

## 6 Neu-Keynesianismus: Nominale Rigiditäten und neutrale Geldpolitik

### *6-1 Zum neuen Konsens: Neue neoklassische Synthese*

Die träge Anpassung der nominalen Preise in der kurzen Frist war die Schlüsselannahme des makroökonomischen Modells, der neoklassischen Synthese, die bis zum Anfang der 1970er Jahre als „Konsens“ galt (Blinder 1987, 1988; Mankiw 1990). Es handelt sich dabei allen voran um die träge Lohnanpassung, die bedeutet, dass die Arbeiter kurzfristig außerhalb ihrer Angebotskurve sein können. Die neoklassische Synthese hat mithin fest daran geglaubt, dass es unfreiwillige Arbeitslosigkeit gibt und dass die Schwankungen der aggregierten Nachfrage die zentrale Quelle für die konjunkturellen Schwankungen der gesamtwirtschaftlichen Aktivitäten sind. Das wirtschaftspolitische Spiegelbild dieser Ansicht war, dass die realen Wirtschaftsaktivitäten mittels der Geld- und Fiskalpolitik effektiv gesteuert werden könnten – eine Ansicht, deren Legitimation von dem Postulat einer stabilen Phillipskurve abgeleitet wurde. Dieser Konsens wurde jedoch im Zuge der „monetaristischen Konterrevolution“ diskreditiert. Vorgeworfen wurde, dass die Annahme träger Lohn- und Preisanpassung inkompatibel mit dem mikroökonomischen Optimierungskalkül wäre.

Die neu-keynesianische Ökonomie ist theoriegeschichtlich als Reaktion auf die neoklassische Herausforderung entstanden. Sie setzt sich zum Ziel, ein alternatives Modell zum neoklassischen Gleichgewichtsmodell mit flexiblen Preisen zu formulieren. Dabei geht sie von zwei Grundthesen aus, durch die sie sich identifizieren lässt (Ball/Mankiw 1994: 128):

- Geld ist kurzfristig nichtneutral.
- Nominale Rigiditäten sind die beste Erklärung für die Nichtneutralität des Geldes.<sup>69</sup>

Beide Grundthesen laufen auf die „traditionalistische“ Ansicht hinaus, dass die aggregierte Nachfrage (zumindestens) kurzfristig eine Kerndeterminante der realen Wirtschaftsaktivitäten sei, was

---

<sup>69</sup> „Most macroeconomic models with flexible prices dichotomize. Real output and the real interest are determined by the good market and the supply side of the economy, and the money market determines only the price level“ (Ball/Mankiw 1994: 135).

positive und normative Implikationen hat (Goodfriend/King 1997: 26): Positiv implizieren sie, dass die ökonomischen Schwankungen nicht unabhängig von der monetären Politik zu verstehen sind; normativ bedeuten sie, dass die aggregierte Nachfrage durch monetäre Politik gesteuert werden soll, um effiziente makroökonomische Ergebnisse zu erzielen.

Methodisch bedient sich die neu-keynesianische Ökonomie der analytischen Tools der neuklassischen Ökonomie:

- Die neu-keynesianische Ökonomie ist vom neuklassischen Konzept der rationalen Erwartungen überzeugt und hält es für geboten, es in ihre Ansätze zu integrieren – obwohl es keineswegs von zwingender Logik ist (Heine/Herr 2003a: 36). Das „forward-looking“ Verhalten des privaten Sektors wird vor allem wegen seiner Konsequenz für die optimale Implementierung der Geldpolitik hervorgehoben.
- Die neu-keynesianische Ökonomie nimmt für sich in Anspruch, die makroökonomischen Aussagen aus den mikroökonomischen Optimierungskalkülen zu deduzieren.<sup>70</sup> Im Zentrum der Analyse steht die Ableitung der sog. Strukturgleichungen aus den Optimierungsproblemen unter Beachtung der intertemporalen Budgetbeschränkung. Die Intuition hierbei ist, dass die Wirtschaftssubjekte zukunftsorientiert sind und bei ihren Entscheidungen mehrere Zeitperioden vorwegnehmen. Laut Woodford (2003: 10ff.) ist eine solche Mikrofundierung der Makroökonomie vorteilhaft, da sie erstens die Evaluierung alternativer Geldpolitiken erlaube, die die Lucas-Kritik verwehrt; zweitens sei es möglich, eine Zielfunktion der Geldpolitik zu formulieren, die die Präferenzen der individuellen Agenten reflektiert und daher den Vergleich alternativer Politiken möglich macht. Heine/Herr (2003a: 38) weisen jedoch darauf hin, dass diese neu-

---

<sup>70</sup> Heine/Herr (2003a: 37f.) weisen jedoch darauf hin, dass unter dem Etikett der Mikrofundierung der Makroökonomie unterschiedliche Ansätze vermengt sind: Zum einen handele es sich darum, auf der Grundlage der präferenztheoretischen und technologischen Annahmen des Walras-Modells ein aggregiertes Makromodell abzuleiten. Laut Heine/Herr ist dieser Ansatz zum Scheitern verurteilt, weil auf mikroökonomischer Basis keine harten makroökonomischen Aussagen ohne willkürliche Annahmen wie die einer gleichen Kapitalintensität ableitbar seien. Zum zweiten werden darunter die Versuche verstanden, einem angeblich repräsentativen Wirtschaftssubjekt bestimmte Verhaltensannahmen zu unterstellen und dann diese mit den üblichen Optimierungsannahmen zu analysieren. Das Verhalten des repräsentativen Agenten wird dann unmittelbar auf die gesamte Ökonomie übertragen. Diese Versuche seien auch methodisch verfehlt, da gerade der Kernpunkt der Mikroanalyse, nämlich die Interaktion mehrerer Individuen, ausgespart bleibe. Ferner würden „(den repräsentativen Wirtschaftssubjekten) in vielen Fällen Ad-Hoc-Präferenzen unterstellt (...), die dann natürlich das Ergebnis zum Ausdruck bringen, welches der Theoretiker davor in die Annahmen gesteckt hat“ (Heine/Herr 2003a: 37).

keynesianische Methode nicht über die „Ad-Hockerie“ hinaus kommen kann, weil die Präferenzen der repräsentativen Agenten beliebig gestaltet werden.

Auf dieser Grundlage zentriert die neu-keynesianische Ökonomie, ebenso wie die neoklassische Ökonomie, auf eine intertemporale Gleichgewichtsanalyse der kurzfristigen Schwankungen. Ein zentraler Unterschied des neu-keynesianischen zum neoklassischen Modell liegt darin, dass das erstere nominale Rigiditäten postuliert, die die Markträumung hindern und damit die Unterbeschäftigung entstehen lassen. Die nominalen Rigiditäten bedeuten dann eine positiv geneigte Angebotskurve, was wiederum reale Effekte der Geldpolitik impliziert. Allerdings markiert das walrasianische (Vollbeschäftigungs-)Gleichgewichtsmodell dabei den Referenzrahmen für das neu-keynesianische Modell.

So gesehen stützt sich die neu-keynesianische Ökonomie auf zwei Fundamente, nämlich keynesianische Perspektiven und neoklassischen Methodiken. Dies führt zu der Aussage, dass die neu-keynesianische Ökonomie eine „New Neoklassische Synthese“ (Goodfriend/King 1997; Goodfriend 2002) bzw. ein „New IS-LM-Modell“ (King 2000) repräsentiert, analog zur neoklassischen Synthese zwischen der keynesianischen kurzfristigen Analyse und neoklassischen langfristigen Analyse. Äquivalent lässt sie sich als „New Monetarism“ identifizieren (Mankiw/Romer 1991a: 3; Arestis/Sawyer 2002, 2003).

In diesem Kapitel diskutieren wir, ob die neu-keynesianische Ökonomie, die als „new consensus“ gehandelt wird, einen Gegenentwurf (im Sinne des Paradigmawechsels) zum Monetarismus liefert.<sup>71</sup> Wir gehen zunächst der Frage nach, wie die neu-keynesianische Ökonomie die nominalen Rigiditäten aus den mikroökonomischen Optimierungskalkülen deduziert und modelliert.

## ***6-2 Grundelemente der Preisstarrheiten***

Die neu-keynesianische Ökonomie steht und fällt mit der Mikrofundierung der nominalen Rigiditäten, die ein „Non-Walrasian“-Modell erlaubt. Angesichts der Tatsache, dass das Kollaps der neoklassischen Synthese mit dem Appendix der Phillipskurve in der fehlende Fundierung der ange-

---

<sup>71</sup> Allerdings legen die Akzeptanz des RBC (Real Business Cycle)-Modells und die Bekenntnis der neu-keynesianischen Autoren zur langfristigen Gültigkeit des Neutralitätspostulats vom Ansatz her die Vermutung nahe, dass die Antwort negativ ausgefallen wird.

nommenen Rigiditäten der Geldlöhne und der Preise begründet liegt, wurde ein beachtlicher Teil der neu-keynesianischen Forschungsleistungen auf die mikroökonomische Begründung der nominalen Rigiditäten konzentriert.

„According to Keynesian economics, fluctuations in employment and output arise largely from fluctuations in nominal aggregate demand. The reason that nominal shocks matter is that nominal wages and prices are not fully flexible. (...) The research program described here is modest in the sense that it seeks to strengthen the foundations of this conventional thinking, not to provide a new theory of fluctuations. In particular, its goal is to answer the theoretical question of how nominal rigidities arise from optimizing behavior, since the absence of an answer in the 1970s was largely responsible for the decline of Keynesian economics.” (Ball u.a. 1988: 149)

Die neuklassische Ökonomie kennt zwar, wie im letzten Kapitel dargestellt, eine nominale Imperfektion aufgrund der unvollkommenen Information, kommt aber mit der Hypothese rationaler Erwartungen trotzdem zum Ergebnis der Neutralität des Geldes (und damit der Ineffektivität der Geldpolitik). Aber Fischer (1977) und Taylor (1979, 1980) haben mit ihren „staggered contracts“-Modellen demonstriert, dass keynesianische Aussagen selbst bei rationalen Erwartungen gültig bleiben.<sup>72</sup> Sie erklärten die nominale Imperfektion mithilfe der trägen Anpassung der Geldlöhne, die entsteht, weil Kontrakte Laufzeiten von mehreren Perioden haben, und kamen zur Schlussfolgerung, dass trotz der neuklassischen Annahmen „money matters“. Beide Ansätze wurden jedoch wegen einigen Defizite vorgeworfen (vgl. Mankiw 1990: 1656f.): Erstens ist die Annahme der Lohnstarrheit noch nicht mikrofundiert; zweitens ist nicht klar, ob die Nominallöhne eine entscheidende Rolle in der Determinierung der (Schwankungen der) Beschäftigung spielen, wie die Modelle unterstellten; ferner widerspricht die Implikation einer antizyklischen Bewegung des Reallohnes in Modellen den „stylized facts“, deren zufolge sich der Reallohn prozyklisch bzw. azyklisch bewegt (vgl. auch McCallum 1989: 191). Diese Defizite, die mit der Annahme der Lohnstarrheit verbunden sind, veranlassen die neu-keynesianische Ökonomie dazu, den analytischen Schwerpunkt vom Arbeitsmarkt hin zum Gütermarkt verlagern.

„(...) it is more common to explain unemployment by various sorts of real rigidities that prevent real wages from falling to equilibrate the labor market. It is only in explaining nominal rigidities and the non-neutrality of money that emphasis has turned to the goods market.” (Mankiw 1990: 1657f.)

---

<sup>72</sup> Wie oben ausgeführt, ist damit unter anderen gemeint (vgl. Illing 1996: 1): Auf dem Arbeitsmarkt ist ein Überschussangebot zu beobachten, das sich als unfreiwillige Arbeitslosigkeit identifizieren lässt. 2) Die konjunkturellen Schwankungen der Ökonomie gehen von den Schwankungen in der aggregierten Nachfrage aus. 3) Die klassische Dichotomie zwischen Geld- und Gütersphäre ist inkompatibel mit der Realität.

Die Quelle der nominalen Rigiditäten wird damit im Gütermarkt gesucht. Drei Elemente sind maßgebend für die Generierung der nominalen Rigiditäten (Ball/Mankiw 1994): unvollkommene Konkurrenz, „menu costs“ der Preisanpassung und reale Rigiditäten. Die Leitidee ist dabei, dass die nominalen Friktionen, die auf der individuellen Ebene klein sind, einen großen Effekt auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene generieren (Romer 1993: 7f.)<sup>73</sup>

*Die unvollkommene Konkurrenz.* Um die träge Anpassung der Preise zu erfassen, ist es notwendig, Wirtschaftssubjekten die Preissetzungsbefugnis einzuräumen. Die Annahme der monopolistischen Konkurrenz bietet den Rahmen, in welchem die Akteure als Preissetzer statt als Preisnehmer fungieren.<sup>74</sup> Die Annahme monopolistischer Konkurrenz hat wichtige makroökonomische Implikationen (vgl. Ball u.a. 1988: 156ff.). Erstens ist der Gleichgewichtspreis höher als die Grenzkosten, und zwar um einen Mark-up, in dem sich der Grad der monopolistischen Macht der Unternehmer ausdrückt.<sup>75</sup> Die Durchsetzung dieses Mark-up hat ein suboptimales Produktionsvolumen zur Folge. Gerade diese Suboptimalität erzeugt die „aggregate demand externality“ Blanchard/Kiyotaki (1987).

Die Differenz zwischen dem gleichgewichtigen und optimalen Produktionsvolumen impliziert zweitens, dass Rezession und Aufschwung asymmetrische Effekte auf den sozialen Wohlstand zeitigen: Eine Ausweitung der Produktion hat einen wohlfahrtssteigenden Effekt, während ein Rückgang der Produktion mit zusätzlichen Wohlfahrtsverlusten verbunden ist. Dieser Umstand legt die Schlussfolgerung nahe, dass die Politik der Nachfragestabilisierung wünschenswert ist (Romer 1993: 13f.). Benassi u.a. (1994: 261f.) sehen hierin die mikroökonomische Berechtigung für makroökonomische Politik begründet.

---

<sup>73</sup> Als Überblick vgl. Mankiw/Romer (ed.) (1991).

<sup>74</sup> Bei der makroökonomischen Analyse wird vorzugsweise das von Dixit/Stiglitz (1977) stammende Modell verwendet. Seine wichtigsten Merkmale sind erstens, dass es eine symmetrisch heterogene Struktur postuliert, wonach sich die Akteure aller Sektoren gleich verhalten. Dementsprechend wird die Analyse auf das Verhalten des repräsentativen Akteurs reduziert. Zweitens wird angenommen, dass es viele Unternehmen gibt, die unterschiedlichen Güter produzieren. Ihre monopolistische Macht wird dabei durch die unvollkommene Substitution der Produkte gewährleistet. Die Produktdifferenzierung ist durch die Präferenzen der Konsumenten bedingt, aus deren Nutzenfunktion die fallende Nachfragekurve abgeleitet wird. Nicht zuletzt unterstellt das Modell, dass die Entscheidungen einzelner Akteure keinen Einfluss auf die aggregierten Variablen üben können (dazu vgl. Benassi u.a. 1994: 261f.).

<sup>75</sup> Um ein Missverständnis zu vermeiden, ist zu bemerken: Obwohl hier der gleiche Ausdruck „Mark-up“ wie im Kapitel 2 und 7 verwendet wird, bezieht er sich auf eine andere Marktconstellation: Während dort der Mark-up im Zusammenhang mit den kompetitiven Märkten steht, lokalisiert er sich hier in monopolistischer Konkurrenz.

Drittens wird in der monopolistischen Struktur das Produktionsvolumen durch die Nachfrage bedingt (Ball u.a. 1988: 157; Blanchard 2000: 23). Wenn die Nachfrage steigt und solange die Grenzkosten kleiner als der Grenzerlös sind, ist es für die Unternehmer rational, mehr zu produzieren. Die Nachfrageveränderungen bewirken immer Änderungen des Produktionsvolumens in die gleiche Richtung. Im diesem Kontext ist zu unterstreichen, dass im neu-keynesianischen Rahmen die Rezession weniger auf die hohen Arbeitskosten als auf die niedrigen Umsätze zurückgeführt wird, wobei letztere ihrerseits durch eine unzureichende aggregierte Nachfrage bedingt sind.

Das monopolistische Konkurrenzmodell ohne Friktionen weist jedoch die klassische Dichotomie auf. Das heißt, die monopolistische Konkurrenz allein begründet die nominalen Rigiditäten nicht ausreichend. Dieser Umstand macht es notwendig, ein weiteres Element des Preissetzungsverhaltens einzuführen, das die Trägheit der Preise bewirkt.

*Nominale Rigidität alias „menu costs“*: Die nominale Rigidität bezeichnet eine Situation, in der die Preise, die von individuellen Akteuren gesetzt sind, wenig empfindlich auf Geldmengenänderungen reagieren. Zur Begründung postuliert die neu-keynesianische Ökonomie kleine Friktionen auf der mikroökonomischen Ebene, die durch die Menukosten (Mankiw 1985) oder durch die „near rationality“ (Akerlof/Yellen 1985) konzeptualisiert werden. Die Menukosten sind dabei eine Metapher für die kleinen fixen Kosten der nominalen Preisänderung, „that captures the fact that prices are not adjusted continuously, and that they tend to adjust more quickly to large than to small costs“ (Ball/Mankiw 1994: 142f.). Das Konzept der near rationality weist auf den Umstand hin, dass die individuellen Akteure einfach aus Informationskostenüberlegungen auf die „kleinen“ Profite verzichten, die aus der Abweichung ihrer Preise von optimalem Niveau entstehen. Beide Konzepte laufen darauf hinaus, dass die rational agierenden Wirtschaftssubjekte ihre Preise nicht ändern werden, wenn die Preisanpassungskosten größer sind als die Profitverluste, die aus der unterlassenen Anpassung ihrer Preise hervorgehen werden.

Eine für diese Modellklasse typische Eigenschaft ist, dass die Preisanpassungskosten auf der mikroökonomischen Ebene klein (technisch gesprochen: „second order“) sind, jedoch große Effekte auf die Makroökonomie haben. Wie generieren sich solche Effekte? Die neu-keynesianische Antwort heißt, dass die monopolistische Konkurrenz aggregierte Nachfrageexternalitäten erzeugt, sodass die privaten und sozialen Gewinne der Preisanpassung voneinander divergieren (Blanchard/Kiyotaki

1987; Ball u.a. 1988).<sup>76</sup> Die kleinen Kosten der Preisanpassung generieren über die aggregierte Nachfrageexternalität makroökonomisch relevante Wirkungen.

Nach Ball/Romer (1990) beruht dieses Ergebnis jedoch auf der Annahme von außergewöhnlichen Parameterwerten, nämlich flachen Angebots- und Nachfragekurven auf dem Arbeitsmarkt. Unter plausiblen Annahmen würden die kleinen Kosten der Preisanpassung keine substantiellen nominalen Rigiditäten generieren können. Diese Überlegung macht die Einführung eines dritten Elements, der realen Rigiditäten, notwendig.

*Reale Rigiditäten* lassen sich als geringe Elastizität des relativen Preises bezüglich der aggregierten Nachfrageveränderung definieren. Obwohl reale Rigiditäten allein die klassische Dichotomie nicht aufheben, reduzieren sie die Kosten der Nicht-Anpassung und verstärken damit die nominalen Rigiditäten. Der Grund hierfür ist, dass die Preisrigiditäten ein Nash-Gleichgewicht implizieren.

„Rigidity of prices after a nominal shock is a Nash equilibrium if the gain to a firm from changing its nominal price, given that other nominal prices are unchanged, is less than the cost of changing prices. But a change in one firm’s nominal prices when other nominal prices are fixed is a change in the firm’s real price. Further, if other prices do not change, then the nominal shock affects real aggregate demand. Thus nominal rigidity is an equilibrium if a firm’s gain from adjusting its real price in response to the change in real aggregate demand is less than the cost of changing prices. If the firm desires only a small change in its real price – that is, if there is a large degree of real rigidity – then the gain from making the change is small. Since real rigidity reduces the gain from adjustment, it increases the range of nominal shocks for which nonadjustment is an equilibrium.”  
(Ball/Romer 1990: 60).

Die realen Rigiditäten hängen von zwei Faktoren ab (Romer 1993: 9f.): Der Reaktion von Grenzkosten und Grenzerlösen auf die Änderung in der aggregierten Nachfrage, die zusammen die Profitverluste der unterlassenen Preisanpassung bestimmen. Bezogen auf die Kostenseite erhöhen sich die realen Rigiditäten durch die Faktoren, die die Grenzkosten prozyklisch machen. Auf der Erlös-

---

<sup>76</sup> Zur Erklärung nehmen wir ein Beispiel, das Ball/Mankiw (1994: 138) dargestellt haben. Angenommen wird ein Rückgang der nominalen Geldmenge: „If a single firm adjusts its price, it does not change the position of its demand curve; it simply moves to a new point on the curve. This adjustment raises profits, but the gain is second order (wenn die Menukosten mitberücksichtigt werden – PKS). In contrast, if all firms adjusted to the monetary shock, the aggregate price level would fall, real balances would return to their original level, and each firm’s demand curve would shift back out. The gains in profits would be large: a firm gains more from an outward shift of its demand curve than from a movement along the curve. Unfortunately, an individual firm does not take this effect into account because, as a small part of the economy, it takes aggregate spending and hence the position of its demand curve as given. Thus firms may not bother to make price adjustments that, taken together, would end a recession.”

seite handelt es sich um die Faktoren, die den (gewünschten) Mark-up kontrazyklisch machen. Die kontrazyklische Bewegung des Mark-up führt zur starken Bewegung der Grenzerlöskurve in Reaktion auf die Veränderungen in der aggregierten Nachfrage. Die Erklärungen solcher Faktoren finden sich z.B. im Ansatz vom unvollständigen Kapitalmarkt, von „thick-market externality“ sowie vom „customer market“ (dazu Romer 1993: 11ff.; Romer 2001: 307ff.).

