunigenden Inflation;  $y^*$  stellt somit das inflationsstabile Outputniveau dar, es korrespondiert zur NAIRU (Abschnitt 4.2.2). Jeder Punkt auf der Vertikalen kann ein langfristiges Gleichgewicht darstellen, das durch die Bedingung  $p^e = p$  bestimmt ist.

Sowohl *Keynes* (1936: 245) als auch *Friedman* (1968) betonten, dass eine Nachfrageexpansion bei Vollbeschäftigung nur zu einer Lohn- und Preisinflation führt. Dennoch verteidigten die Keynesianer lange Zeit gegen die Monetaristen die These auch anhaltender Beschäftigungseffekte expansiver Makropolitik. Ihre Argumente waren:

- die praktische Unschärfe des gleichgewichtigen Beschäftigungsgrades, d.h. die empirisch schwierige Unterscheidung zwischen konjunktureller und struktureller Arbeitslosigkeit (Abschnitt 4.4.1), und
- die früher oft nicht vollständige Reaktion der Nominallöhne auf Preissteigerungen. Dies wird als *Geldillusion* bezeichnet: Die Arbeitnehmer registrieren nicht, dass Nominallohnsteigerungen in realer Rechnung durch Preissteigerungen wieder z.T. entwertet werden; sie verwechseln also den Nominal- mit dem Reallohn. Die Inflationserfahrung hat

diesen Mangel an ökonomischer Rationalität weitgehend beseitigt: Inflationserwartungen gehen heute zumeist in die Lohnforderungen ein.

**Box 4-3: Die Stabilität des Anpassungsprozesses**

Die Frage, unter welchen Bedingungen der in *Abbildung 4-9* illustrierte makroökonomische Prozess zu einem gesamtwirtschaftlichen Gleichgewicht konvergiert, lässt sich auch analytisch untersuchen. Zu diesem Zweck wird das oben verwendete Makromodell

$$\begin{aligned} y_t &= g - \beta(i_t - p_t) \\ p_t &= p_{t-1} + \alpha y_t \\ i_t &= r^* + p_t + \gamma(p_t - p^*) + \delta_t \end{aligned} \quad [4.19]$$

mit  $r^* = g/\beta$  auf eine Differenzgleichung für die Inflationsrate reduziert:

$$p_t - \frac{1}{1 + \alpha\beta\gamma} p_{t-1} = \frac{\alpha\beta}{1 + \alpha\beta\gamma} (\gamma p^* - \delta_t) \quad [4.20]$$

Nach der in *Box 2-3* vorgestellten allgemeinen Lösungsgleichung [2.18] ergibt sich unter der Annahme,  $\delta_t = \delta$  sei eine einmalige, dann beibehaltene Änderung des seitens der Notenbank angestrebten Zinsniveaus, der Gleichgewichtswert

$$p_t = p^* - \frac{\delta}{\gamma} \quad [4.21]$$

Mit diesem Wert für die Inflationsrate erhält man aus [4.19] auch den Gleichgewichtswert für den Output  $y_t = 0$ . Die Stabilitätsbedingung lautet für die Gleichung [4.20]

$$\frac{1}{1 + \alpha\beta\gamma} < 1 \Rightarrow \gamma > 0 \quad [4.22]$$

### 4.3.2 Rationale Erwartungen: realwirtschaftliche Wirkungslosigkeit der Geldpolitik?

Die eingangs dieses Kapitels gestellte Frage nach der *Neutralität des Geldes* wird nun nochmals aufgegriffen. Betrachtet man den oben geschilderten Prozess einer expansiven Geldpolitik, so ist zu vermuten, dass die Wirtschaftssubjekte das Muster einer solchen makroökonomischen Entwicklung erkennen und entsprechende Schlüsse für ihr Marktverhalten ziehen. Damit könnte der Inflationsprozess bei *rationalen Erwartungen* einen anderen Verlauf nehmen. Eine anfängliche Zinssenkung löst hier direkt (höhere) Inflationserwartungen aus, weil die Wirtschaftssubjekte das Marktergebnis des ablaufenden Prozesses antizipieren:

Es sei angenommen, dass die Akteure die volkswirtschaftliche Lage richtig einschätzen können und auf der Grundlage der oben skizzierten theoretischen Wirkungszusammenhänge

den Marktprozess gedanklich simulieren. Die Löhne werden dann unmittelbar infolge der gestiegenen Inflationserwartungen erhöht (und nicht wie bei adaptiven Erwartungen zunächst infolge des temporären Nachfrageüberschusses am Arbeitsmarkt). Eine direkte Überwälzung dieser Lohnsteigerung in die Preise schließt sich an. Mit der wahrgenommenen Zinssenkung  $\delta_t < 0$  verschiebt sich die Angebotsfunktion sofort nach oben in die Position  $y_2^s$ , da die Inflationsrate  $p_2$  erwartet wird (Abbildung 4-9). Die Notenbank muss nun auf die sprunghaft gestiegene Inflationsrate mit einer überproportionalen Zinserhöhung reagieren, damit das Nachfrageniveau stabilisiert werden kann. Dann bleibt jeglicher Mengeneffekt aus und die Produktion verharrt bei  $y^*$ . Es kommt zu einem direkten Übergang  $0 \rightarrow A$ .

Dieses Ergebnis lässt sich auch analytisch anhand des obigen Modells demonstrieren. Um möglichst allgemeine Lösungen zu erzielen, wird die Normierung  $y^* = p^* = 0$  aufgehoben und Marktstörungen, d.h. Angebots- und Nachfrageschocks, werden wieder berücksichtigt. Neben die Angebotsfunktion [4.10] tritt eine Nachfragegleichung, die sich aus der Funktion  $y = g - \beta(i - p) + \varepsilon^d$  [4.11], der Zinsregel  $i = r^* + p + \gamma(p - p^*) + \delta$  und der Realzinsdefinition  $r^* = (g^* - y^*)/\beta$  [4.13] ergibt:

$$\begin{aligned} p &= p^e + \alpha(y - y^*) + \varepsilon^s \\ y &= y^* - \beta\gamma(p - p^*) - \beta\delta + \varepsilon^d \end{aligned} \quad [4.23]$$

In den beiden Gleichungen gibt es drei Unbekannte, da neben  $y$  und  $p$  auch  $p^e$  als Variable auftritt. Will man die Inflationserwartung  $p^e$  nicht als bloßen Parameter behandeln, muss sie endogen bestimmt werden. Eine Möglichkeit besteht wie erwähnt in der Hypothese adaptiver Erwartungen mit  $p_t^e = p_{t-1}$ .

Rationale Erwartungen bedeuten, dass die Marktakteure die Funktionsweise des makroökonomischen Systems verstehen (Box 3-4). Sie entwickeln eine Vorstellung über die Marktmechanismen einer Volkswirtschaft, d.h. sie legen ihren Erwartungen, Entscheidungen und Handlungen – mehr oder weniger explizit – eine ökonomische Theorie zugrunde. Wenn dabei die obigen Gleichungen (und ihr ökonomischer Hintergrund) als zutreffende Beschreibung des makroökonomischen Geschehens angesehen werden, so dienen sie auch als Muster der Erwartungsbildung. Die Struktur des theoretischen Modells prägt die Struktur der Erwartungen. Es handelt sich gleichsam um eine Verdopplung der ökonomischen Funktionsbeziehungen in einen wirklichen und einen vorgestellten Prozessablauf. Die *erwarteten* Marktbeziehungen werden so zu eigenständigen prozessbeeinflussenden Faktoren; formal wirken deshalb die "Erwartungsversionen" der obigen Gleichungen

$$\begin{aligned} p^e &= p^e + \alpha(y^e - y^*) \\ y^e &= y^* - \beta\gamma(p^e - p^*) - \beta\delta^e \end{aligned} \quad [4.24]$$

bei der Lösung des Modells mit. Angenommen ist hier, dass die Werte für das Gütermarktgleichgewicht und das Inflationsziel der Notenbank den Marktakteuren bekannt sind. Die