Besonders prominent sind dabei die Ansätze, die einen non-walrasianischen Arbeitsmarkt modellieren, obwohl die neu-keynesianische Erklärung der kurzfristigen Schwankungen der Ökonomie nicht auf bestimmte Quellen von realen Rigiditäten angewiesen ist. Zu nennen sind Effizienzlohn-Modelle, Insider-Outsider-Modelle, sowie Implizite Kontrakte-Modelle. Sie begründen Reallohnrigiditäten, bieten damit die Erklärung, warum die Arbeiter nicht auf ihrer Angebotskurve sind und damit warum die Arbeitskosten und die Opportunitätskosten der Arbeit voneinander divergieren können.<sup>77</sup> Die genannten Modelle bieten den Ansatz dafür, dass die Verknüpfung zwischen der Elastizität des Arbeitsangebots und der Reaktion der Reallöhne auf Nachfrageschocks gebrochen ist. Die Imperfektionen des Arbeitsmarktes lassen die Reallöhne weniger sensibel auf Änderungen der aggregierten Nachfrage reagieren und reduzieren damit den Anreiz zur Preisanpassung.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die neu-keynesianische Ökonomie die Nicht-Neutralität des Geldes anhand von nominalen Rigiditäten begründet, die sich aus dem Zusammenwirken der oben skizzierten drei Faktoren ergeben: Die kleinen Kosten der Preisanpassung ermöglichen aufgrund der aggregierten Nachfrageexternalität und der realen Rigiditäten nominale Störungen der Makroökonomie. Die Implikation lautet dann, dass die Geldpolitik wieder Sinn macht. Wir gehen im nächsten Abschnitt darauf ein, wie die neu-keynesianische Ökonomie diese Einsicht im dynamischen Kontext erklärt.

### ***6-3 Neu-Keynesianische Phillipskurve und Inflationsdynamik***

Wir beleuchten in diesem Abschnitt das neu-keynesianische Grundmodell mit zeitlich gestaffelter Preissetzung. Dieses Modell stellt auf den monopolistischen Konkurrenzrahmen mit Preisstarrheiten ab. Die Preise (und die Löhne) sind „sticky“, werden jedoch aufgrund der Optimierungskalküle

---

<sup>77</sup> Zu detaillierten Erklärungen vgl. Franz (2003), Landmann/Jerger (1999), Layard u.a. (1991).



gesetzt, wenn sie angepasst werden. Auf dieser Grundlage begründet die neu-keynesianische Theorie eine Phillipskurve („Neu-Keynesianische Phillipskurve“) und erklärt die Inflationsdynamik.

### 6-3-1 Das Grundmodell mit der zeitlich gestaffelten Preissetzung

Wir betrachten in diesem Abschnitt das neu-keynesianische Grundmodell, das die oben geschilderten drei Elemente der nominalen Rigiditäten in einer dynamischen Form inkorporiert.

Das Grundmodell beruht auf der Annahme des „staggered pricing“. Die allgemeine Idee (Taylor 1999b: 1027) hierbei ist erstens, dass Preise (und Löhne) nicht simultan, sondern gestaffelt bestimmt werden; zweitens bleiben die Preise für mehrere Perioden fixiert, und zwar unabhängig von den Ereignissen, die in diesem Intervall eintreten können; drittens sind die Preisentscheidungen der Wirtschaftssubjekte für die anderen relevant. Dieses strategische Komplement verstärkt die verzögerte Anpassung der Preise.<sup>78</sup>

In der neu-keynesianischen Literatur wird vorzugsweise die Version von Calvo (1983) verwendet.<sup>79</sup> Sie folgt dabei der Logik des „staggered contracts model“ Taylors (1979; 1980). Ein zentraler Unterschied zwischen beiden ist dabei, dass das Calvo-Modell die Annahme einer festen Fixierung der Preise im Modell Taylors durch die Annahme einer stochastischen Fixierung der Preise ersetzt hat. Jeder Unternehmer hält damit an seinem Preis fest, bis er ein Signal empfängt, dass er seinen Preis verändern soll.<sup>80</sup>

---

<sup>78</sup> „This is because, if individual suppliers' pricing decisions are strategic complements, then the fact that some prices are not yet being adjusted restrains the degree to which prices are charged by those suppliers that do adjust their prices. At a later date, the adjustments of the prices that earlier were sticky are in turn restrained by the fact that the prices that earlier were adjusted were not changed very much. As a result of this process, the level of prices prior to a shock can continue to have a significant effect on the general level of prices even after most prices have been adjusted at least once since the shock.“ (Woodford 2003: 176).

<sup>79</sup> Sie kennzeichnet sich als „time-contingent“-Modell, in dem ein Unternehmer seinen Preis in festen Intervallen anpasst. Diesem Modell steht das „state-contingent“-Modell gegenüber, in dem ein Unternehmer seinen Preis jedes Mal anpasst, wenn die zugrunde liegenden Faktoren, z.B. die Nachfrage, Kosten etc., bestimmte Schwellenwerte erreichen. Zum ausführlichen Vergleich beider Modelle siehe Blanchard/Fischer (1993), Taylor (1999b).

<sup>80</sup> Als Vorteil der Modellierung mit dem Calvo-Modell wird angeführt, dass die Preisentscheidung explizit aus der Profitmaximierung des monopolistischen Produzenten, dessen Preisanpassungen vom Zeitpunkt abhängig sind, ab-

Der Ausgangspunkt der Analyse ist das monopolistische Konkurrenzmodell (Blanchard/Kiyotaki 1987).<sup>81</sup> In diesem Modell wird das Kapital als exogen unterstellt. Die Arbeit repräsentiert damit den einzigen endogenen Produktionsfaktor. Es wird heterogene Arbeit unterstellt.<sup>82</sup> Angenommen wird weiterhin ein Kontinuum der Unternehmer, die durch  $z \in (0,1)$  indexiert werden. Jeder Unternehmer ist ein monopolistischer Produzent und produziert ein differenziertes Gut  $Y_t(z)$ . Jedes Unternehmen ist mit folgender isoelastischer Nachfragekurve konfrontiert:

$$Y_t(z) = Y_t \left( \frac{P_t(z)}{P_t} \right)^{-\varepsilon} \quad (6.1)$$

wobei  $Y_t = \left[ \int_0^1 Y_t(z)^{\varepsilon/\varepsilon} dz \right]^{\varepsilon/\varepsilon-1}$  der aggregierte Output,  $P_t = \left[ \int_0^1 P_t(z)^{1-\varepsilon} dz \right]^{1/\varepsilon-1}$  der Preisniveauindex und  $\varepsilon > 1$  die Substitutionselastizität zwischen den differenzierten Produkten ist. Außerdem gilt für jedes Unternehmen eine Produktionsfunktion,  $Y_t = A_t N_t(z)^{1-\alpha}$ , wobei  $N_t(z)$  die Beschäftigung und  $A_t$  ein zeitvariabler Technologiefaktor ist.

Calvo (1983) folgend wird das Pattern der Preisanpassung folgendermaßen formalisiert: In jeder Periode setzt eine Gruppe von  $(1-\theta)$  Unternehmen ihre Preise neu, während die übrigen  $\theta$  Unternehmen ihre Preise unverändert lassen. Die durchschnittliche Zeitlänge, in der der Preis fixiert bleibt, ist damit durch  $(1-\theta) \sum_{j=0}^{\infty} j\theta^{j-1} = 1/1-\theta$  gegeben. Damit stellt der Parameter  $0 < \theta < 1$  den Grad der Preisrigidität dar.

geleitet wird. Ferner wird angemerkt, dass hier das Problem der Aggregation vereinfacht wird, weil die Wahrscheinlichkeit der Preisanpassung unabhängig von der Preisgeschichte des Produzenten ist (Taylor 1999b).

<sup>81</sup> Zur ausführlichen Darstellung siehe Sbordone (2001a; 2001b), Woodford (2003: Kapitel 3), Blanchard/Fischer (1993: Kapitel 8), Gali (2002), Gali u.a. (2001), Romer (2001: Kapitel 6), Walsh (1998).

<sup>82</sup> Woodford (2003: 144) bemerkt, dass die Annahme eines heterogenen Faktormarktes zwar nicht die Analyse des monopolistischen Angebots beeinflusst, sie jedoch wichtige Implikation für die „strategic complementarity“ zwischen den Preisentscheidungen von verschiedenen Anbietern hat. Ihm zufolge sind die Preisentscheidungen strategische Komplemente, „if an increase in the prices charged for other goods *increases* the price that it is optimal to charge for one’s own good“. Dagegen sind die Preisentscheidungen strategische Substitute, „if an increase in the other prices makes it optimal for one to *reduce* the price of one’s own good“ (Woodford 2003: 161). Er kennzeichnet mit dem Begriff strategisches Komplement die Situation der realen Rigiditäten in Ball/Romer (1990). Da diese Situation durch ein elastisches Angebot gekennzeichnet wird, spricht Woodford lieber von „elastic supply“ oder „strategic complementary in price-setting“.

Bezeichne  $p_t^*$  den optimalen (Log-)Preis, der in Periode  $t$  neu gesetzt wird. Jeder Unternehmer, der seinen Preis in Periode  $t$  ändert, ist mit dem gleichen Entscheidungsproblem konfrontiert. Das heißt, der Teil von  $(1-\theta)$  Preisen, der in Periode  $t$  neu gesetzt wird, hat den gemeinsamen Wert von  $p_t^*$  (daher ist die Indexierung nicht mehr nötig). Die übrigen  $\theta$  Preise werden durch den Preis in Periode  $t-1$  bestimmt. Wenn die Inflationsrate approximativ null ist, lässt sich die Entwicklung des log-linearen Preisniveaus näherungsweise wie folgt beschreiben (von nun an stehen die kleinen Buchstaben für die Logarithmen entsprechender Variablen).

$$p_t = (1-\theta) p_t^* + \theta p_{t-1} \quad (6.2)$$

Das Preisniveau hängt von Preisentscheidungen und Anpassungspattern ab. Die Frage ist nun, wie der neu zu setzende Preis  $p_t^*$  bestimmt wird. Der Unternehmer, der seinen Preis in Periode  $t$  anpassen will, wählt den Preis auf der Basis aller verfügbaren Information, um die erwarteten diskontierten Profitströme zu maximieren. Die Lösung dieses Problems führt zur optimalen Preissetzung in folgender Form<sup>83</sup>

$$p_t^* = \mu + (1-\beta\theta) \sum_{j=0}^{\infty} (\beta\theta)^j E_t \{s_{t,t+j} + p_{t+j}\} \quad (6.3)$$

mit dem stochastischen Diskontfaktor  $0 < \beta < 1$  und dem Mark-up  $\mu \equiv \log(\varepsilon/\varepsilon - 1)$ . Dabei stellt  $s_{t,t+j}$  die realen (Log-)Grenzkosten in Periode  $t+j$  für den Unternehmer dar, der in Periode  $t$  seinen Preis setzt. Der Term  $(\beta\theta)^j$  reflektiert zum einen die Diskontierung der Profite für Periode  $t+j$ ; zum anderen die Wahrscheinlichkeit von  $\theta$ , dass der neugesetzte Preis  $p_t^*$  noch in Periode  $t+j$  Bestand hat.

Die Gleichung (6.3) drückt aus, dass der optimale Preis durch den Mark-up auf einen gewichteten Durchschnitt der gegenwärtigen und der erwarteten Grenzkosten festgelegt wird. Anders ausgedrückt: Das Preissetzungsprinzip der Unternehmen ist, den aktuellen Mark-up auf seinem profitmaximierenden Niveau zu halten. Im Grenzfall der vollkommenen Preisflexibilität, nämlich  $\theta = 0$ , wird die Preissetzung auf  $p_t^* = \mu + (s_t + p_t)$  reduziert: Der Preis enthält in diesem Fall einen konstanten Mark-up auf die gegenwärtigen Grenzkosten. Aber wenn  $\theta > 0$  ist, so dann wird die Zu-

---

<sup>83</sup> Zur schrittweise Ableitung siehe Sbordone (2001a, 2001b), Woodford (2003: 177ff).

kunft relevant. Je länger sein Preis fixiert bleibt, umso größeres Gewicht legt der Unternehmer bei der gegenwärtigen Preisentscheidung auf die erwarteten Grenzkosten.

Woodford (2003: Chap.3) und Sbordone (2001b) folgend, können wir mithilfe der Produktionsfunktion und der Nachfragefunktion (6.1) die individuellen realen Grenzkosten in Beziehung zu den durchschnittlichen realen Grenzkosten  $s_t$  setzen:

$$s_{t,t+j} = s_{t+j} - \frac{\alpha\varepsilon}{1-\alpha} (p_t^* - p_{t+j}) \quad (6.4)$$

Man sieht, dass der Unternehmer mit einem höheren relativen Preis die niedrigeren Grenzkosten hat.

Aus Verbindung der Gleichungen (6.2)-(6.4) miteinander lässt sich eine Spezifikation der Phillipskurve herleiten, die auf den Grenzkosten basiert:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \lambda \hat{s}_t \quad (6.5)$$

mit  $\hat{s}_t = s_t - s$  als der log-linearen Approximation der durchschnittlichen realen Grenzkosten um ihren steady-state-Wert  $s = -\mu$ . Dabei besteht der Parameter  $\lambda$

$$\lambda = \frac{(1-\beta\theta)(1-\theta)}{\theta} \frac{(1-\alpha)}{(1-\alpha+\alpha\varepsilon)}$$

aus zwei Komponenten: Die erste Komponente weist die Preisrigidität aus und die zweite die realen Rigiditäten im Sinne von Ball/Romer (1990) oder das strategische Komplement im Sinne von Woodford (2003) (siehe Fußnote 82).<sup>84</sup>

---

<sup>84</sup> Je nach den Annahmen über die Parameter von Konsum- und Produktionsfunktion kann der Wert dieses zweiten Terms variieren (vgl. Woodford 2003: 163ff.). Der Punkt ist jedoch, dass die Berücksichtigung dieser Faktoren dazu führt, dass der zweite Term einen Wert kleiner als Eins hat. In diesem Fall spricht man von dem strategischen Komplement, das die Preisrigiditäten verstärkt.

### 6-3-2 Die neu-keynesianische Phillipskurve und die Inflationdynamik

Im Standardansatz zur Phillipskurve ist es üblich, statt der Grenzkosten die Outputlücke (die Abweichung des tatsächlichen vom natürlichen bzw. potentiellen Output, d.h.  $y_t - y_t^n$ ) als den relevanten Indikator für realwirtschaftliche Aktivitäten heranzuziehen. Folglich ist es notwendig, eine Proportionalität zwischen Grenzkosten und Outputlücke herzustellen. Nach Woodford (2003: 180) kann eine solche Proportionalität anhand der Annahmen über die Produktionsfunktion und das Arbeitsangebot abgeleitet werden. Es ergibt sich dann folgendes Verhältnis zwischen Grenzkosten und Outputlücke

$$\hat{s}_t = \zeta (y_t - y_t^n) \quad (6.6)$$

wobei  $\zeta$  positiv mit der Angebotselastizität der Arbeit und der intertemporalen Substitutionselastizität der Konsumtion variiert.

Das Einsetzen dieser Relation in Gleichung (6.5) bringt folgende, auf Basis der Outputlücke spezifizierte Phillipskurve hervor, die von Roberts (1995) als „neu-keynesianische Phillipskurve“ bezeichnet wird.

$$\pi_t = \beta E_t(\pi_{t+1}) + \kappa (y_t - y_t^n) \quad (6.7)$$

wobei der Parameter  $\kappa = \lambda \zeta$  den Reaktionsgrad der Inflation auf die Outputlücke darstellt. Je größer der Wert von  $\kappa$  ist, umso stärker reagiert die Inflation auf die Überschussnachfrage. Wie Collignon (2002: 176f.) feststellt, indiziert  $\kappa$  die Effizienz der Geldpolitik: Ein kleiner Wert von  $\kappa$  bedeutet, dass eine geringe Inflation einen nicht trivialen Beschäftigungseffekt zeitigen kann.

Unter Rückgriff auf diese neu-keynesianische Phillipskurve liefert die neu-keynesianische Theorie eine eigene Erklärung der Inflationdynamik:

- Die Inflation wird als „forward-looking“ Phänomen begriffen. Der relevante Faktor für die Bestimmung der gegenwärtigen Inflation sind die gegenwärtigen Erwartungen über die zukünftige Inflation  $E_t(\pi_{t+1})$  und nicht die vorherigen Erwartungen über die gegenwärtige Inflation  $E_{t-1}(\pi_t)$ .
- Die Inflation wird mit der Outputlücke (nicht mit dem Outputniveau an sich) assoziiert, in der sich die Überschussnachfrage niederschlägt. Zwei Punkte sind hierbei hervorzuheben: Ersten

gibt die neu-keynesianische Theorie der Outputlücke eine theoriebasierte präzise Definition: Die Outputlücke ist die Differenz zwischen tatsächlichem und natürlichem Outputniveau, wobei das letztere das gleichgewichtige Outputniveau im steady-state ist. Dabei definiert sich der steady-state als die ökonomische Konstellation, in der zwar die monopolistische Macht vorhanden ist, aber die Preise vollständig flexibel sind. Zweitens wird die Abweichung der Grenzkosten von ihrem steady-state Wert als Proxy der Outputlücke identifiziert. Von dieser Definition der Outputlücke ausgehend stellt die neu-keynesianische Ökonomie fest, dass die Grenzkosten, in erster Linie die Lohnstückkosten, treibenden Faktor der Inflation sind (Gali/Gertler 2000; Gali u.a. 2001; Sbordone 2001a, 2001b; Woodford 2003).

Die neu-keynesianische Phillipskurve (6.7) ist jedoch selbst unter den neu-keynesianischen Autoren nicht unumstritten. Der Dissens bezieht sich vor allem auf die Eigenschaft der vorwärtsblickenden Komponente. Die Vorwärts-Iteration der Gleichung (6.7), die in Gleichung (6.8) resultiert, macht ihre Implikationen deutlich:

$$\pi_t = \kappa \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j E_t (y_{t+j} - y_{t+j}^n) \quad (6.8)$$

- Erstens geht die Inflation dem Output zeitlich voran und nicht umgekehrt.<sup>85</sup>
- Zweitens gibt es keinen Trade-off zwischen Inflation und Output, d.h. die Stabilisierung der Inflationsrate bringt gleichzeitig die Stabilisierung der Outputlücke zustande.<sup>86</sup>

Mankiw (2001: 13ff.) zufolge kommen diese Resultate in drei empirischen Problemen zum Ausdruck.

1. Während die faktische Disinflation die Rezession auslöst, impliziert das Modell umgekehrt einen disinflationbedingte Aufschwung (dazu vgl. Ball 1994).

---

<sup>85</sup> Die Gleichung (6.8) besagt, dass die Reaktion auf Inflation in jedem Quartal eine steigende Funktion des Outputs sei, der im gleichen Quartal oder nach diesem Quartal erwartet wird. Darum geht der Effekt auf die Inflation dem Effekt auf den Output zeitlich voran, solange der letztere vorher antizipierbar ist. Die VAR-Studien argumentieren jedoch, dass diese Implikation mit allgemeinen Beobachtungen nicht identisch sei. Ihnen zufolge erfolgt der Haupteffekt eines monetären Schocks auf die Inflation erst nach einigen Quartalen. Vielmehr sei die Outputreaktion in der Anfangsphase am stärksten. Und sie weisen darauf hin, dass die monetären Effekte auf die Inflation nicht nur verzögert eintreten, sondern auch anhaltend sind.

<sup>86</sup> Auf diese Eigenschaft gestützt, befürworten Goodfriend/King (1997) eine neutrale Geldpolitik, wonach es optimal für die Geldpolitik sei, direkt die Inflationsrate zu stabilisieren, da dadurch zugleich die Outputlücke stabilisiert wird.

2. Fuhrer/Moor (1995) stellte heraus, dass das Modell nicht kompatibel mit einer empirisch feststellbaren Autokorrelation der Inflation ist: Während die empirischen Daten eine hohe Persistenz der Inflation („inflation inertia“) aufweisen, wird im Modell die Autokorrelation der Inflation schnell verschwinden. Das Modell erfasst nur das Phänomen der Preisinertia, aber nicht das der Inflationsinertia.
3. Die neu-keynesianische Phillipskurve generiert keine empirisch plausible Impuls-Response-Reaktion auf monetäre Schocks, vielmehr eine solche mit falschem Vorzeichen. Sie kann das Akzelerationsphänomen nicht erklären, weil das Modell die verzögerte und graduelle Wirksamkeit der Geldpolitik auf die Inflation nicht erklären kann (Mankiw/Reis 2001).

Diese empirischen Schwächen haben eine gemeinsame Quelle, nämlich: Die vorwärtsblickende Preisentscheidung lässt keinen Raum für eine Inflationsrigidität. Diese Diagnose bietet jedoch die Lösung: „There is a simple way to reconcile the new Keynesian Phillips curve with the data: adaptive expectations“ (Mankiw 2001: 23).

Motiviert durch diese Argumente, versuchten einige Ansätze, eine Hybrid-Version von neuer und alter Spezifikation der Phillipskurve auszuarbeiten. Zum Beispiel verknüpft das Modell von Fuhrer/Moore (1995) die neu-keynesianische Spezifikation der Phillipskurve und die rückblickenden Erwartungen miteinander, um die Trägheit der Inflation zu begründen. Das Modell von Roberts (1995, 1997) geht von den weniger-als-vollkommen rationalen Erwartungen aus und unterstellt, dass sich die Inflationserwartungen auf Basis von Surveys bilden, was zu rückwärtsblickenden Preisentscheidungen veranlasst. Nicht zuletzt haben Mankiw/Reis (2001) ein Modell mit Informationsstartheiten präsentiert, in dem die träge Verbreitung der Information einen Teil der Preisentscheidungen auf Basis der alten Information – daher rückwärtsblickend – treffen lässt. Die Hybrid-Versionen der Phillipskurve, die von diesen Autoren demonstriert wurden, können in folgender allgemeinen Form dargestellt werden:

$$\pi_t = \phi_1 \pi_{t-1} + \phi_2 E_t(\pi_{t+1}) + \phi_3 (y_t - y_t^n)$$

mit den Parametern  $\phi_1, \phi_2, \phi_3 > 0$ . Dabei sollen die in der Vorperiode gebildeten Erwartungen über die gegenwärtige Inflation,  $E_{t-1}(\pi_t)$ , die Trägheit der Inflation und die negativen Outputeffekte der

Disinflation auffangen.<sup>87</sup> Vor diesem Hintergrund wurde die Rolle der adaptiven Erwartungen wieder aufgewertet.

Anders als diese Ansätze betont eine Reihe von neu-keynesianischen Autoren die Rolle der vorwärtsblickenden Determinante der Preisentscheidung für die Erklärung der Inflationsdynamik. Ihnen zufolge weisen die VAR-Analyse der Inflationsdaten der USA (Sbordone 2001a; 2001b) und der Eurozone (Gali u.a. 2001) aus, dass der zentrale Aspekt der Theorie, nämlich die Relation zwischen der Inflation und den realen Grenzkosten, mit den Daten konsistent sei. Dabei werden die Lohnstückkosten als Proxy für die realen Grenzkosten benutzt. Aufgrund dieser Ergebnisse ziehen sie die Schlussfolgerung:

„that the empirical problems of NKPC (New Keynesian Phillips Curve – PKS) models are not due to a misspecification of the price setting mechanism, but to the incorrect assumption of proportionality between marginal costs and output gap“ (Sbordone 2001b: 10).

Für die Analyse der empirischen Evidenz von Gleichung (6.7) ist es notwendig, ein operationalisierbares Maß für die Outputlücke zu konzipieren. Die konventionelle Analyse basiert dabei auf dem „detrended“ Output, definiert als die Abweichung des (Log-)BIPs vom seinem geglätteten Trend. Ein Problem solcher Vorgehensweise sei jedoch, dass das natürliche Outputniveau, das der Outputlücke zugrunde liegt, selbst verschiedenen „realen Schocks“ ausgesetzt ist und daher kein glatter Trend ist. Dieser Umstand kann dazu führen, dass die konventionelle Outputlücke negativ mit der „ökonomischen“ Outputlücke korrelieren könne.<sup>88</sup> Noch gravierender sei, dass das natürliche Outputniveau in dieser Definition schwer zu schätzen ist.

Nach diesen Autoren ist die Inkonsistenz zwischen der theoretischen und der empirischen Definition der Outputlücke verantwortlich für die Argumente gegen die empirische Relevanz der neu-keynesianischen Phillipskurve. Sie argumentieren, dass die realen Produktionskosten ein direktes Maß für die zeitvariable Outputlücke seien, und plädieren für eine auf den Grenzkosten basierte Phillipskurve (6.5). Dann bilden die vorwärtsblickenden Erwartungen ein essentielles Element des Modells.

---

<sup>87</sup> Nach dem empirischen Befund von Gali/Gertler (2000) sei das rückwärtsblicke Verhalten zwar statistisch signifikant, weise jedoch begrenzte quantitative Wichtigkeit auf. Dagegen spiele das vorwärtsblickende Verhalten die dominierende Rolle.

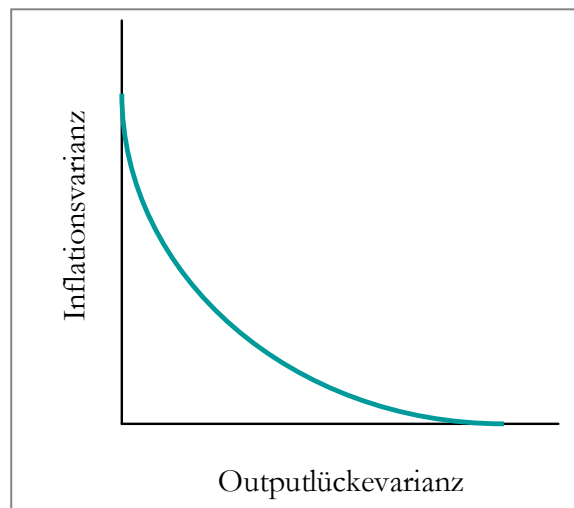
<sup>88</sup> Gali (2002: Abbildung 2) zeigt sogar, dass die modellbasiert definierte Outputlücke negativ mit dem detrended BIP korreliert.



### 6-3-3 Trade-off zwischen der Inflations- und Outputlückevariabilität

An dieser Stelle ist eine Besonderheit bezüglich der neu-keynesianischen Interpretation des Trade-off zu erwähnen. In den meisten Ansätzen wird die Existenz des Trade-off so interpretiert, dass die Veränderung der Inflation im Zusammenhang mit dem Niveau der Arbeitslosenquote steht. Nach Taylor (1998: 37) hat eine solche Interpretation das Problem, dass sie auf einzelnen kurzfristigen Episoden beruht. Dieses Defizit wird wiederum in der Evaluation der geldpolitischen Regeln reproduziert, die eigentlich auf die lange Frist bezogen ist.

Abbildung 6.1 Trade-off zwischen Inflations- und Outputlückestabilisierung



Im Gegensatz dazu konzipiert Taylor (ibid.) den Trade-off in Form eines „variability trade-off between inflation and unemployment in terms of their fluctuations over time rather than their levels during any one episode in time.“ Die Intuition, die hinter diesem Konzept steckt, erklärt Taylor anhand eines Beispiels. Nehmen wir eine Konstellation, in der ein Schock den Anstieg des aktuellen Outputs und damit einen Druck auf die Inflation bewirkt.

„In such a situation the central bankers have a policy decision (if they were following a policy rule their decision would be stipulated by the rule): How much should we ‘tighten’ policy? If the central bank tightens policy sharply letting short term interest rate rise by a large amount in response to the rise in inflation, the inflation rate will return to target quickly, but the economy will slow down and perhaps go into recession. Alternatively, if the central bank is more cautious in tightening policy, the inflation rate will return to target more gradually, but there will be a smaller slow down in real GDP. One monetary reaction results in more inflation

stability and less real GDP stability, while the other monetary reaction results in less inflation stability and more real GDP stability. Hence, the trade-off" (Taylor 1996: 3).

Wie oben angedeutet, weist die neu-keynesianische Phillipskurve (6.7) jedoch keinen Trade-off auf. Einige neu-keynesianischen Autoren fanden diese Eigenschaft unattraktiv. Ist es möglich, dieses Fehlen zu beheben?

Eine wohlbekannt Methode ist, die Phillipskurve um einen Störterm ad hoc zu erweitern, der einen Trade-off zwischen Inflation und Outputlücke generiert. Dann nimmt die Phillipskurve folgende Form an

$$\pi_t = \beta E_t(\pi_{t+1}) + \kappa(y_t - y_t^n) + v_t \quad (6.9)$$

Der Schockterm  $v_t$  wird in der Literatur als „Angebotsschock“ begriffen.<sup>89</sup> Im Kontext der Gleichung (6.7) kann  $v_t$  als die Abweichung im Verhältnis von Grenzkosten und Outputlücke interpretiert werden. Das heißt,  $v_t$  reflektiert die Bestimmungsfaktoren der Grenzkosten, die sich nicht mit der Outputlücke proportional bewegen. Die Vorwärts-Iteration der Gleichung (6.9)

$$\pi_t = \kappa \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j E_t(y_{t+j} - y_{t+j}^n) + v_t \quad (6.10)$$

zeigt auf, dass der Angebotsschockterm den Trade-off erzeugt. Eine positive Realisation von  $v_t$  erzeugt einen Anstieg der Inflation oder eine Outputlücke.

Ist diese ad-hoc Annahme theoretisch fundierbar? Erceg u.a. (2000) bieten einen Ansatz dafür. Sie haben ein Modell präsentiert, das das oben skizzierte Grundmodell mit den (nominalen) Friktionen auf dem Arbeitsmarkt in Form der zeitlich gestaffelten Lohnsetzung kombiniert. Die Friktionen auf dem Arbeitsmarkt schlagen sich dabei im Lohn-Markup nieder. Das Resultat ist folgende Version der Phillipskurve

$$\pi_t = \beta E_t(\pi_{t+1}) + \kappa(y_t - y_t^n) + \lambda \hat{\mu}_t^w \quad (6.11)$$

---

<sup>89</sup> Man nennt den Angebotsschock auch „cost-push shock“ (Clarida u.a. 1999) bzw. „inflation shock“ (King 2000; Romer 2000).

wobei sich  $\hat{\mu}_t^w$  als die log-lineare Abweichung zwischen dem durchschnittlichem Lohn-Markup und seinem steady-state Niveau interpretiert lässt. Dieser Term rechtfertigt die Einführung des Angebotsschocks in die neu-keynesianische Phillipskurve und erklärt modellendogen den Trade-off zwischen Inflations- und Outputvarianz. Dabei unterscheidet sich die Phillipskurve (6.11) von der Variante in Gleichung (6.10) darin, dass hier der Trade-off von den Präferenzen und der Technologie sowie den ihnen zugrunde liegenden Störungen abhängt und nicht exogen generiert wird (Erceg u.a. 2000: 298). Außerdem heben sie hervor, dass der Term  $\hat{\mu}_t^w$  die Trägheit der realen Grenzkosten und damit die träge Inflation begründe, weil die Rigidität des Reallohnes eine kontrazyklische Variation des Lohn-Markup erzeuge. Dies führt Erceg u.a. (2000) auf die Schlussfolgerung, dass es für die Geldpolitik unmöglich sei, gleichzeitig die Inflationsrate und die Outputlücke zu stabilisieren: Die Geldpolitik sei mithin mit einem nicht trivialen Trade-off in ihrer Stabilisierungspolitik konfrontiert, wie Taylor (1998) suggeriert hat.<sup>90</sup>

An diesem Argument anschließend nehmen wir die Phillipskurve (6.10) als eine von drei Strukturgleichungen des neu-keynesianischen Makromodells an (dazu Kapitel 6-5), auch wenn innerhalb der neu-keynesianischen Literatur hierüber noch Dissens besteht. Der Hauptpunkt hierbei ist, dass die neu-keynesianische Ökonomie auf Basis der Unvollkommenheiten auf dem Güter- und Arbeitsmarkt eine kurzfristige Phillipskurve mit vorwärtsblickenden Eigenschaften begründet, womit sie die (kurzfristige) Nichtneutralität der Geldpolitik postuliert.

Bevor wir das neu-keynesianische Makromodell und seine wirtschaftspolitischen Implikationen diskutieren, beleuchten wir ein Konzept, das mit dem natürlichen Outputniveau korrespondiert: die NAIRU (das Akronym für Non Accelerating Inflation Rate of Unemployment).

---

<sup>90</sup> Unter Rückgriff auf diesen Ansatz haben Gali u.a. (2002) ein Modell mit „inefficiency gap“ entwickelt, die als Diskrepanz zwischen Grenzproduktivität und Grenzrate der Substitution der Arbeit bzw. als Summe von Preis- und Lohn-Markup definiert wird. Ineffizienzlücke, weil sie unter vollständig kompetitiven Bedingungen null ist und weil sie mithin zu niedriger Beschäftigung führt. Mit diesem Begriff haben sie gezeigt, dass die konjunkturelle Bewegung der Ökonomie durch die prozyklische Bewegung der Ineffizienzlücke bestimmt wird, die ihrerseits die konterzyklische Bewegung des Preis- und Lohnmarkup ausdrückt.

## ***6-4 NAIRU und Hysteresis***

### **6-4-1 Analytischer Rahmen der NAIRU**

Einen zentralen Baustein des neu-keynesianischen Makromodells bildet die NAIRU. Sie definiert, wie ihr Name suggeriert, eine Arbeitslosenquote, bei der die Inflationsrate konstant bleibt. Wenn die Arbeitslosigkeit niedriger als die NAIRU ist, entsteht ein inflationärer Druck; symmetrisch gilt der umgekehrte Zusammenhang. Das Konzept der NAIRU geht auf die natürliche Arbeitslosenquote (NRU) von Friedman zurück.

Sowohl die NRU als auch die NAIRU lassen sich als „gleichgewichtige Arbeitslosenquote“ (Carlin/Soskice 1990: 157) in dem Sinne identifizieren, dass sie das monetäre Gleichgewicht sichern. Beide Konzepte bilden die Bedingung für die Stabilität des Preisniveaus, weil sie eine Schwelle markieren, bei der die Preisänderung nach oben oder nach unten sich zu beschleunigen beginnt, wenn die tatsächliche Arbeitslosenquote unter ihr liegt bzw. sie übersteigt.

Allerdings sind die NRU und die NAIRU nicht eins-zu-eins gleichzusetzen. Der Unterschied rührt daher her, dass die NAIRU der unvollkommenen Konkurrenz auf den Güter- und Arbeitsmärkten Rechnung trägt, während die NRU rein angebotsseitig bestimmt wird. Dieser Unterschied impliziert weiterhin unterschiedliche Rollen für die Einkommenspolitik.<sup>91</sup>

Die Eigenschaften der NAIRU lassen sich anhand eines einfachen Analyserahmens beleuchten, der auf dem weithin benutzten kollektiven Lohnverhandlungsmodell basiert.<sup>92,93</sup> Der Ausgangspunkt

---

<sup>91</sup> „Die NRU ist nicht durch einkommenspolitische Maßnahmen zu verändern, sondern kann allenfalls durch Maßnahmen der Arbeitsmarktpolitik, welche Informationsunvollkommenheiten am Arbeitsmarkt abbauen, beeinflusst werden; die NAIRU wird dagegen unmittelbar vom Verhalten der Tarifparteien am Arbeitsmarkt bestimmt und ist daher durch einkommenspolitische Maßnahmen beeinflussbar, soweit diese eine Verhaltensänderung der Tarifparteien bewirken können“ (Tomann 1997: 132)

<sup>92</sup> Die nachfolgende Darstellung findet sich u.a. in Carlin/Soskice (1990), Beißinger/Möller (2000), Blanchard/Katz (1996, 1999), Collignon (2002), Franz (1996, 2003: Kapitel 9), Jerger (2003), Landmann/Jerger (1999: Kapitel 4), Layard u.a. (1991), Lindbeck (1993), Vogt (1996).

<sup>93</sup> Es handelt sich um das „Right-to-manage“-Modell, das davon ausgeht, dass die Löhne in Tarifverhandlung zwischen Gewerkschaften und Arbeitgebern (oder Arbeitgeberverbänden) ausgehandelt werden, dass aber die Entscheidung über die Beschäftigungsmenge allein bei den Unternehmen liegt. Unter den kollektiven Lohnverhand-

der Argumentation ist dabei, dass die Unternehmen auf den Gütermärkten eine Rente aufgrund ihrer monopolistischen Macht erwirtschaften können und dass aber auch die Arbeiter über eine gewisse Marktmacht verfügen, die es ihnen erlaubt, sich einen Teil dieser Rente anzueignen. Aus diesem Grunde wird dieses Modell auch als „battle of the mark-ups“ charakterisiert. Bei allen Unterschieden im Detail kann das Modell durch zwei Gleichungen beschrieben werden: eine Preissetzungs- und eine Lohnsetzungsgleichung.<sup>94</sup>

Die *Preissetzungsgleichung* beschreibt, wie oben dargestellt, dass die Preise durch einen Mark-up auf die erwarteten Lohnstückkosten bestimmt werden.<sup>95</sup> Sie drückt eine Beziehung zwischen Beschäftigung und Preisniveau aus. Carlin/Soskice (1990) bezeichnen den Reallohn, der durch diese Gleichung bestimmt wird, als „price determined real wage“ (PRW).<sup>96</sup>

$$p - w^e = a_0 - a_1 u - a_2 (\pi - \pi^e) - \lambda \quad (6.12)$$

mit  $a_0, a_1, a_2 > 0$ . Dabei stehen  $p$ ,  $w$ ,  $u$  und  $\lambda$  für das Preisniveau, den Geldlohn, die Arbeitslosigkeit und die Produktivität bzw. die Effizienz der Arbeit in logarithmierter Form. Der Index  $e$  indiziert die Erwartungen. Der Term  $a_0$  ist der Preis-Markup.  $(\pi - \pi^e)$  bedeutet unter rationalen Erwartungen eine Überraschungsinflation, wobei der Koeffizient  $a_2$  den Grad nominaler Rigidität anzeigt. Der Koeffizient  $a_1 > 0$ , der eine negative Abhängigkeit der Preissetzung von der Arbeitslo-

lungsansätzen sind noch das Monopolgewerkschaftsmodell und das Modell effizienter Kontrakte zu nennen. Beide Modelle werden jedoch wegen ihrer realitätsfernen Annahmen verworfen: Das Monopolgewerkschaftsmodell unterstellt ein Diktat (nicht Verhandlung) der Löhne durch die Gewerkschaft als Monopolanbieter der Arbeit; das Modell effizienter Kontrakte geht davon aus, dass der Verhandlungsgegenstand sowohl die Löhne als auch die Beschäftigung sind. Zur Erklärung des Verhandlungsmodus siehe Landmann/Jerger (1999: 181ff.)

<sup>94</sup> Unsere formale Darstellung ist konventionell i.d.S., dass die statische Analyse im Vordergrund steht. Dabei verzichten wir auf die Konsistenz mit dem in Kapitel 6-3 dargestellten Gleichungssystem.

<sup>95</sup> Die Berücksichtigung des erwarteten Lohnes folgt daraus, dass Unternehmen ihre Preise in erster Linie an den Kosten von bereits vorhandenen oder potentiellen Konkurrenten orientieren. Sie pflegen Kostensteigerung erst zu überwälzen, wenn das Kostenniveau allgemein steigt. Sie sichern dadurch ihren Markt gegen mögliche Konkurrenten ab, die in der Lage wären, das gleiche Produkt oder doch ein sehr enges Substitut herzustellen. Analog dazu ist in der Lohnsetzungsgleichung (6.22) der erwartete Preis in Rechnung gestellt, weil die nominalen Löhne ausgehandelt werden und, wenn sie festgesetzt werden, noch nicht bekannt ist, welches Preisniveau herrschen wird.

<sup>96</sup> Der PRW bezeichnet sich auch als der „feasible“ Reallohn, in dem Sinne, dass die Unternehmer bei gegebener Produktivität bereit sind, ihn zu gewähren.

sigkeit bezeichnet, ist allerdings nicht zwingend. Einige Autoren unterstellen eine horizontale Preissetzungskurve, d.h.  $a_1 = 0$ , die reflektiert, dass die Kombination der prozyklischen Bewegungen der Grenzkosten und des kontrazyklischen Verhaltens des Mark-up zu einer flachen Preissetzungskurve führt (Carlin/Soskice 1990). Wir nehmen jedoch hier  $a_1 > 0$  an, um die neu-keynesianische Implikation zu betonen, dass die Inflation ein Arbeitsmarktphänomen ist. Somit hat in einem Reallohn-Beschäftigungs-Diagramm die Preissetzungskurve eine negative Neigung (vgl. Abbildung 6.2).

*Lohnsetzungsgleichung* stellt die Arbeitsangebotsfunktion dar, die die Beziehung zwischen Beschäftigung und Reallohn beschreibt. Demnach bestimmt sich der Geldlohn als Lohn-Mark-up auf erwartete Inflation und Arbeitsproduktivität in Abhängigkeit von der Arbeitsmarktlage. Der so bestimmte Reallohn wird als „bargained real wage“ (BRW) bezeichnet.

$$w - p^e = b_0 - b_1 u - b_2 (\pi - \pi^e) + \lambda + \Gamma \quad (6.13)$$

mit  $b_0, b_1, b_2 > 0$ . Dabei ist  $b_0$  der Lohn-Markup, der auf den Unvollkommenheiten am Arbeitsmarkt beruht. Er ist zu interpretieren als ein Reservationslohn, der unter Berücksichtigung des Qualifikationsniveaus und der Marktsituation gefordert wird. Der Koeffizient  $b_1$  erfasst den Einfluss der Arbeitslosigkeit auf die Lohnfindung. Ein höherer Wert von  $b_1$  bedeutet eine steilere Lohnsetzungskurve und indiziert eine höhere Flexibilität des Reallohnes. Der Koeffizient  $b_2$  zeigt, wie  $a_2$ , die nominale Rigidität an. Der Term  $\Gamma$  ist ein Vektor, welcher die strukturellen Faktoren wie Gewerkschaftsmacht, Arbeitslosenunterstützung, usw. umfasst. Diese Faktoren bewirken einen autonomen Druck auf den Lohn. Es ergibt sich eine ansteigende Lohnsetzungskurve im Reallohn-Beschäftigungs-Diagramm (vgl. Abbildung 6.2).

Wie erklärt die neu-keynesianische Ökonomie die Verhaltensweisen, die hinter der Lohnsetzungsgleichung stehen?<sup>97</sup> Viele mikroökonomische Ansätze werden angeboten. Zur Diskussion stehen in erster Linie neben den hier angenommenen kollektiven Lohnverhandlungsmodellen die Effizienzlohnmodelle. Während das „Right-to-manage“-Modell die Lohnfindung aus der Verhandlungsmacht der Gewerkschaften erklärt, die ihrerseits von der betriebsspezifischen Qualifikation der Arbeitskräfte und von der Arbeitsmarktlage abhängt, zeigen die Effizienzlohnansätze, dass es für die Unternehmen, selbst wenn es keinen Druck von der Gewerkschaft gibt, mit gewinnmaximierendem Verhalten vereinbar ist, einen höheren Lohnsatz als das markträumende Niveau zu zahlen.

---

<sup>97</sup> Wir haben das Preissetzungsverhalten des Unternehmens im Kapitel 6-3 betrachtet.

Der Kerngedanke ist dabei, dass der Lohn nicht nur einen Kostenfaktor darstellt, sondern auch eine produktivitätserhöhende Anreizfunktion für die Beschäftigten hat (Franz 2003: 313ff).<sup>98</sup> Die Arbeitslosigkeit und die damit verbundene Einkommensreduktion fungieren hier als Disziplinierungsfaktor. Trotz unterschiedlicher Begründungen laufen die mikroökonomischen Arbeitsmarktmodelle der neu-keynesianischen Ökonomie auf die gleiche Schlussfolgerung hinaus, dass der sich ergebende Reallohn höher als das markträumende Niveau und nach unten starr ist. Diese Ergebnisse erklären sich aus dem Optimierungskalkül der Arbeiter (oder Gewerkschaften) und Unternehmen (oder Arbeitgeberverbände), weil verschiedene Unvollkommenheiten am Arbeitsmarkt – Marktmacht der Arbeiter, Asymmetrie der Macht innerhalb des Produktionsprozesses, unvollkommene Informationen über die Qualifikation der Arbeiter usw. – vorliegen.

Im Vorbeigehen ist zu bemerken, dass diese mikroökonomischen Arbeitsmarktmodelle der neu-keynesianischen Ökonomie zwar die Lohnfindungsprozesse und das Verhalten der Arbeitsangebots erklären, aber keine Beschäftigungstheorie anbieten. Allerdings stellen sie einerseits einen festen Zusammenhang zwischen Reallohn und Arbeitsnachfrage in Frage, aber sie setzen diese Grundannahme des neoklassischen Arbeitsmarktmodells nicht außer Kraft. Mithin argumentieren sie, dass das Beschäftigungsproblem dem Wesen nach mit  $b_0$  und  $\Gamma$  zu tun hat, die einen Anstieg des Reallohnes über das markträumende Niveau bewirken. Nach diesen Modellen liegt das Problem im Grunde auf der Angebotsseite der Arbeit.

#### **6-4-2 Die Determinanten der NAIRU**

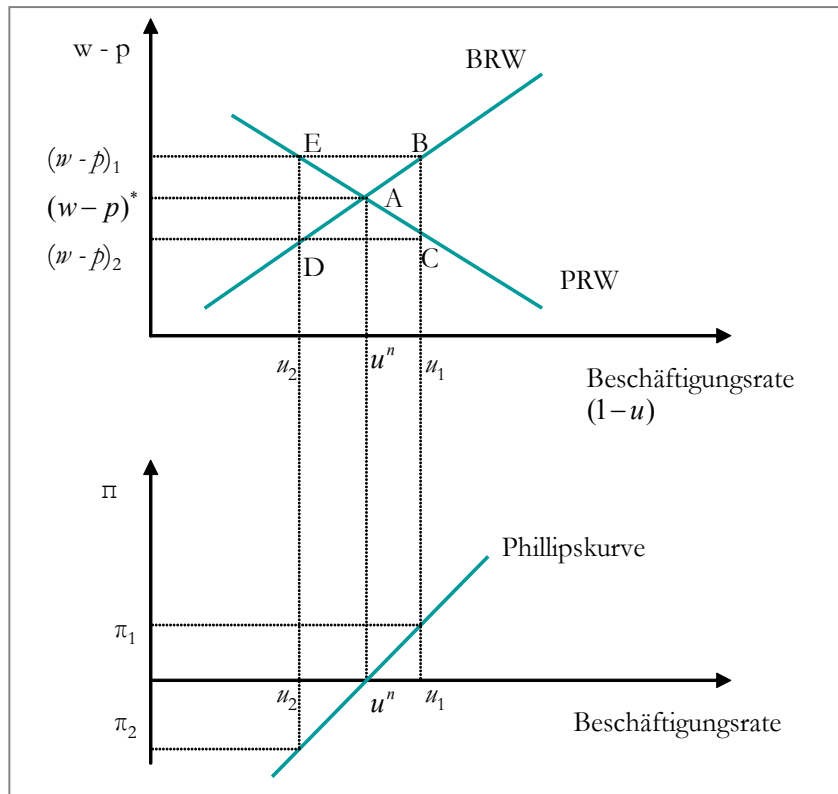
Aus dem Schnittpunkt von Preis- und Lohnsetzungskurve ergibt sich die gleichgewichtige Arbeitslosenquote. Entsprechend resultiert ein Reallohn, bei dem die von beiden Tarifparteien intendierten Lohn-Preis-Relationen miteinander konsistent sind. Diese gleichgewichtige Arbeitslosenquote wird als NAIRU bezeichnet.

Was ist die endogene Kraft, die für die Herstellung des Gleichgewichts sorgt? Den neukeynesianischen Autoren zufolge spielt die Arbeitslosigkeit diese Rolle. Die Abbildung 6.2 illustriert dies.

---

<sup>98</sup> Die Effizienzlohnansätze unterscheiden sich in ihrer Vielfalt darin, welche profitablen Effekte von einem höheren Lohnsatz ausgehen können: Erhöhung der Leistungsintensität („Shirking“-Modell), Verminderung der Personalfuktuation („Labor-turnover“-Modell) sowie Auslesefunktion der Stellenbewerber (das adverse Selektionsmodell).

Abbildung 6.2 Die NAIRU als die gleichgewichtige Arbeitslosenquote



Liegt die Arbeitslosenquote unter ihrem Gleichgewichtswert, also  $u_1 < u^n$ , wird der Reallohnanspruch der Arbeiter  $(w-p)_1$ , gemessen am „feasible“ Reallohn des Unternehmens  $(w-p)_2$  bei gegebenem Beschäftigungsniveau, zu hoch. Diese Diskrepanz der Reallohnansprüche, also  $(B-C) > 0$ , drückt sich darin aus, dass Geldlöhne durchgesetzt werden, die die Unternehmer nicht zu zahlen bereit sind. Es kommt dann zur Überwälzung auf die Preise, was wiederum neue Geldlohnforderungen auslöst. Als Folge setzt sich eine Lohn-Preis-Spirale in Gang, und die Inflationsrate steigt ( $\pi_1 > \pi^*$ ). Wird jedoch das Preisniveau stabil gehalten – ein Prozess steigender Inflationsraten findet seine Grenze in der Geldpolitik –, bedeutet ein höherer BRW einen „zu niedrigen“ Mark-up, um die Profite zu sichern. Der Verteilungskonflikt schlägt sich dann auf dem Arbeitsmarkt nieder. Die Arbeitslosigkeit steigt ( $u_1 \rightarrow u^n$ ), was wiederum eine Senkung des Reallohnes herbeiführt. Analog gilt der umgekehrte Zusammenhang,  $(E-D) > 0$ , wenn der BRW,  $(w-p)_2$ , niedriger als PRW,  $(w-p)_1$ , ist. Ein höherer Mark-up induziert dann eine Steigerung der Beschäftigung ( $u_2 \rightarrow u^n$ ) und Löhne, bis BRW und PRW miteinander konsistent werden. Das



Gleichgewicht (Punkt  $A$ ) ist der Punkt, wo die Einkommensansprüche von beiden Tarifparteien so koordiniert werden, dass die Inflationsrate stabil bleibt. Mithin lässt sich die gleichgewichtige Arbeitslosenquote  $u^n$  als inflationsstabile Arbeitslosenquote (NAIRU) charakterisieren.

Unverkennbar ist, dass es hierbei um das Akzelerationsprinzip Friedmans geht. Das Konzept der NAIRU beruht auf der Annahme, dass (langfristig) vertikale und (kurzfristig) nicht-vertikale Phillipskurven ko-existieren, und zwar

„in a way that reconciled the Keynesian and monetarist views of the inflation-unemployment relation but preserved considerable scope for activist demand management. To do so was necessary to acknowledge that there might indeed be limits to the exploitability of the Phillips curve relation: in particular, attempts to use it to keep the unemployment rate below a threshold level might indeed result in accelerating inflation” (Espinosa-Vega/Russell 1997: 11).

Wenden wir uns nun den Determinanten der NAIRU zu. Da im Gleichgewicht die aktuellen und erwarteten Werte der Variablen gleich sind und es keine Überraschungsinflation gibt, ergibt sich aus (6.12) und (6.13) die NAIRU als

$$u^n = \frac{a_0 + b_0 + \Gamma}{a_1 + b_1} \quad (6.14)$$

Nach der Gleichung (6.14) bestimmt sich das Niveau der NAIRU durch fünf strukturelle Variable,  $a_0, a_1, b_0, b_1, \Gamma$ .

- Das Niveau der NAIRU korreliert positiv mit  $a_0$  und  $b_0$ , die die Literatur jeweils als „price push“ und „wage push“ interpretiert. Je höher die Lohnansprüche sind und je höher der geforderte Mark-up ist, desto höher ist die NAIRU.
- Die NAIRU verschiebt sich bei einer Veränderung der strukturellen Faktoren  $\Gamma$ . Die „verdächtigen Variable“, die einen höheren Wert von  $\Gamma$  bewirken, sind Gewerkschaftsmacht, Generosität der Arbeitslosenunterstützung, Lohnnebenkosten, Kosten der Beschäftigung, nicht zuletzt der Lohnkeil, der durch die Steuern erzeugt wird. Aus diesem Blickwinkel macht Siebert (1997) u.a. das Arbeitslosengeld für den Anstieg der Arbeitslosigkeit in Europa verantwortlich. Im Gegensatz dazu macht Solow (2000) darauf aufmerksam, dass der Zeitpattern der NAIRU mit den Veränderungen der in  $\Gamma$  enthaltenden Variablen nicht übereinstimme (vgl. auch Nickell 1997).

- $1/(a_1 + b_1)$  indiziert die Rigidität des Reallohnes (Layard u.a. 1990: 15). Ein größerer Grad der Reallohnrigidität bedeutet eine umso stärkere Reaktion der NAIRU auf die angebotsseitigen Schocks. In diesem Fall generiert ein angebotsseitiger Schock eine höhere NAIRU als in dem Fall, in dem die Reallohnrigidität niedrig ist. Der Grad der Reallohnrigiditäten wird wiederum auf die institutionellen Faktoren zurückgeführt. Layard u.a. (1990) zufolge sind die Dauer der Arbeitslosenunterstützung und die Ebene der Lohnverhandlung die wichtigen Faktoren, die zu Reallohnrigiditäten beitragen. Bezogen auf die Lohnverhandlungsebene postulierten Calmfors/Driffill (1988) eine „hump-shaped“ Relation zwischen Beschäftigung und Zentralisierungsgrad der Lohnverhandlungen, wonach der deregulierte Arbeitsmarkt und die hochgradig koordinierten Lohnverhandlungen zu einer hohen Lohnflexibilität führen würden.<sup>99</sup> Dies bei letzterem Fall, weil die Gewerkschaften bei Lohnverhandlung die Wirkungen auf die Inflation und das daraufhin folgende Verhalten der Zentralbank bei ihren Forderungen berücksichtigen würden. Aber Soskice (2000) stellt heraus, dass die Ergebnisse von Calmfors/Driffill davon abhängig seien, ob die Geldpolitik restriktiv oder akkommodierend ist. Dann liegt die Vermutung nahe, dass die Arbeitslosigkeit weniger mit der Arbeitsmarktverfassung als mit der Geldpolitik zu tun hat.
- Noch zu erwähnen bleibt, dass die Produktivität nicht die NAIRU beeinflusst. Dies hängt damit zusammen, dass die Produktivität in die Preissetzungs- ebenso wie in die Lohnsetzungsgleichung eingeht (Burda/Wyplosz 2001: 287). Aber in jüngster Zeit wurde die Aufmerksamkeit auf den Zusammenhang zwischen Lohnforderung und Produktivität einerseits und der aggregierten Arbeitsmarktsituation andererseits gelenkt (Blanchard/Katz 1999; Ball/Mankiw 2002; Jerger 2003). Für den Beschäftigungseffekt der Produktivität kommt es also auf die Relation der Verschiebung beider Kurven an. Wenn Produktivitätsfortschritte bei der Formulierung der Lohnforderung falsch eingeschätzt werden, so kommt es zu einer Beschäftigungsänderung, die sich über Hysterisis-Effekte verfestigen kann.

Im Lichte der Gleichung (6.14) können wir feststellen, dass das NAIRU-Modell insoweit neoklassisch ist, als die Betonung ausschließlich auf die angebotsseitigen Variablen gelegt wird (Beißinger/Möller 2000: 98). Die aggregierte Nachfrage generiert kurzfristige Schwankungen um die NAIRU, aber sie übt keinen Einfluss auf die NAIRU selbst aus. In letzter Zeit wurde allerdings der

---

<sup>99</sup> Dullien (2002) weist darauf hin, dass die These von Calmfors/Driffill (1988) auf dem Modell von Barro/Gordon (1983) aufgebaut wurde und daher die Kritik an letzterem Modell im vollen Ausmaß auch für Calmfors/Driffill gilt. Gemeint ist vor allem die Annahme des Realkasseneffekts im Calmfors-Driffill-Modell.

Akzent zunehmend darauf gelegt, dass das Beschäftigungsproblem nachfragebestimmt sei. Gleichzeitig wurde herausgestellt, dass die NAIRU zeitvariabel sei. Beide Punkte liefern somit den Ansatz dafür, dass die NAIRU endogen bestimmt wird. Wir diskutieren diese Aspekte im nächsten Abschnitt weiter.

Die Kehrseite des exklusiven Fokus auf die Angebotsseite ist, dass die Erklärung darüber im Dunkeln bleibt, was den „feasible“ Mark-up  $a_0$  determiniert. Der Mark-up wird hier als ein arbiträrer empirischer Wert begriffen. Im Gegensatz zu solcher Sichtweise betont Collignon (2002: 178), gestützt auf die Keynesische Preisgleichung und Tobin's  $q$ -Theorie, dass  $a_0$  als politische Variable über den Zinssatz von der Zentralbank bestimmt wird – eine Ansicht, die vom Monetärkeynesianismus herausgearbeitet wurde. Dann wird die NAIRU nicht durch die Entwicklungen am Arbeitsmarkt bestimmt, sondern vielmehr durch den Zusammenhang mit der Geldsphäre. Die Lage der NAIRU ergibt sich endogen durch die Geldpolitik. Aus der monetär-keynesianischen Perspektive können wir der Endogenität der NAIRU folgende Interpretation geben: Der gleichgewichtige Zinssatz, der sich auf dem Vermögensmarkt herausbildet, diktiert das Beschäftigungsniveau, unbeschadet des Angebotsverhaltens der Arbeit.

### **6-4-3 Zeitvariante NAIRU, Hysterese und geldpolitische Implikationen**

Das Konzept der NAIRU, das aus der Gütermarktperspektive mit dem natürlichen Outputniveau gleichzusetzen ist, bildet in der neu-keynesianischen Theorie einen zentralen Baustein für die Erklärung der Arbeitslosigkeit und der Inflation. Welche Implikationen hat die so bestimmte NAIRU für die Geldpolitik? Wie oben angedeutet, beruht das NAIRU-Konzept auf zwei eng miteinander zusammenhängenden Annahmen: Die Inflation ist ein Arbeitsmarktphänomen und beide Phillipskurven, vertikale und nicht-vertikale, existieren. Mithin wird unterstellt, dass der Trade-off zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit durch die Zinspolitik „fein gesteuert“ werden könne. Die NAIRU fungiert dabei als eine generelle Leitgröße für die Geldpolitik. Stiglitz (1997:3) stellt fest:

„I have become convinced that the NAIRU is a useful analytic concept. It is useful as a theory to understand the causes of inflation. It is useful as an empirical basis for predicting changes in the inflation rate. And, it is useful as a general guideline for thinking about macroeconomic policy.”

Nach dieser Vorstellung wird sich eine Geldpolitik, die sich auf die Stabilisierung der Inflationsrate ausrichtet, am Verhältnis der gegenwärtigen Arbeitslosenquote zur NAIRU orientieren. Wenn die

gegenwärtige Arbeitslosenquote über der NAIRU liegt, wird eine Ankurbelung der Nachfrage mittels einer Zinssenkung für geboten gehalten, um die Wirtschaft möglichst nah an die NAIRU zu bringen. Falls die gegenwärtige Arbeitslosenquote niedriger als NAIRU ist, wird eine Disinflationpolitik durch Zinserhöhung angeraten. Wenn die Arbeitslosenquote das Niveau der NAIRU erreicht, so ist eine weitere Reduktion der Arbeitslosigkeit denkbar durch Maßnahmen, die auf die Verbesserung der oben genannten strukturellen Faktoren zielen. Aus dieser Überlegung wird die NAIRU eine sinnvolle Konstruktion für die Geldpolitik, weil sie ein geeignetes Instrument für die Inflationsprognose ist und mithin die Grenze der Beschäftigungspolitik indiziert (Ball/Mankiw 2002: 12f.; Jerger 2003).

Auf dieser Idee beruht in der neu-keynesianischen Ökonomie das Konzept der „neutralen“ Geldpolitik (Blinder 1998: 29ff.). Die neutrale Geldpolitik ist definiert als diejenige Geldpolitik, die die Inflationsrate konstant hält: neutral, weil sie weder restriktiv noch expansiv sei; neutral, weil sie über die Stabilisierung der Inflation die Outputlücke stabilisiere. Die neutrale Geldpolitik impliziert somit ein Inflations-Targeting.

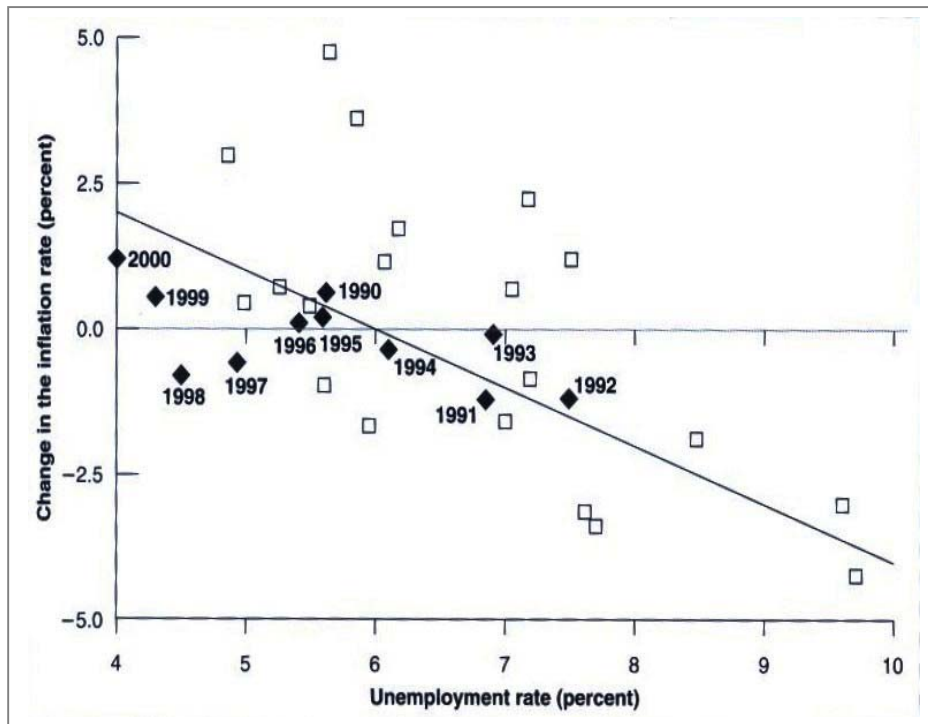
Die Ansicht, die NAIRU sei eine verlässliche Leitgröße der Geldpolitik, ist selbst innerhalb der neu-keynesianischen Ökonomie nicht unumstritten. Der Zweifel an dieser Ansicht entsteht allen voran aus dem Fakt, dass eine exakte Schätzung der NAIRU mit erheblichen Unsicherheiten behaftet ist, zum Teil weil die NAIRU zeitlich variiert.<sup>100</sup>

Besonders die Entwicklungen in den 1990er Jahren haben den Zweifel an der NAIRU als verlässlichem Indikator für die Geldpolitik verstärkt. In den USA ist die Arbeitslosenquote, die im Durchschnitt der 1980er Jahre bei 7.3% lag, in den 1990er Jahren kontinuierlich gefallen, ohne eine Steigung der Inflationsrate auszulösen. Die durchschnittliche Arbeitslosenquote lag in den 1990er Jahren bei 5.3%, bei 4.2% im Jahr 1999 und erreichte mit 4.0% im Jahr 2000 das niedrigste Niveau seit 1969. Die Inflationsrate, gemessen als BIP-Deflator, betrug 2,2% im Jahr 1999 und 2,1% im Jahr 2000. Abbildung 6.3 veranschaulicht diese Entwicklungen: Die Inflationsrate blieb seit 1994 niedriger als das Niveau, das auf Grund der durchschnittlichen Relation zwischen Inflation und Arbeitslosenquote für die Periode 1970-2000 prognostiziert wird, obwohl die Arbeitslosenquote unter der empirisch geschätzten NAIRU von 6% lag.

---

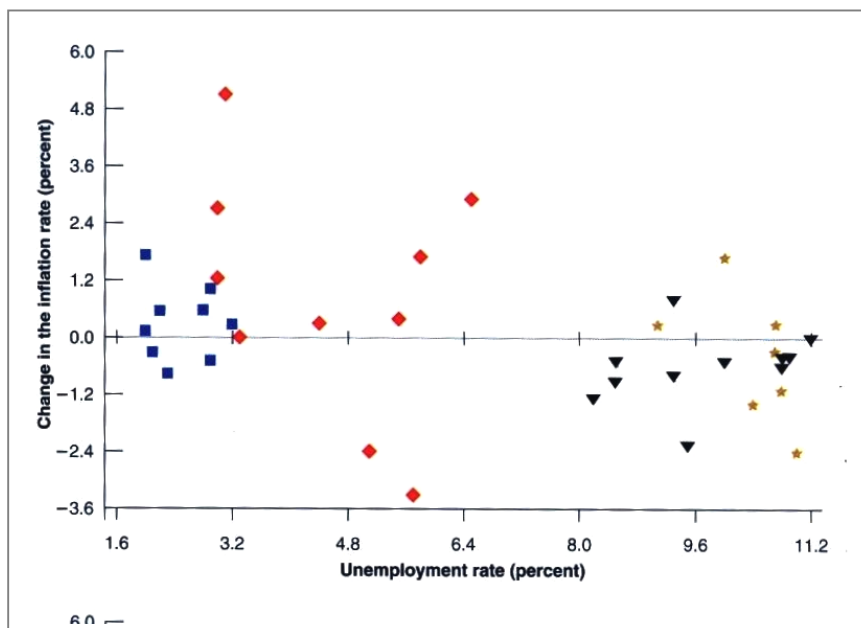
<sup>100</sup> Staiger u.a. (1997) nennen zwei Quellen in Bezug auf die Unsicherheiten in der Schätzung des NAIRU: Unsicherheit über das korrekte Modell und, selbst bei gegebenem Modell, Unsicherheit über die Schätzung der Parameter der Phillipskurve.

Abbildung 6.3 Arbeitslosenquote und Inflationsrate in den 1990er Jahren in den USA



Quelle: Blanchard (2003: 173)

Abbildung 6.4 Arbeitslosenquote und Inflationsrate in Europa



Quelle: Blanchard (2003: 175)

(Viereck: 1960er, Raute: 1970er, umgekehrtes Dreieck: 1980er, Stern: 1990er)

Die Abbildung 6.4 gibt die Änderung der Inflationsrate und der Arbeitslosenquote seit 1961 in der EU wieder. Die Arbeitslosenquote stieg von Dekade zu Dekade kontinuierlich an, obwohl die Inflationsrate seit den 1980er Jahren auf einem niedrigen Niveau verharrt. Diese Entwicklungen legen die Vermutung nahe, dass die NAIRU ständig angestiegen ist. Kurzum: die NAIRU ändert sich.

Dieser Fakt führt zu Konstruktion eines „time-varying NAIRUs“-Modells (Gordon 1997). Gordon hat argumentiert, dass die theoriebasierte Definition der NAIRU (gleich mit der Arbeitslosenquote im steady-state) ihre Schätzung mit einer kleinen Standardabweichung erlaube. Eine zentrale Implikation der zeitvariablen NAIRU ist hierbei, dass der Akzelerationsprozess der Inflation beachtlich verlangsamt würde – eine notwendige Folge der Berücksichtigung der Inertia. Gordon stellte fest, dass die NAIRU trotz ihrer Zeitvarianz als Forecasting-Tool der Inflation gültig bleibe.

Das Konzept einer zeitvariablen NAIRU legt den Schluss nahe, dass die NAIRU pfadabhängig ist. Konkret heißt dies, dass die verzögerten Werte der Arbeitslosenquote die NAIRU selbst beeinflussen. In der Literatur wurde dieses Phänomen mit dem Hysteresis-Effekt erfasst, wonach der Arbeitsmarkt nach einer Störung nicht zu seinem ursprünglichen Gleichgewichtswert zurückkehrt. Vielmehr ändert sich dieser Referenzpunkt selbst in Abhängigkeit von einer Störung (Spahn 1999: 194). Man spricht hier von einem „pfadabhängigen Gleichgewicht“.

Die Pfadabhängigkeit der Arbeitslosenquote kann im Rahmen der Phillipskurve analysiert werden. Aus Preissetzungsgleichung (6.12) und der Lohnsetzungsgleichung (6.13) kann folgende vereinfachte Form der Phillipskurve abgeleitet werden

$$\pi_t = \pi_t^e + \xi(u_t^n - u_t) + v_t \quad (6.15)$$

wobei  $\xi = (a_1 + b_1)/(a_2 + b_2)$  die „sacrifice ratio“ und  $v_t$  den Angebotsschock darstellen. Anders als in der Phillipskurve (6.9) sind hier, dem konventionellen NAIRU-Modell folgend, adaptive Erwartungen angenommen, so dass  $\pi_t = \pi_{t-1}$ .<sup>101</sup>

Eine einfache Form, das Hysteresis-Phänomen in das NAIRU-Konzept zu integrieren, stellt Gleichung (6.16) dar:

---

<sup>101</sup> Ball/Mankiw (2002: 7f): „(...) over the past four decades, the assumption of adaptive expectations may not be so bad. Inflation has been close to a random walk during this period. Forecasting future inflation with past inflation, as is assumed by adaptive expectations, is not far from rational.”

$$u_t^n = \bar{u} + \eta(u_{t-1} - \bar{u}) = (1 - \eta)\bar{u} + \eta u_{t-1} \quad (6.16)$$

wobei  $\bar{u}$  das steady-state Niveau der Arbeitslosenquote kennzeichnet, welches rein durch strukturelle Determinanten bestimmt wird. In Bezug auf den Hysteresis-Parameter  $0 \leq \eta \leq 1$  ist zu unterscheiden: Bei  $\eta = 0$  geht es um den traditionellen Fall, in dem die NAIRU unabhängig von der laufenden Marktallokation allein durch exogene, strukturelle Faktoren bestimmt wird ( $u_t^n = \bar{u}$ ). Der Grenzfall  $\eta = 1$  impliziert Hysteresis, in der die NAIRU völlig der Konstellation der Vorperiode entspricht ( $u_t^n = u_{t-1}$ ). Bei  $0 < \eta < 1$  spricht man von der Persistenz der Arbeitslosenquote, bei der sich die NAIRU teilweise an die realisierte Arbeitslosigkeit anpassen wird.

Die Implikationen des Hysteresis-Effekts auf Inflation und Arbeitslosigkeit zeigt sich an (6.17), die aus der Zusammenfassung der Gleichungen (6.15) und (6.16) resultiert.

$$\Delta\pi_t = \xi(1 - \eta)(\bar{u} - u_t) - \xi\eta\Delta u_t + \varepsilon_t \quad (6.17)$$

Der Hysteresis-Effekt schlägt sich darin nieder, dass die Änderung der Inflationsrate sowohl von dem Niveau als auch von der Änderung der Arbeitslosenquote beeinflusst wird. Die Berücksichtigung der Änderung der Arbeitslosenquote bewirkt einen verzögerten Anpassungsprozess, wie Gordon (1997) suggeriert hat. Bei der vollständigen Hysteresis wird die Änderung der Inflationsrate ausschließlich von der Änderung der Arbeitslosenquote determiniert. Dies bedeutet, dass jede Arbeitslosenquote zur NAIRU werden kann.

Verschiedene Mechanismen der Hysteresis wurden in der Literatur diskutiert (für eine ausführliche Darlegung vgl. Franz 2003; Landmann/Jerger 1999).

- Eine prominente Erklärung findet sich im Insider-Outsider-Modell. Diesem Modell nach haben die Stammebelegschaften (der „Insider“) eine Verhandlungsmacht, die auf den Fluktuationskosten beruht: den Entlassungskosten von Insidern und den Einstellungs- und Einarbeitungskosten von Arbeitslosen (der „Outsider“). Die Präsenz dieser Kosten erlaubt den Insidern, ihre Macht in der Weise auszuüben, dass sie, wenn die Konjunktur wieder anspringt, höhere Löhne durchsetzen, statt eine Ausweitung der Beschäftigung zuzulassen. Sie können dies, da sie sich mit diesem Verhalten entlang der PRW-Kurve der Unternehmen bewegen (vgl. Abbildung 6.2). In Folge dessen wird die Arbeitslosigkeit persistent und die gegenwärtige Beschäftigung hängt von der Vorperiode ab.

- Als weiterer Mechanismus werden die Auswirkungen der Arbeitslosigkeit, insbesondere der Langzeitarbeitslosigkeit, auf das individuelle Humankapital genannt. Zentraler Gedanke hierbei ist, dass die Qualifikationen der Arbeitslosen während der Beschäftigungslosigkeit verloren gehen. Ein Selektionsmechanismus auf dem Arbeitsmarkt tragen zur Entstehung der Langzeitarbeitslosen bei, indem die Chancen der Wiederbeschäftigung mit Dauer der individuellen Arbeitslosigkeit immer geringer werden. Als Folge verringert sich der marktfähige Teil der Arbeitslosen und der disziplinierende Konkurrenzdruck geht zurück, wenn der Anteil der Langzeitarbeitslosigkeit steigt. Damit stößt der Aufschwung relativ schnell an Grenzen.
- Der Hysteresis-Effekt kann auch aus der Interdependenz zwischen Beschäftigung und Kapitalbildung erklärt werden. Um die Implikationen zu sehen, nehmen wir einen exogenen Nachfragerückgang an. Als Reaktion darauf korrigieren Unternehmen ihre Investitions- und Kapazitätsplanung nach unten und passen sich an eine pessimistisch eingeschätzte Nachfrage an. Der Gütermarkt ist über die Disinvestition geräumt. Dies bedeutet, dass nach Normalisierung des Konjunkturseschehens ein geringerer Kapitalstock bereitsteht. Auf dem Arbeitsmarkt tritt dann eine „Kapitalmangelarbeitslosigkeit“ auf, wenn die Lohnsetzung nicht entsprechend angepasst wird. Die in einer Rezession nachlassende Kapitalbildung kann somit Hysteresis generieren.

Die allgemeine Schlussfolgerung des Hysteresis-Effekts, der die NAIRU zeitvariabel macht, ist, dass sich die Arbeitsangebotskurve nach dem Auftreten konjunktureller Arbeitslosigkeit faktisch nach innen verschiebt. Die Dynamik auf der Nachfrageseite zieht entsprechend die Anpassung auf der Angebotsseite nach sich. Dies impliziert, dass die „marktfähigen“ Ressourcen (allen voran die Arbeitskräfte) endogen bestimmt werden (Spahn 1999: 203f.).

Welche Konsequenzen haben diese Ergebnisse für die Geldpolitik? Ball (1997) gibt uns einen Hinweis hierfür. Ihm zufolge wurden die geschätzten NAIRUs von OECD-Ländern sowohl von dem Ausmaß als auch von der Dauer der Disinflation beeinflusst. Solow (1998: 12) gibt diesem Ergebnis die Interpretation, „that strong and prolonged disinflation and the accompanying experience of high and prolonged unemployment lead to adjustments – on the part of unemployed and, probably, on the part of employers as well – that tend to make unemployment look ‘structural’” (Solow 1998: 12). Man kann daher mit einigem Recht behaupten, dass die Verhinderung konjunktureller Arbeitslosigkeit offensichtlich bedeutsam ist. Es scheint, dass der Spielraum und die Notwendigkeit für



beschäftigungsstabilisierende Eingriffe der Geldpolitik dadurch gestärkt werden (Truger 2003: 257).<sup>102</sup>

Aber diese Schlussfolgerung soll nicht überbewertet werden. Denn das Vorliegen des Hysteresis-Effekts impliziert nicht mehr, als dass die Lage der Arbeitsangebotskurve (durch die Geldpolitik) verschoben wird. Aber für Keynes liegt das Problem nicht in der Angebotsseite, sondern in der Nachfrageseite.

Unsere Interpretation des Hysteresis-Effekt lautet: Hinter der zeitvariablen, daher unsicheren Position der NAIRU steht in Wahrheit die Endogenität der NAIRU, die wiederum ausdrückt, dass der auf dem Vermögensmarkt bestimmte, gleichgewichtige Zinssatz das Beschäftigungsniveau bestimmt. Die Unterscheidung zwischen konjunktureller und struktureller Arbeitslosigkeit ist mithin hinfällig. Das Beharren der neu-keynesianischen Ökonomie auf der NAIRU bzw. auf dem natürlichen Outputniveau hat lediglich einen „conservative cause“ (Galbraith 1997).<sup>103</sup>

## ***6-5 Die „neutrale“ Geldpolitik und das Inflation-Targeting***

Die monetäre Theorie und die Theorie der Geldpolitik der neu-keynesianischen Theorie heben sich in zwei Punkte vom traditionellen Ansatz ab: Sie unterstreichen erstens ein Inflation-targeting, wobei zweitens der nominale Zinssatz die geldpolitische Steuerungsgröße bildet. Das Konzept der neutralen Geldpolitik fasst diese Ansicht zusammen: Die Zentralbank soll demnach ihren nominalen Zinssatz an das Niveau anpassen, das mit einer konstanten Inflation konsistent ist. In diesem Abschnitt diskutieren wir die modellbasierte optimale Zinsregel und die einfache Zinsregel sowie die Targeting-Regel.

---

<sup>102</sup> Im Kontext der europäischen Arbeitslosigkeit stellt Modigliani daher fest, „that the huge rise in unemployment reflects primarily demand causes – an insufficient aggregate demand caused by extremely, and mostly unnecessarily, tight monetary (and even fiscal) policies; and that supply effects, including excessively high real wages, play a relatively minor role, contrary to what is widely held in Europe and elsewhere“ (Modigliani 1997: 243).

<sup>103</sup> „Some economists have been more eager to raise their estimate of NAIRU than to cut it. The NAIRU, like the wage rate, is downwardly sticky“ (Galbraith 1997: 102).

## 6-5-1 Grundrahmen für geldpolitische Analyse

Das neu-keynesianische makroökonomische Modell besteht aus zwei Strukturgleichungen – der Angebotsfunktion und der aggregierte Nachfragefunktion – und einer Gleichung für das politische Instrument:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \kappa x_t + v_t \quad (6.18)$$

$$x_t = -\sigma \left( i_t - E_t \pi_{t+1} - r_t^n \right) + E_t x_{t+1} \quad (6.19)$$

$$i_t = i \left( r_t^n, \pi_t, x_t \right) \quad (6.20)$$

Das Modell hat drei endogene Variable  $\{\pi_t, x_t, i_t\}$ , deren Verlauf bei gegebenen exogenen Störungen  $\{v_t, r_t^n\}$  durch drei Gleichungen bestimmt werden können. Angenommen wird, dass die exogenen Störungen  $v_t$  (Kostendruckschock bzw. Angebotsschock) und  $r_t^n$  (die exogene Variation des natürlichen Zinssatzes im Wicksellschen Sinne) nach dem AR(1)-Prozess generiert werden:

$$v_t = \rho v_{t-1} + \omega_t^v \quad (6.21)$$

$$r_t^n = (1 - \eta) \bar{r} + \eta r_{t-1}^n + \omega_t^r \quad (6.22)$$

wobei die Koeffizienten  $0 < \rho, \eta < 1$  und die Fehlerterme  $\omega_t^v$  und  $\omega_t^r$  „white noise“ sind.  $\bar{r}$  steht für den durchschnittlichen natürlichen Zinssatz. Einige Bemerkungen zu den drei Kerngleichungen sind angebracht.

1. Die aggregierte Angebotsfunktion (6.18) stellt die neu-keynesianische Phillipskurve mit Angebotsschock dar. Wie oben erklärt wurde, charakterisiert sie sich durch ihre vorwärtsblickende Eigenschaft. Nach dieser Spezifikation spielen die Variationen des Mark-up (bzw. der Grenzkosten) eine bestimmende Rolle für die Veränderung der Inflationsrate. Der Koeffizient  $\kappa > 0$  stellt dar, in welchem Ausmaß die Inflation auf die Outputlücke reagiert. Er ist eine Funktion von Preis- und realen Rigiditäten. Die Outputlücke definiert sich als Abweichung des aktuellen vom natürlichen Outputniveau. Das letztere wird dabei als das hypothetische Niveau aufgefasst, das sich ergibt, wenn keine nominale Rigidität vorliegt, aber Verzerrungen wegen der Marktmacht von Unternehmen existieren. Folglich ist es ineffizienter als das Outputniveau in einer kompetitiven Ökonomie.

2. Die aggregierte Nachfragefunktion (6.19) lässt sich als vorwärtsblickende IS-Relation betrachten, die die Outputlücke in negative Beziehung zum realen Zinssatz setzt. Der Parameter  $\sigma > 0$  ist die intertemporale Substitutionselastizität der Ausgaben und stellt den Effekt des Realzinssatzes auf den Output bzw. die Outputlücke dar. Man erhält diese Gleichung vom Logarithmus der Euler-Gleichung der Konsumtion, die aus der optimalen Sparentscheidung der Haushalte resultiert.<sup>104</sup> Die Einführung der IS-Gleichung in das Modell ist durch den Umstand erfordert, dass die Zentralbank die Inflationsrate nicht direkt bestimmen kann, sondern vielmehr durch ihren Einfluss auf die aggregierte Nachfrage mittels des nominalen Zinssatzes. Von der IS-Gleichung im traditionellen IS-LM-Modell unterscheidet sich diese IS-Gleichung vor allem durch Berücksichtigung der vorwärtsblicken Erwartungen.<sup>105</sup> Damit hängt das gegenwärtige Output bzw. die gegenwärtige aggregierte Nachfrage nicht nur von dem gegenwärtigen kurzfristigen Realzinssatz, sondern auch von dem erwarteten zukünftigen Niveau von Output bzw. Nachfrage ab. Darin reflektiert sich die Ansicht, dass die Effekte der Geldpolitik auf die Ökonomie nicht durch das Zinsniveau, das die Zentralbank gegenwärtig setzt, ausgehen, sondern davon, dass die Zentralbank die Erwartungen des privaten Sektors bezüglich des möglichen zukünftigen Pfades des Zinssatzes beeinflusst. Dieser Umstand macht die Glaubwürdigkeit der Geldpolitik zu einem wichtigen Anliegen der Zentralbank.

3. Die Politikgleichung (6.20), die im Lauf der Diskussion zu spezifizieren sein wird, drückt aus, dass die Bezugsgröße der Geldpolitik der kurzfristige nominale Zinssatz ist, dessen Niveau durch den natürlichen Zinssatz und die Abweichung der gegenwärtigen Inflationsrate von ihrem Zielwert sowie die Outputlücke bestimmt wird. Im Gegensatz zum neoklassischen Monetarismus, der die Geldpolitik als Geldmengensteuerung versteht, identifiziert die neu-keynesianische Theorie die Geldpolitik als Zinspolitik. Die Hinwendung zum Zinssatz als geldpolitischer Bezugsgröße ist vor allem dadurch motiviert, dass die praktische Geldpolitik mittels Kontrolle des kurzfristigen nominalen Zinssatzes implementiert wird. Die Kehrseite ist, dass das Geldangebot endogen, durch die

---

<sup>104</sup> Zur ausführlichen Ableitung vgl. von Landesberger (2000: 109ff.). Die Verknüpfung der AS- und IS-Gleichung beruht auf der Annahme, dass der Grenznutzen des Einkommens (das wiederum für die Grenzkosten des Angebots relevant ist) eine abnehmende Funktion des gegenwärtigen Niveaus der realen Aktivitäten ist.

<sup>105</sup> In der IS-Gleichung (6.19) fehlt annahmegemäß das Kapital (und damit die Investitionsnachfrage). Die Autoren sind jedoch der Meinung, dass dies an den qualitativen Aspekten, nämlich dem negativen Verhältnis zwischen Outputlücke und Realzinssatz und dem positiven Zusammenhang zwischen gegenwärtiger und erwarteter zukünftiger Outputlücke, nichts ändert.

Geldnachfrage bestimmt wird.<sup>106</sup> Bezogen auf das geldpolitische Konzept sind zwei Punkte zu erwähnen:

- Die neu-keynesianische Theorie plädiert für eine regelbasierte Geldpolitik. Als Grund gibt sie das vorwärtsblickende Preissetzungsverhalten an. Zur Diskussion stehen vor allem einfache Zinsregeln, deren hervorragendes Beispiel die Taylor-Regel ist,<sup>107</sup> und die „inflation forecast targeting rule“.<sup>108</sup>
- In beiden Politikregeln ist das Inflation-targeting angelegt: Der Zinssatz soll erhöht werden, wenn die Inflationsrate über den Zielwert steigt oder wenn ein Inflationsdruck wegen einer positiven Outputlücke entsteht.<sup>109</sup>

Hierbei ist hervorzuheben, dass die neu-keynesianische Politikregel einen „Wicksellian flavor“ hat (Woodford 2003: Chap. 4). Nach Wicksell sind zwei Zinssätze voneinander zu unterscheiden: Der nominale Zinssatz als operative Größe der Zentralbank und der natürliche Zinssatz, der durch reale Faktoren wie das Grenzprodukt des Kapitals determiniert wird und daher für die Zentralbank eine exogene Größe ist. Der natürliche Zinssatz ist der reale Zinssatz, der konsistent mit dem steady-state Gleichgewicht ist. Er korrespondiert somit direkt mit dem Konzept des natürlichen Outputniveaus bzw. der NAIRU. Das Gleichgewicht der Ökonomie kommt durch die Anpassung des nominalen Zinssatzes an den natürlichen Zinssatz zustande:  $i_t^* = r_t^n + \pi_t$ . Daraus erhellt, dass die Inflation stabil wird, wenn der von Zentralbank gesetzte nominale Zinssatz konsistent mit dem natürlichen Zinssatz ist: Inflation setzt sich im Gang, wenn der nominale Zinssatz unter den natürlichen Zinssatz gesetzt wird oder wenn beim gegebenen nominalen Zinssatz der natürliche Zinssatz steigt; im umgekehrten Fall findet Deflation statt.<sup>110</sup>

---

<sup>106</sup> Angesichts der Instabilität der Geldnachfrage schreibt Gerry Bouey, ein ehemaliger Gouverneur der kanadischen Zentralbank, so: „We didn’t abandon the monetary aggregate, they abandoned us“ (zitiert nach Blinder 1998: 28).

<sup>107</sup> Siehe z.B. die Beiträge in Taylor (1999a). Dazu auch siehe Taylor (1999c).

<sup>108</sup> Dazu vgl. Svensson (1997, 1999a, 1999b, 2002a, 2003a, 2003b)

<sup>109</sup> Diese geldpolitische Reaktion ist normalerweise symmetrisch konzipiert, wie das Beispiel der britischen Zentralbank suggeriert. In manchen Fällen, z. B. der EZB, weist sie sehr asymmetrische Züge auf.

<sup>110</sup> Das Konzept des „neutralen“ Zinssatzes von Blinder (1998: Chap. 2) ist kongenial mit dieser Idee. Er definiert den neutralen Zinssatz als den Zinssatz, der den gegenwärtigen Output entlang der steady-state IS-Kurve mit dem potentiellen Outputniveau in Übereinstimmung bringt (Blinder 1998: 32). Der neutrale Zinssatz ist somit konsistent mit der konstanten Inflationsrate.

Auf dieser Wicksellschen Idee baut sich die neu-keynesianische Politikregel auf. Die neu-keynesianischen Autoren betonen dabei, dass der natürliche Zinssatz, analog zu zeitvariablen NAI-RU, keine konstante, sondern eine zeitvariable Größe ist (Woodford 2003: 267ff.). Um die Preisstabilität zu bewahren, soll daher die Zentralbank ihren nominalen Zinssatz entsprechend der Variation des natürlichen Zinssatzes verändern, deren Quelle verschiedene reale Faktoren sind. Die realen Störungen sind dann relevant für die Geldpolitik, wenn sie eine Änderung des natürlichen Zinssatzes bewirken.

In Bezug auf die Zinsregel gibt es zwei allgemeine Kritiken. Die erste Kritik stammt aus dem Argument, dass die Zinsregel kein eindeutiges Gleichgewicht im makroökonomischen Modell zustande bringen könne (vgl. Sargent/Wallace 1975). Zweite Kritik beruht auf dem Friedmanschen Argument, dass die Zinsregel die makroökonomischen Schwankungen übertreibe (Friedman 1969). Gemäß diesen beiden Kritikpunkten gehen diese Indeterminiertheit und die Wicksellsche Instabilität der Zinsregel auf den fehlenden nominalen Anker zurück, weil die Zinsregel die endogene Bestimmung des Geldangebots impliziert. Angesichts dieser Kritik stellen die Neu-Keynesianer sich die Frage: Welche Restriktion auf die Zinsregel muss gesetzt werden, um einen stabilen gleichgewichtigen Pfad der Ökonomie zu gewährleisten? Die neu-keynesianische Lösung fasst sich in sog. „Taylor-Prinzip“ zusammen, das besagt, dass der nominale Zinssatz um mehr als  $k$ -Prozent erhöht werden muss, wenn die Inflation um  $k$ -Prozent gestiegen ist. Demnach kann eine Zinsregel das System auf ein stabiles Gleichgewicht führen, wenn die Parameter der Zinsregel entsprechend dem Taylor-Prinzip determiniert werden.

Das so präsentierte makroökonomische Modell hat die gleiche Struktur wie das traditionelle IS-LM-Modell, aber es weist einige neue Eigenschaften auf (King, R 2000; Romer 2000). Erstens inkorporiert das Modell explizit die vorwärtsblickenden Erwartungen. Relevant ist daher die Frage, wie der Zinssatz in der Zukunft gesetzt wird. Die Inflationserwartungen, die die Lage sowohl der AS-Gleichung als auch der IS-Gleichung bestimmt, indizieren somit das Vertrauen in den Willen der Zentralbank zur Inflationsbekämpfung. Zweitens ist die LM-Kurve, die die gleichgewichtigen Loci auf dem Geldmarkt darstellt, nicht mehr notwendig. Drittens wird das Preisniveau als endogene Variable gefasst.

### 6-5-2 Die Ziele der Geldpolitik: „flexible inflation targeting“

Während in der monetaristischen Literatur die Geldpolitik meistens aus Blickwinkel der monetären Schocks und ihrer Effekte betrachtet wurde, handelt es sich bei der neu-keynesianischen Theorie nicht mehr darum. Der analytische Fokus wird vielmehr auf die systematische Reaktion der Geldpolitik auf die makroökonomischen Entwicklungen verlagert. In diesem Kontext lauten die relevanten Fragen: Was sind die Ziele der Geldpolitik? Auf welche Variable soll die Zentralbank in welchem Ausmaß reagieren? Wie soll die Geldpolitik implementiert werden, um diese Ziele zu erreichen? In diesem Abschnitt behandeln wir die ersten beiden Fragen und in nächsten Abschnitt die dritte.

In der geldpolitischen Diskussion wurde und wird häufig argumentiert, dass die Aufrechterhaltung einer stabilen Inflationsrate das exklusive Ziel der Geldpolitik sein soll. Die Bundesbank in früheren Zeiten und die EZB in der Gegenwart werden als ein prominentes Beispiel dafür angeführt. Gleichfalls wird argumentiert, dass mindest in einem gewissen Grad auf die Stabilisierung der ökonomischen Aktivität Rücksicht genommen werden soll. Die Neu-Keynesianer vertreten die Ansicht, dass die Stabilisierung sowohl der Inflation als auch der Outputlücke das geldpolitische Ziel sein soll.

Die neu-keynesianische Theorie erklärt diese Zielsetzung aus wohlfahrtsökonomischer Perspektive: Das Ziel der Geldpolitik ist es, die Ökonomie in Reaktion auf die exogenen Schocks zum steady-state zurück zu steuern, um die Wohlfahrt des privaten Sektors zu maximieren: Die Zentralbank soll mittels ihrer Zinspolitik die Verzerrungen der Ökonomie beseitigen, die aus den Marktunvollkommenheiten resultieren (Gali 2002: 19ff.; Woodford 2003: 392ff.). Diese Marktunvollkommenheiten sind in der Strukturgleichung (6.18) enthalten. Die Existenz der unvollkommenen Konkurrenz auf dem Güter- und Arbeitsmarkt bringt die Verzerrung hervor, die sich in dem Mark-up auf die Grenzkosten ausdrückt. Dabei betrachtet die neu-keynesianische Theorie den Mark-up, dem neuklassischen RBC-Modell folgend, als ein Steuer auf die Ökonomie. Die Folge ist ein ineffizienteres Outputniveau als bei vollständig flexiblen Preisen. Gefordert wird daher die Stabilisierung der Schwankungen der Outputlücke. Zudem rühren die Verzerrungen der Ökonomie aus nominalen Rigiditäten her. In diesem Fall führt die Inflation zur Fluktuation des Mark-up und zur Verzerrung der relativen Preise, die wiederum eine ineffiziente Allokation der Ressourcen impliziert. Erforderlich ist daher die Stabilisierung der Inflationsrate.

Bleiben wir kurz bei der Bedeutung des (durchschnittlichen) Mark-up (äquivalent: der realen Grenzkosten) im neu-keynesianischen Modell. Die neu-keynesianische Theorie stellt den Mark-up ins Zentrum des Mechanismus, durch den die Geldpolitik die realwirtschaftlichen Aktivitäten beeinflusst (Goodfriend/King 1997: 31; vgl. auch Goodfriend 2002; King/Wolman 1996). Sie geht davon aus, dass die Geldpolitik den Pfad des Mark-up zu bestimmen in der Lage ist, während sein steady-state Niveau unabhängig von der Geldpolitik allein durch Monopolmacht bestimmt wird. Nach dieser Vorstellung wird die Geldpolitik, die die aggregierte Nachfrage und dadurch die Grenzkosten erhöht, den durchschnittlichen Mark-up senken. Die neu-keynesianische Ökonomie interpretiert dies so, dass ein niedrig gehaltener Mark-up zum Anstieg in Output und Beschäftigung führt, weil er wie eine Steuer auf die Ökonomie wirkt. Daraus wird gefolgert, dass die (neutrale) Geldpolitik den durchschnittlichen Mark-up auf seinem steady-state Niveau stabilisieren soll, was gleichbedeutend mit der Steuerung des Outputniveaus (bzw. der Arbeitslosigkeit) zu ihrem natürlichen Niveau (bzw. NAIRU) ist (Goodfriend/King 1997:36).

Diese wohlfahrtsökonomischen Überlegungen über das geldpolitische Ziel sind in der Literatur formal mit der intertemporalen Verlustfunktion erfasst:

$$L = E \left\{ \sum_{t=t_0}^{\infty} \beta^{t-t_0} L_t \right\} \quad (6.23)$$

mit dem Diskontfaktor  $\beta > 0$ . Dabei hat die periodische Verlustfunktion  $L_t$  folgende quadratische Form

$$L_t = \frac{1}{2} (\pi_t^2 + \phi x_t^2) \quad (6.24)$$

mit dem Parameter  $\phi > 0$ , der das relative Gewicht bezeichnet das der Stabilisierung der Outputlücke im Vergleich zur Stabilisierung der Inflationsrate beigemessen wird.<sup>111</sup>

Mit Hinsicht auf das Inflationsziel ist hier unterstellt, dass die Inflationsrate von null die optimale ist. Allerdings wird in der geldpolitischen Diskussion darauf hingewiesen, dass das Inflationsziel

---

<sup>111</sup> Eine allgemeinere Form der Verlustfunktion sei  $L_t = \frac{1}{2} (\lambda_\pi (\pi_t - \bar{\pi}) + \lambda_x (x_t - \bar{x}) + \lambda_i (i_t - \bar{i}))$ , wobei der dritte Term das „interest smoothing“ ausdrückt, auf dessen Erklärung wir verzichten haben. Dazu Woodford (2003: Chap. 8). Wir nehmen (6.24) allein der mathematischen Einfachheit halber an. Die allgemeinen Aussagen ändern sich dadurch nicht.

über Null angesetzt werden sollte. Als Grund dafür wird genannt, dass der offizielle Preisindex wegen des unvermeidbaren Messproblems die wahre Inflationsrate übertreiben kann. Ferner wird das Argument für ein positives Inflationsziel dadurch motiviert, dass der nominale Zinssatz nicht negativ sein kann (Bernanke/Mishkin 1997; King 1999). Wegen dieser Faktoren birgt ein niedriges Inflationsziel die Gefahr, die Ökonomie in die Deflation zu treiben. *Alan Greenspan* definiert daher die Preisstabilität so: „Price levels sufficiently stable so that expectations of changes do not become major factors in key economic decisions“ (zitiert von King 1999: 14f.). In Praxis läuft dies auf einen Zielkorridor von ein bis drei Prozent für die Inflationsrate hinaus.

Bezogen auf die Stabilisierung der Outputlücke sind zwei Punkte anzumerken. In der Verlustfunktion (6.24) wird erstens das natürliche Outputniveau im oben ökonomisch definierten Sinne als Ziel angenommen. Aber die Existenz der Verzerrung, die aus der unvollkommenen Konkurrenz und der Besteuerung usw. hervorgeht, impliziert, dass das natürliche Outputniveau nicht das effiziente Outputniveau ist. Es ist daher möglich, dass das Wohlfahrt maximierende Outputniveau sein natürliches Niveau übersteigen mag. Zweitens weist Blinder (1998) darauf hin, dass die Gewichtung im Wesentlichen situationsabhängig ist und damit arbiträr ist.<sup>112</sup> Der Wert von  $\phi$  hängt von der Präferenz der Zentralbank ab.

Die Zielfunktion der Zentralbank wie (6.24), wo die Stabilisierung der Outputlücke mitberücksichtigt wird und daher  $\phi$  einen positiven Wert hat, wird von Svensson (1999a; 1999b) als „flexible inflation targeting“ gekennzeichnet.<sup>113</sup> Das flexible Inflations-Targeting bedeutet dabei

„taking a somewhat more gradual and more moderate approach to monetary policy, aiming to achieve the inflation target at a somewhat longer horizon (say, two or three years) than would be technically feasible (per-

---

<sup>112</sup> Woodford (2003: 396ff.) hat gezeigt, dass der Wert von  $\phi$  wohlfahrtstheoretisch und damit aus den Parametern der strukturellen Gleichungen abgeleitet werden kann. Ihm zufolge nimmt der Parameter  $\phi$  den Wert von  $\kappa/\varepsilon$  an, wobei  $\kappa$  und  $\varepsilon$  jeweils für die Neigung der Phillipskurve und für die Nachfrageelastizität stehen.

<sup>113</sup> Dagegen kennzeichnet sich das „strict inflation targeting“ dadurch, dass die Inflationsrate die einzige Zielvariable der Zentralbank ist (d.h.  $\phi = 0$ ). Ein exklusiver Fokus auf die Inflationskontrolle wird jedoch in kurzer und mittlerer Frist eine große Schwankung des Outputs bewirken. Dagegen argumentieren Goodfriend/King (1997), dass die neutrale Geldpolitik ein striktes Inflations-Targeting ist (King 2000; Goodfriend 2002). Ihr Argument beruht auf der Annahme der Phillipskurve (6.7).



haps three to four quarters). It also means accepting that inflation will, in the short term, deviate, sometimes quite a bit, from the inflation targeting” (Svensson 2002b: 268f.).<sup>114</sup>

Die neu-keynesianische Ökonomie rechtfertigt eine graduelle Steuerung der Inflationsrate zugunsten der Stabilisierung der Outputlücke mit der Existenz des kurzfristigen Trade-off zwischen Inflations- und Outputvariabilität. Gleichzeitig betont sie, dass das flexible Inflation-Targeting trotz Berücksichtigung der Stabilisierung der Outputlücke mit der Preisstabilität als Primärziel konsistent sei, weil es eine fundamentale Asymmetrie in der Zielsetzung gebe.<sup>115</sup> Die so konzipierte Geldpolitik lässt sich als die „neutrale“ Geldpolitik in dem oben erwähnten Sinne charakterisieren.

### 6-5-3 Diskretion vs. Regeln revisited

Wie oben angedeutet, plädiert die neu-keynesianische Theorie für eine regelbasierte Geldpolitik. Sie stellt jedoch unter Berücksichtigung der vorwärtsblickende Erwartungen die Diskussion über Regeln vs. Diskretion in eine andere Perspektive.

Im Gegensatz zur die neuklassischen Theorie, die die Notwendigkeit der Regelbindung mit der Existenz eines Inflationsbias begründet, argumentiert die neu-keynesianische Theorie, dass die vorwärtsblickende Eigenschaft des Modells Vorteile der regelbasierte Geldpolitik hervorbringt, auch wenn es keinen Inflationsbias gibt. Der Grund ist, dass sich die vorwärtsblickenden Variablen in Reaktion auf das erwartete zukünftige Verhalten der Geldpolitik bewegen. Solange die Geldpolitik regelbasiert und damit glaubwürdig implementiert wird, kann sie in einer gewünschten Weise den Effekt auf die gegenwärtigen Aktivitäten ausüben (Clarida u.s. 1999; Woodford 1999b). Zum Beispiel im Fall des Inflationsschocks erwartet der private Sektor, dass die Zentralbank eine Disinflation in den nächsten Perioden betreiben wird. Diese Erwartungen über die zukünftige Aktion der Zentralbank führen zu einer Verminderung des Schocks auf Preise. Mithin kann die Zentralbank eine weniger restriktive Politik durchführen als bei diskretionärer Politik erforderlich wäre. Unter der diskretionären Geldpolitik ist eine solche Anpassung der Erwartungen ausgeschlossen, da

---

<sup>114</sup> Bernanke u.a. (1999) charakterisiert auch das Inflation-Targeting als eine graduelle monetäre Politik (vgl. auch Bernanke/Mishikin 1997).

<sup>115</sup> „There is both a level goal and a stability goal for inflation and the level goal (that is, the inflation target) is subject to choice. For output, there is only a stability goal and no level goal. Or put it differently, the level goal is not subject to choice; it is given by the capacity of the output level” (Svensson 1999a: 626).

sie von gegebenen Erwartungen des privaten Sektors ausgeht. Nach dieser Vorstellung kommt der Vorteil der regelbasierten Geldpolitik in einem verbesserten Trade-off (d.h. einem niedrigeren Wert von  $\kappa$ ) zum Ausdruck.

Andererseits lehnt die neu-keynesianische Theorie eine strikte Regelbindung ab, bei der die Zentralbank analog zu „a clerk armed with a simple formula and a hand calculator“ (McCallum 2000) die Geldpolitik durchführt: aus dem normativen Grund, weil es viele Situationen gibt, in denen diskretionäre „judgements“ der Politikträger angesichts neuer Ereignisse gefordert sind; aus dem positiven Grund, weil die praktische Geldpolitik nicht nach vorgeschriebenen Regeln implementiert wird, sondern vielmehr die Zentralbank ihre Entscheidungen auf Basis aller verfügbaren Informationen und situationsbedingt trifft.<sup>116</sup> Die neu-keynesianischen Autoren verstehen daher unter regelbasierter Geldpolitik eine Politik, die unter Beachtung der Erwartungsbildung des privaten Sektors in einer systematischen Weise implementiert wird (vgl. McCallum/Nelson 2000).

In diesem Kontext wird ein alternatives Konzept der Politikregel von Woodford (1999b, 2003: Chap. 8) als dasjenige gewürdigt, das die Brücke zwischen Art und Science der Geldpolitik schlägt. Es geht um die Geldpolitik aus einer „timeless perspective“. Nach diesem Konzept lässt sich eine periodisch optimierende Geldpolitik auch als eine regelbasierte Geldpolitik charakterisieren, wenn sie in der zeitlosen Perspektive implementiert würde. Die zeitlose Perspektive heißt,

„for central bank to adopt, not the pattern of behavior from now on that it now would be optimal to choose, taking previous expectations as given, but rather the pattern of behavior *to which it would have wished to commit itself to at a date far in the past*, contingent upon the random events that have occurred in the meantime“ (Woodford 1999b: 293. Hervorgehoben im Original).

Die Projektion der geldpolitischen Aktion in die weiter zurückliegende Vergangenheit gewährleistet die Kontinuität der Politik. Die Zentralbank internalisiert die Antizipation ihrer Politik durch den privaten Sektor, indem sie sich eine Art von „self-consistency constraints“ auferlegt.<sup>117</sup> Dadurch

---

<sup>116</sup> Issing (2001: 40) argumentiert, dass der traditionelle „full information approach“ das Verhalten der gegenwärtigen Zentralbanken treffender charakterisiert. Er beharrt auf einer solchen Vorgehensweise, vor allem weil es „the model“ nicht gebe, das die Funktionsweise der Ökonomie, die Determinanten der Inflation und die Transmissionskanäle der Geldpolitik exakt darstelle. Prominentes Beispiel dafür sei die Parameterunsicherheit (dazu auch EZB 2001b).

<sup>117</sup> Nach Svensson/Woodford (2003) bestehen viele Möglichkeiten in Bezug auf diese „constraints“. Aber sie seien trotzdem nicht arbiträr. „All policy rules that are optimal from a timeless perspective lead to the same long-run average values of endogenous variables such as output and inflation, and to the same equilibrium responses to unex-

wird eine Ausbeutung der Erwartungen des privaten Sektors, die zum Zeitpunkt der politischen Entscheidung gegeben sind, vermieden und somit das Problem der dynamischen Inkonsistenz eliminiert. Die timeless perspective erhöht die Glaubwürdigkeit der Zentralbank, weil der private Sektor die Kontinuität der Politik in der Zukunft erwarten wird. Im vorwärtsblickenden System ist gerade dies ein wichtiges Anliegen der Zentralbank.

Gleichzeitig erlaubt die timeless perspective die Möglichkeit der Re-Optimierung der Politik in jedem Entscheidungszyklus, wenn neue Informationen sie erfordern. In den Worten von Woodford (1999b: 294): „what is important is not that the central bank never reconsider its pattern of conduct, but that it adopts a ‚timeless perspective‘, when considering it“. So das Argument.

Ist das Inflations-Targeting als ein regelbasiertes Regime anzusehen? Die Antwort von Bernanke/Mishkin (1997; vgl. auch Bernanke u.a. 1999) ist negativ.<sup>118</sup> Ihrer Meinung nach sei die Dichotomie von Regeln und Diskretion zu einfach, um die Realität der Zentralbank zu begreifen. Das Inflations-Targeting sei vielmehr als eine „constrained discretion“ zu begreifen, in dem Sinne, dass die Diskretion durch das klare Ziel restringiert ist, Inflation und Output auf ihrem Zielwert zu stabilisieren. Somit habe das Inflations-Targeting die Vorteile von Regeln und Diskretion kombiniert: Regeln seien notwendig, sie sollten jedoch flexibel konzipiert werden. Das Konzept „constrained discretion“ überschneidet sich jedoch mit dem Konzept der timeless perspective.

#### 6-5-4 Optimale Geldpolitik

Das geldpolitische Anliegen der neu-keynesianischen Ökonomie besteht in der Bestimmung des nominalen Zinssatzes in Reaktion auf die Störungen, die Effekte auf die Preisstabilität haben können.

In diesem Abschnitt betrachten wir die optimale Zinsregel, die aus dem Grundmodell direkt abzuleiten ist. Die neu-keynesianische Geldtheorie betrachtet sie als Referenz für das erwünschte Design

---

pected shocks that occur at date  $t_0$  or later. The equilibria that are implemented by these rules differ only in a transitory, deterministic component of the equilibrium paths of variables like inflation and output.” (Svensson/Woodford 2003: 19).

<sup>118</sup> King (1997) assoziiert auch das Inflations-Targeting mit diskretionären Entscheidungen. Dazu auch vgl. McCallum/Nelson (2000), Svensson (1999a; 2002b; 2003a), Woodford (1999b).

der Geldpolitik. Die neu-keynesianische Ökonomie geht dieser Frage in zwei Schritten nach: Zunächst Ableitung der stochastischen Gleichgewichtspfade von Inflationsrate und Outputlücke und dann Determinierung der Reaktionsfunktion des Zinssatzes.

Eine Anmerkung. Zur Diskussion steht hier die optimale Geldpolitik aus der „timeless perspective“. Dies deshalb, weil im Vordergrund der Analyse in den meisten vorwärtsblickenden Modellen die Geldpolitik steht, die als „Commitment“ bezeichnet wird, die jedoch die Optimalbedingung für die Anfangsperiode  $t_0$  ignoriert und folglich als Politik aus timeless perspective klassifiziert werden kann.<sup>119</sup>

Im ersten Schritt geht es darum, die Verlustfunktion (6.23) unter Nebenbedingungen (6.18) und (6.19) zu minimieren. Man kann dies als folgende Lagrange-Form ausdrücken

$$E_{t_0} \left\{ \sum_{t=t_0}^{\infty} \beta^{t-t_0} \left\{ \frac{1}{2} (\pi_t^2 + \phi x_t^2) + \Psi_t (\beta \pi_{t+1} + \kappa x_t + v_t - \pi_t) \right\} \right\} \quad (6.25)$$

wobei  $\Psi_t$  der Lagrange-Multiplikator ist, der mit der Nebenbedingung (6.18) assoziiert ist. Die Bedingungen erster Ordnung der Gleichung (6.25) hinsichtlich der Inflationsrate und Outputlücke sind<sup>120</sup>

$$\pi_t + \Psi_t - \Psi_{t-1} = 0 \quad (6.26)$$

$$\phi x_t - \kappa \Psi_t = 0 \quad (6.27)$$

Die Präsenz zeitverzögerter Lagrange-Multiplikatoren in (6.26) indiziert, dass die optimale Lösung von den vergangenen Zustandsvariablen abhängt – „history-dependency“ im Sinne von Woodford

---

<sup>119</sup> Woodford (2003: Chap. 8; Giannoni/Woodford 2002a) zufolge weist die Geldpolitik aus einer timeless perspective einige erwünschten Eigenschaften als Politikregel auf: Kontinuität und Zeitinvarianz sowie „history-dependency“. Sie vermeidet damit einerseits die Falle der „purely forward-looking“-Politik, nämlich die Indeterminiertheit, und andererseits das Problem der Zeitinkonsistenz, das in der Standardauffassung der Commitments enthalten ist.

<sup>120</sup> Da wir hier die optimale Geldpolitik aus einer timeless perspective annehmen und dies technisch die Ignorierung der Anfangsbedingungen bedeutet, haben wir auf die Explikation der sog.  $t_0$ -Periode ignoriert.

(2000, 2003). Diese Abhängigkeit verdankt sich dem vorwärtsblickenden Charakter des Modells.<sup>121</sup> Aus den Bedingungen (6.26) und (6.27) geht die Optimalitätsbedingung hervor

$$\pi_t + \frac{\phi}{\kappa}(x_t - x_{t-1}) = 0 \quad (6.28)$$

Man sieht, dass es um eine Differenzregel der Outputlücke geht.<sup>122</sup> Aufgrund der Historieabhängigkeit tritt  $x_{t-1}$  in der Optimalitätsbedingung auf, obwohl es in der Strukturgleichung nicht vorhanden ist. Über Einsetzen der Optimalitätsbedingung (6.28) in die Phillipskurve (6.18) ergibt sich eine Differentialgleichung zweiter Ordnung für  $x_t$

$$x_{t+1} - 2ax_t + \frac{1}{\beta}x_{t-1} = \frac{\kappa}{\beta\phi}v_t \quad \text{mit } 2a = \left(1 + \frac{1}{\beta} + \frac{\kappa^2}{\beta\phi}\right)$$

Sie ist die charakteristische Gleichung mit zwei Lösungen:  $c = a - \sqrt{a^2 - 1/\beta}$  und  $1/(\beta c)$ , wobei gilt:  $0 < c < 1 < 1/\beta < 1/(\beta c)$ . Daraus werden die gleichgewichtigen Pfade für Inflationsrate und Outputlücke hergeleitet als<sup>123</sup>

$$\begin{aligned} x_t &= -\frac{\kappa}{\phi} \frac{c}{1 - \beta\rho c} v_t + c x_{t-1} \\ &= -\frac{\kappa}{\phi} \frac{c}{1 - \beta\rho c} \sum_{j=0}^{t-t_0} c^j v_{t-j} \end{aligned} \quad (6.29)$$

$$\begin{aligned} \pi_t &= \frac{c}{1 - \beta\rho c} v_t + \frac{\phi}{\kappa}(1 - c)x_{t-1} \\ &= \frac{c}{1 - \beta\rho c} \left[ v_t - (1 - c) \sum_{j=0}^{t-t_0} c^{j-1} v_{t-j} \right] \end{aligned} \quad (6.30)$$

---

<sup>121</sup> „(T)he lagged dependence in the policy rule arises as a product of the central bank’s ability under commitment to directly manipulate private sector expectations“ (Clarida u.a. 1999: 1682).

<sup>122</sup> Die folgenden mathematischen Lösungen entstammen aus Svensson/Woodford (2003).

<sup>123</sup> Zu beachten ist, dass die hier dargestellte Lösung nur eine von vielen möglichen Formen eines timeless perspective Planes ist. Wie Svensson/Woodford (2003: 19ff.) betont haben, gibt es verschiedene mögliche Formen, je nach dem, welche Anfangsannahmen getroffen werden.

In jeder Gleichung drückt die erste Zeile die stationäre Lösung aus und die zweite den stochastischen Prozess (dies gilt auch für die Gleichung (6.31)). Zu den Ergebnissen können wir Folgendes bemerken:

Erstens erzeugt der Angebotsschock  $v_t$  den Trade-off zwischen Inflations- und Outputstabilisierung, was darin zum Ausdruck kommt, dass die gleichgewichtigen Pfade der Inflation und der Outputlücke mit umgekehrtem Vorzeichen auf den Angebotsschock reagieren. Das heißt, die Geldpolitik kann im Falle des Angebotsschocks die Stabilisierung der Inflation und der Outputlücke nicht gleichzeitig vollziehen (Erceg u.a. 2000: 296f.). Die Existenz dieses Trade-off wird von den neu-keynesianischen Autoren dahin gehend interpretiert, dass die optimale Geldpolitik die Inflationsrate auf den Zielwert hin graduell steuern soll. Wenn es keine Angebotsschocks gibt und daher die Inflation allein von der aggregierten Nachfrage abhängt, ist die neu-keynesianische Theorie der Ansicht, dass die optimale Geldpolitik Inflation und Outputlücke simultan stabilisieren kann: Die Zentralbank kann Nachfrageschocks vollständig ausgleichen.

Das Konzept der neutralen Geldpolitik von Goodfriend/King (1997) stützt sich auf die Annahme, dass es keine Angebotsschocks gibt. Die neutrale Geldpolitik unterstellt somit eine direkte Verbindung zwischen Inflations- und Outputlückestabilisierung, wie Gleichung (6.7) suggeriert. Die Geldpolitik ist neutral, weil die Aufrechterhaltung der konstanten Inflationsrate die Stabilisierung des Outputniveaus (bzw. der Arbeitslosigkeit oder des durchschnittlichen Mark-up) auf dem natürlichen Niveau (bzw. NAIRU) mit sich bringt. Aus diesem Grunde argumentiert Goodfriend (2002) für ein striktes Inflation-Targeting.

Zweitens impliziert die Optimalitätsbedingung (6.28), dass die optimale Geldpolitik eine Politik des „leaning against the wind“ nicht ausschließt (Clarida u.a. 1999: 1672): Wenn die Inflation über (unter) dem Zielwert ist, lässt sich die Nachfrage durch die Erhöhung (Senkung) des Zinssatzes drosseln (stimulieren). Die Proportionalität hängt dabei positiv von dem Koeffizienten der Outputlücke  $\kappa$  und negativ von dem Gewicht für die Outputstabilisierung  $\phi$  ab. Dabei indiziert ein niedriges  $\kappa$  einen verbesserten Trade-off und damit eine höhere Effizienz der Geldpolitik.

Drittens zeigt die Optimalitätsbedingung (6.28) auf, dass die Inflationsrate im Gleichgewicht nicht nur von der gegenwärtigen, sondern ebenso von der vergangenen Outputlücke abhängt. Die vergangene Outputlücke wurde ihrerseits vom vergangenen Zinssatz und von den vergangenen Störungen beeinflusst, wie die IS-Relation (6.19) suggeriert. Diese in den Strukturgleichungen nicht vorhandene Trägheit rührt daher, dass die Erwartungen des privaten Sektors über das geldpolitische Verhalten der nächsten Periode beeinflusst werden können.

Viertens schlägt sich diese Trägheit im gleichgewichtigen Verhalten der Zielvariablen nieder. Die möglichen Pfade der Zielvariablen  $\{\pi_t, x_t\}$  werden durch den exogenen Zustand  $\{v_t, r_t^n\}$  restringiert. Die gleichgewichtigen Pfade der Zielvariablen werden sowohl von gegenwärtigen Werten als auch von der gesamten Historie der exogenen Störungen abhängen. Hierin zeigt sich die „history-dependency“ der optimalen Geldpolitik.

Im zweiten Schritt handelt es sich um die Bestimmung der impliziten Zinsregel, die das optimale Reaktionsverhalten der Zentralbank darstellt. Sie ergibt sich durch Einfügen der Gleichgewichtsbedingung in die Strukturgleichung, also in die IS-Relation (6.19), und Auflösen nach dem Zinssatz. Die Politikregel-Gleichung (6.29) wird dann als folgende implizite Zinsregel spezifiziert

$$\begin{aligned} i_t &= r_t^n + \left(1 - \frac{\kappa}{\phi\sigma}\right) E_t \pi_{t+1} \\ &= r_t^n + \frac{\phi\sigma - \kappa}{\phi\sigma} \frac{c}{1 - \beta\rho c} \left[ \rho v_t - (1 - c) \sum_{j=0}^{t-t_0} c^{j-1} v_{t-j} \right] \end{aligned} \quad (6.31)$$

Hier wird die Zinsregel als Reaktionsfunktion des „state of the world“ dargestellt. Die Reaktionsfunktion (6.31) besagt, dass der Zinssatz vollständig dem gegenwärtigen Wert des natürlichen Zinssatzes folgen soll. Das heißt, die Zentralbank soll ihren nominalen Zinssatz „one-for-one“ an Variationen des natürlichen Zinssatzes anpassen. Andererseits wird der Zinssatz als eine Funktion der Geschichte der exogenen Störungen gefasst. Aber Woodford (2000; 2003: Chap. 8) nach hat ein solches Design der Zinsregel unerwünschte Eigenschaften.

Erstens kann die Zinsregel (6.31) nicht das System zu einem stabilen Gleichgewicht führen. Dies zeigt sich darin, dass der Koeffizient für die Inflationserwartungen kleiner als Eins ist. Daher kann ein Anstieg der Inflationserwartungen eine Senkung der realen Zinsrate zur Folge haben. Eine mögliche Implikation ist ein „sun-spot“ Verhalten von Inflation und Outputlücke.<sup>124</sup>

Zweitens weist eine optimale Geldpolitikregel wie (6.31) das Problem der Komplexität auf, sodass sie wenig praktische Relevanz hat (dazu von Landesberger 2000: 69ff.). Die allgemeine Ansicht ist, dass die Zentralbank nicht imstande sei, alle möglichen Störungen zu erfassen und darauf zu reagieren. Zudem seien Unsicherheiten über die Strukturgleichungen der Ökonomie und damit über deren Parameter sowie das Messproblem der Variablen bestehen geblieben.

---

<sup>124</sup> Im Fall diskretionärer Geldpolitik ist der entsprechende Koeffizient größer als Eins. Daraus folgert Clarida u.a. (1999: 1674), dass im Fall der diskretionären Geldpolitik das Problem der Indeterminiertheit nicht entsteht.

Angesichts dieser Probleme mit der optimalen Geldpolitikregel wird in der akademischen Diskussion der Fokus auf die einfachen Politikregeln gelegt. Zur Diskussion stehen allen voran die Taylor-Regel, die als Instrumentregeln klassifiziert werden, und die Targeting-Regel.

### 6-5-5 Taylor-Regeln und Targeting-Regel

#### (a) Taylor-Regeln als Instrumentregeln

Die Diskussion über einfache Zinsregeln wurde besonders durch Taylor (1993) motiviert und entzündet. Taylor hat eine als „Taylor-Regel“ bekannte Zinsregel als eine Feedbackpolitik präsentiert, die sich in folgender allgemeiner Form darstellen lässt:

$$i_t = \bar{i} + \lambda_\pi (\pi_t - \bar{\pi}) + \lambda_x x_t \quad (6.32)$$

wobei  $\bar{\pi}$  das Inflationsziel,  $\bar{i}$  der „neutrale“ reale Zinssatz, und  $\lambda_\pi > 1$ ,  $\lambda_x > 0$  jeweils der Koeffizient für Inflationsrate und Outputlücke sind.<sup>125</sup> Nach (6.32) bestimmt sich der gleichgewichtige Zinssatz durch die endogenen Zielvariablen, Inflationsrate und Outputlücke, sowie durch den durchschnittlichen realen Zinssatz.

Der Taylor-Regel (6.32) sagt aus: Wenn die Inflationsrate vom ihren Ziel oder die Outputlücke vom ihren neutralen Niveau abweicht, dann soll der nominale Zinssatz im Vergleich zu seinem neutralen Niveau erhöht (gesenkt) werden.

Die Taylor-Regel (6.32) ist konsistent mit dem Prinzip der oben skizzierten optimalen Geldpolitik (Clarida u.a. 1999: 1695). Erstens impliziert sie eine graduelle Anpassung der Inflationsrate an ihren Zielwert. Zweitens besagt sie, dass der nominale Zinssatz in Reaktion auf Inflation um mehr als die Differenz zwischen der gegenwärtigen Inflationsrate und ihrem Zielwert erhöht werden soll. Dieser Punkt ist als „Taylor-Prinzip“ bekannt, das die Determiniertheit des Systems sichert und die Wicksellsche Instabilität verhindert (Taylor 1999b; Woodford 2001, 2003). Demnach muss der nominale

---

<sup>125</sup> Taylor (1993) hat die Parameterwerte für die Zinspolitik der Federal Reserve Bank in der Periode von 1987-1992 geschätzt. Die Ergebnis war:  $\lambda_\pi = 1.5$ ,  $\lambda_x = 0.5$ ,  $\bar{\pi} = 2$ ,  $\bar{i} = 2$ . Somit besagt die Taylor-Regel (6.32), dass die Federal Funds Rate 4 Prozent bzw. real 2 Prozent sein soll, wenn die Inflationsrate und die Outputlücke ihre Zielwerte angenommen haben.



Zinssatz um mehr als  $k$ -Prozent erhöht werden, wenn die Inflation um  $k$ -Prozent ansteigt. Dies erzeugt eine Bewegung des realen Zinssatzes in die gleiche Richtung wie die des nominalen Zinssatzes und vermeidet selbst-erfüllende Erwartungen. Eine Zinsregel wie (6.32) ist dann konsistent mit dem Taylor-Prinzip, wenn die Koeffizienten  $\lambda_\pi$  und  $\lambda_x$  die Bedingung  $(\lambda_\pi + (1 - \beta)\kappa^{-1}\lambda_x) > 1$  erfüllen. Die ursprüngliche Taylor-Regel erfüllt mit  $\lambda_\pi = 1.5$  und  $\lambda_x = 0.5$  unabhängig von Wert von  $\beta$  und  $\kappa$  diese Bedingung. Drittens postuliert die Taylor-Regel (6.32), dass der nominale Zinssatz auf die Outputlücke reagieren soll. Hierin liegt die (kurzfristige) Politik von „leaning against the winds“ nahe.

Anschließend an den Vorschlag von Taylor wurden in letzter Zeit eine Reihe von Zins-Formeln herausgearbeitet, die oft als „Taylor-type rules“ bzw. Taylor-Regeln bezeichnet werden. Ihnen ist gemeinsam, dass sich der Zinssatz als eine Funktion der Zielvariablen der Zentralbank, nämlich Inflationsrate und Outputlücke, darstellen lässt. Allerdings unterscheiden sie sich in der exakten Spezifikation der Zins-Formel voneinander. Die Diskussionspunkte sind: der Zeitbezug der Variablen, die Gewichtung für Inflations- und Outputstabilisierung, die optimale Geschwindigkeit der Anpassungen, die empirische Definition von Inflation und Outputlücke. Unterschiedliche Annahmen über diese Faktoren führen zu unterschiedlichen Parameterschätzungen, mit denen die historischen Zinspolitiken der Zentralbanken interpretiert wurden (vgl. dazu die Beiträge in Taylor (1999a)).

Angesichts solcher alternativer Charakterisierungen stellt sich die Frage nach einer geeigneten Form der Zinsregel. Für die Diskussion formulieren wir eine Form der Taylor-Regel auf Basis der Strukturgleichungen des neu-keynesianischen Modells. Der Punkt ist hier, dass sich die Zinsregel als eine Feedback-Funktion von Inflation und Outputlücke konstruieren lässt. Eine einfache Methode ist, wie in Svensson/Woodford (2003: 55ff.), eine Regel anzunehmen, nach der die Zentralbank ihren Zinssatz anpasst, um die Optimalitätsbedingung (6.28) einzuhalten. Dann ergibt sich eine Zinsregel in folgender Form

$$i_t = r_t^n + \Phi \left[ \pi_t + \frac{\phi}{\kappa} (x_t - x_{t-1}) \right] \quad (6.33)$$

mit dem Reaktionskoeffizienten  $\Phi > 0$ .<sup>126</sup> Man kann zeigen, dass die Zinsregel (6.43) vom Taylor-Typ ist: Der Zinssatz variiert mit dem natürlichen Zinssatz und der Inflationsrate sowie der Differenz zwischen der Outputlücke der gegenwärtigen und der vorherigen Periode. Je größeres Gewicht auf die Stabilisierung der Outputlücke gelegt wird (also: je höher  $\phi$  gewählt wird) und je effizienter und je glaubwürdiger die Geldpolitik ist (also: je niedriger der Wert von  $\kappa$  ist), desto stärker reagiert der nominale Zinssatz auf die Outputlücke.

Vergleichen wir die Zinsregel (6.33) und die ursprüngliche Konzeption von Taylor (6.32). Erstens hat Taylor die Outputlücke konventionell als detrended Output, also Differenz zwischen gegenwärtigem Output und seinem deterministischen Trend, konzipiert. Dagegen nimmt die Zinsregel (6.33), aus oben erklärten Gründen, die Grenzkosten als Proxy für die Outputlücke an.

Zweitens argumentiert Woodford (1999b, 2003: Chap.4), dass die Taylor-Regel (6.32) suboptimale Reaktionen auf reale Störungen zeitigt, weil sie einen konstanten realen (Gleichgewichts-)Zinssatz  $\bar{i}$  annimmt. Dadurch kann die Taylor-Regel in einer großen Volatilität von Inflation und Outputlücke resultieren. Eine mögliche Lösung sei, wie die modellbasierte Zinsregel (6.33), einen zeitvariablen natürlichen Zinssatz anzunehmen. Dieses Erfordernis beruht darauf, dass die gleichgewichtigen Pfade von Inflation und Outputlücke von der Differenz  $i_t - r_t^n$  abhängig sind, wie die Gleichung (6.31) zeigt. Das Auffinden des gegenwärtigen Werts von  $r_t^n$  oder der NAIRU stellt somit eine große Herausforderung für die Zentralbank dar.

Die zentrale Einsicht der Taylor-Regel oder der Regeln vom Taylor-Typ ist, dass der nominale Zinssatz auf die Determinanten der zukünftigen Inflation, nämlich die gegenwärtige Inflation und Outputlücke, reagiert. Damit wird sie als eine Politikregel zur Implementierung des Inflation-Targeting geschätzt.

---

<sup>126</sup> Svensson/Woodford (2003: 56ff.) zufolge ist ein hinreichend großer Wert von  $\Phi$  notwendig, damit die modellbasierte Zinsregel (6.33) ein optimales Gleichgewicht erzielen kann. Eine solche Politikregel sei jedoch nicht attraktiv, weil ein kleiner Politikfehler mit  $\Phi$  multipliziert werde und daher zur großen Volatilität des Zinssatzes führe. Dagegen argumentiert McCallum (2003), dass, wenn Svensson/Woodford daraus die Überlegenheit der Targeting-Regel herleiten, diese Folgerung falsch sei, weil die Variabilität des Zinssatzes annähernd gleich sei wie bei der Targeting-Regel.

(b) „Inflation forecasting rule“

Häufig wird an Instrumentregeln wie der Taylor-Regeln kritisiert, dass die Instrumentregeln keinen Raum für die „judgmental adjustment“ erlauben.<sup>127</sup> Svensson (1999a, 1999b, 2003a, 2003b; Svensson/Woodford 2003) argumentiert, dass die Targeting-Regel die Entscheidungsprozesse der Zentralbank besser abbilde, die das Inflations-Targeting adoptiert hat.

„Under such a rule, the central bank is committed to adjust its instrument as necessary in order to ensure that a certain *target criterion* is satisfied at all points in time, or more precisely (as this is all that is possible in practice), so that the criterion is *projected* to be satisfied, according to the central bank’s forecast of the economy’s evolution. The target criterion specifies a condition that the projected evolution of the bank’s target variables – such as inflation, the output gap, and possibly interest rate as well – must be projected to satisfy if policy is to be regarded as ‘on track’” (Woodford 2003: 521f.)

Den Hintergrund der Targeting-Regel bildet das Problem, dass die Zentralbank die Inflation nicht perfekt kontrollieren kann, vor allem weil die Wirkungen der Geldpolitik zeitverzögert erfolgen. Diese Kontrollverzögerung macht die bedingten Vorhersagen bedeutsam. Diese Prognosen sind bedingt, weil sie in Abhängigkeit von gegenwärtig verfügbaren Informationen und von dem Pfad des nominalen Zinssatzes ausgeführt werden.

Svensson unterscheidet die Targeting-Regel in eine „general targeting rule“, die das geldpolitische Ziel in einer operativen Weise spezifiziert, und eine „specific targeting rule“, die das operative Kriterium für die Prognosen über die Zielvariable spezifiziert. Wir diskutieren hier nur die spezifische Targeting-Regel.

Eine spezifische Targeting-Regel spezifiziert das Kriterium, das die Zentralbank bei ihren Prognosen über die Zielvariable erfüllen muss. Der erste Kandidat ist die Optimalitätsbedingung

$$\pi_{t+\tau,t} + \frac{\phi}{\kappa} (x_{t+\tau,t} - x_{t+\tau-1,t}) = 0 \quad (6.34)$$

---

<sup>127</sup> McCallum (2000, 2003) und McCallum/Nelson (2000) folgend kann jedoch diese Kritik durch die Konstruktion der Instrumentregel aus einer timeless perspective relativiert werden. Taylor (2000, 2002) betont auch, dass die Instrumentregel nicht mechanisch interpretiert werden soll, sondern als ein „benchmark“ oder eine „guideline“ für die Zinsentscheidungen verstanden werden soll. Wenn man die Instrumentregel so identifiziert, dann fragt Svensson (2003: 27), wann die Abweichung von der Instrumentregel zweckmäßig ist.

wobei  $X_{t+\tau,t}$  die (konditionelle) Prognose in Periode  $t$  bezüglich  $X_{t+\tau}$  bezeichnet.<sup>128</sup> Die Optimalitätsbedingung ergibt sich, wenn man das oben dargestellte Modell in das Prognose-Modell transformiert und gleiche Methode wie bei Ableitung von (6.31) verwendet (vgl. Svensson/Woodford 2003: 46ff.).<sup>129</sup>

Es handelt sich nun darum, einen Zinspfad zu finden, der die Inflations-Prognosen proportional (mit dem Faktor  $\phi/\kappa$ ) mit den Prognosen über die Outputlücke abstimmt. Diese Entscheidungsprozesse lassen sich so beschreiben (Svensson 2003a; 2003b): (1) Auf Basis der Informationen und der Phillipskurven-Relation, finde die Forecasts über Inflation und Outputlücke, die die spezifische Targeting-Regel (6.34) erfüllen; (2) Setze diese Prognose in die IS-Relation ein, um den entsprechenden Pfad des Zinssatzes zu finden; (3) Kündige diese Prognose und den Zinspfad an und bestimme den gegenwärtigen Zinssatz. Die resultierende implizite Reaktionsfunktion des Zinssatzes ist dann die gleiche wie (6.31), außer dass es hier um die Prognosen geht. Nach Svensson ist es jedoch nicht notwendig, die Reaktionsfunktion des Zinssatzes explizit anzukündigen. In Praxis bedeutet dies, dass eine Anhebung des Zinssatzes geboten ist, wenn die Inflationsprognose zu hoch relativ zum Inflationsziel ist.

Hervorzuheben ist, dass die spezifische Targeting-Regel (6.34) eine akzeptable Abweichung der Inflationsprognose vom langfristigen Inflationsziel in Abhängigkeit von der Veränderungsrate der Outputlücke erlaubt (Svensson 2003a; 2003b). Als Referenz für die Zinsentscheidung gilt, ob die kurzfristig akzeptable Inflationsrate in näherer Zukunft dadurch erreicht werden kann.

Als einen Vorteil der spezifischen Targeting-Regel führt Svensson an, dass sie die Ineffizienz der diskretionären Optimierung (z.B. die Zeitinkonsistenz) beseitigt, ohne die Flexibilität der politischen Entscheidungen zu opfern. Aber die spezifische Targeting-Regel kann nicht selbst determiniert werden. Um die Determiniertheit zu sichern, ist daher vonnöten, dass die Zentralbank dem privaten Sektor Informationen bekannt gibt, sodass die Pläne und Erwartungen des privaten Sek-

---

<sup>128</sup> Beachten den Unterschied zwischen (6.38) und (6.44).

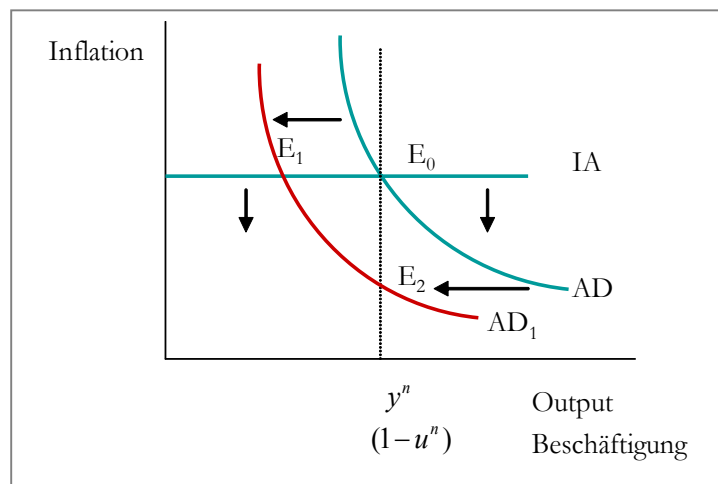
<sup>129</sup> Alternativ leitet Svensson (2003a, 2003b) diese Politikregel direkt aus der Gleichheit zwischen Grenzrate der Transformation der Outputlücke in die Inflation (MRT) und Grenzrate der Substitution der Inflation gegen die Outputlücke (MSR) ab. Die Ableitung der MRT bezieht sich auf die Phillipskurven-Relation über den Reaktionskoeffizienten der Inflation auf die Outputlücke  $\kappa$ ; die Ableitung der MST bezieht sich auf die Verlustfunktion und damit auf das relative Gewicht für die Outputlückestabilisierung  $\phi$ . Svensson (2003a: 44) bemerkt dabei, dass es formal nicht mehr auf die Optimierung, sondern auf die Lösung der Differentialgleichung ankommt.

tors zum optimalen Gleichgewicht koordiniert werden können (Svensson/Woodford 2003: 49). Dieser Umstand liefert das Argument für die Forderung nach Transparenz der politischen Entscheidung der Zentralbank.<sup>130</sup>

## 6-5-6 Beschäftigungspolitische Implikationen der neutralen Geldpolitik

In diesem Abschnitt verdeutlichen wir die beschäftigungspolitischen Implikationen der „neutralen“ Geldpolitik. Zur Illustration bedienen wir uns des Modells von Romer (2000), das auf dem IS-LM-Modell basiert, aber die LM-Kurve durch eine *MP* (monetäre Politik)-Kurve ersetzt, welche das von der Zentralbank gesetzte Zinsniveau reflektiert. Abbildung 6.3 veranschaulicht dieses Modell, wobei *IA* (Inflationsanpassung) für das aggregierte Angebot, *AD* für die aggregierte Nachfrage steht. Die *IA*-Kurve entspricht einer vereinfachten Version der Phillipskurve (6.18) und *AD* der IS-Kurve (6.19). Die *IA*-Kurve wird hier als eine horizontale Kurve dargestellt, weil die Inflation zu einem Zeitpunkt als gegeben betrachtet werden kann.

Abbildung 6.5 Die neutrale Geldpolitik



<sup>130</sup> In diesem Kontext präsentieren Evans/Honkapohja (2003) eine alternative Methode, welche als eine „expectation-based reaction function“ benannt wird. Diese Reaktionsfunktion lässt sich dadurch formulieren, dass die Zentralbank die Erwartungen über die Zielvariable nicht ersetzt, sondern ihre politischen Entscheidungen durch ihre faktische Beobachtung der gegenwärtigen Erwartungen des privaten Sektors konditioniert. Die Reaktionsfunktion, die in der oben skizzierten Weise formuliert wird, ist dagegen eine „fundamental-based reaction function“ in dem Sinne, dass sie alle Abhängigkeiten von den gegenwärtigen und zukünftigen endogenen Variablen durch die Werte substituiert, die diese Variable im gewünschten Gleichgewicht haben werden.

Der Ausgangspunkt ist das Gleichgewicht  $E_0$ , in dem die NAIRU bzw. das natürliche Outputniveau herrscht. Nun nehmen wir einen negativen Nachfrageschock an, welcher die Verschiebung der AD-Kurve nach Links bewirkt. Da die Inflation zu diesem Zeitpunkt gegeben ist, wird die Ökonomie vom  $E_0$  zu  $E_1$  verschoben. Das Konzept der NAIRU sagt aus, dass die Inflation zu sinken beginnt, weil bei  $E_1$  das Outputniveau unter seinem natürlichen Niveau liegt ( $y_1 < y^n$  bzw.  $u > u^n$ ). Die Zentralbank reagiert darauf mit der Senkung des Zinssatzes. Die Ökonomie bewegt sich entlang der  $AD_1$ -Kurve zu  $E_2$ . Als Resultat entsteht eine Konstellation von einer niedrigeren Inflation und einem niedrigeren Zinsniveau. Die Ökonomie kehrt wieder zu ihrer NAIRU bzw. ihrem natürlichen Outputniveau zurück. Die neutrale Geldpolitik der neu-keynesianischen Ökonomie argumentiert damit, dass die Aufgabe der Stabilisierungspolitik, insbesondere der Geldpolitik, die Durchsetzung eines inflationsstabilen Gleichgewichts sei.

Wir können diese Überlegungen auch anhand der Taylor-Regel darstellen. Nehmen wir eine Zinsregel wie (6.32), wobei die Outputlücke durch die Abweichung der Arbeitslosenquote von der NAIRU ersetzt wird:

$$i_t = \bar{i}_t + \lambda_\pi(\pi_t - \bar{\pi}) + \lambda_u(u_t^n - u_t)$$

Der angenommene Anstieg der Arbeitslosenquote über die NAIRU, d.h.  $u_t^n < u_t$ , führt zum Rückgang der Inflationsrate, weil in diesem Moment der nominale Zinssatz bei dem Niveau  $i_t = \bar{i}_t$  gegeben ist. Die Stabilisierung der Inflationsrate erfordert daher eine Zinssenkung, durch die die Arbeitslosenquote wieder zu ihrem Gleichgewichtsniveau, also der NAIRU, zurückgebracht wird.

Häufig (besonders von den post-keynesianischen Autoren) wird argumentiert, dass die Zentralbank eine Beschäftigungspolitik betreiben soll. Dabei wird  $\lambda_u > 0$  als eine Beschäftigungspolitik interpretiert. Aus diesem Blickwinkel wird der EZB vorgeworfen, dass sie den Wert von  $\lambda_u/\lambda_\pi$  zu niedrig setzt. Die neutrale Geldpolitik der neu-keynesianischen Ökonomie argumentiert jedoch, dass  $\lambda_\pi$  auch eine Beschäftigungspolitik impliziert, weil die Phillipskurve  $\pi_t = f(u_t - u_t^n)$  impliziert. Aber beide Lesarten münden letztlich in die gleiche Schlussfolgerung: Wenn  $\pi_t = 0$  ist, dann liegt die Arbeitslosenquote bei der NAIRU  $u_t = u_t^n$ . Bezogen auf die gegenwärtige Situation, wo die Inflationsrate auf einem niedrigen Niveau stabil bleibt, heißt diese Schlussfolgerung nichts anderes, als dass wir gegenwärtig bei einem Vollbeschäftigungsgleichgewicht sind und daher dieses Gleichgewicht nicht verlassen dürften – gleichgültig, wie hoch die Arbeitslosenquote ist.

Diese Schlussfolgerung wurzelt erstens in der Auffassung der Inflation als eines Arbeitsmarktphänomens und zweitens in der Annahme, dass die Zentralbank den Zinssatz des Vollbeschäftigungsgleichgewichts setzen kann. Im Kern heißt dies, dass das gleichgewichtige Zinsniveau direkt über den Reallohn bestimmt werden kann, der den Arbeitsmarkt räumt (Betz 2001: 61f.).

Dieser Ansicht widerspricht der monetäre Keynesianismus. Da hier die Inflation vom Vermögensmarkt ausgeht, soll sich die Zentralbank in ihrer Zinspolitik am Vermögensmarkt orientieren – im Lichte der oben angegebenen Zinsformel an  $\bar{i}$ , wobei  $\bar{i}$  nicht der realdeterminierte, natürliche Zinssatz, sondern das gleichgewichtige Zinsniveau auf dem Vermögensmarkt ist. Als Konsequenz entsteht die Unterbeschäftigung im Gleichgewicht. Der Beitrag der Geldpolitik zur Beschäftigungspolitik würde folglich in der Senkung von  $\bar{i}$  durch Erhöhung der Liquiditätsprämie der eigenen Währung bestehen. Betz (2001, 2001a, 2001b) betont daher wiederholt, dass eine nachhaltige Wirtschaftspolitik die Politik der Hartwährung ist.

## **6-6 Fazit**

Die neu-keynesianische Ökonomie steht in der Tradition des IS-LM-Modells mit dem Appendix der Phillipskurve. Dabei hebt sie sich einerseits von dem traditionellen IS-LM-Modell durch explizite Inkorporation der analytischen Instrumente der neuklassischen Ökonomie ab, die ihr bei der Mikrofundierung der makroökonomischen Variablen dienen sollen. Andererseits grenzt sie sich von der neuklassischen Ökonomie durch Postulat der nominalen Rigiditäten ab, mithilfe derer sie eine mindestens kurzfristige Nichtneutralität des Geldes begründet. Gleichzeitig postuliert sie jedoch die Gültigkeit der langfristigen Neutralität des Geldes. Auf dieser Basis erhebt die neu-keynesianische Ökonomie die dynamische Gleichgewichtsanalyse der kurzfristigen Schwankungen von Inflation und Outputniveau (bzw. Beschäftigung) zu ihrem Forschungsziel.

Als Spezifika der neu-keynesianischen Argumentation lassen sich feststellen:

- Die neu-keynesianische Ökonomie leitet die *Phillipskurve* aus nominalen Rigiditäten ab, die ihrerseits auf dem rationalen Verhalten der Wirtschaftssubjekte beruhen. Auf dieser Grundlage wird die Geldpolitik als zumindest kurzfristig wirksam erachtet. Die neu-keynesianische Ökonomie akzeptiert jedoch langfristig das monetaristische Postulat der Neutralität des Geldes.

- In Bezug auf die *Inflation* betont die neu-keynesianische Ökonomie die vorwärtsblickende Eigenschaft der Inflation. Ihr zufolge ist diese Eigenschaft eine notwendige Folge der Preissetzung, die zeitlich gestaffelt erfolgt. Die vorwärtsblickende Eigenschaft ist in der neu-keynesianischen Phillipskurve angelegt. Dabei identifiziert die neu-keynesianische Ökonomie die Bewegung des Mark-up (äquivalent: der Lohnstückkosten) als entscheidenden Bestimmungsfaktor der Inflationsdynamik. Sie bindet somit die Inflation an den Arbeitsmarkt.
- Für die Erklärung der *Arbeitslosigkeit* postuliert die neu-keynesianische Ökonomie Friktionen auf dem Arbeitsmarkt, die aus verschiedenen Quellen entspringen. Diese Friktionen führen die Rigiditäten des Reallohnes herbei, mit der Folge der Arbeitslosigkeit. Die neu-keynesianischen Arbeitsmarktmodelle stellen den Zusammenhang zwischen Reallohn und Arbeitsnachfrage in Frage; ihre Erklärungen bleiben jedoch grundsätzlich neoklassisch, weil es hier um das Angebotsverhalten der Arbeit und den Reallohn geht (Ganßmann/Haas 1996: 10). Dieser neoklassische Charakter zeigt sich offensichtlich an der Auffassung der NAIRU als angebotsseitiges Phänomen.
- Das Konzept der *NAIRU* bildet einen zentralen Baustein der neu-keynesianischen Ökonomie. Die NAIRU, der das Akzelerationsprinzip zugrunde liegt, fungiert in der neu-keynesianischen Ökonomie als eine Leitgröße für die Geldpolitik, welche die Bewegung der Inflation indiziert. Aus Gütermarktperspektive korrespondiert die NAIRU direkt mit dem natürlichen Outputniveau, das der Definition der Outputlücke zugrunde liegt. Ebenso steht die NAIRU im direkten Zusammenhang mit dem steady-state Wert des Mark-up und dem Wicksellschen natürlichen Zinssatz. Anhand dieser Gleichgewichtsbegriffe konzipiert die neu-keynesianische Ökonomie die „neutrale“ Geldpolitik, wonach die Zentralbank ihren nominalen Zinssatz auf das Niveau setzen soll, bei dem die Inflationsrate weder akzeleriert noch dezeleriert wird.
- Die neu-keynesianische Ökonomie begründet die *Ziele der Geldpolitik* aus einer wohlfahrtsökonomischen Perspektive. Die Zentralbank soll eine konstante Inflationsrate gewährleisten, um das Outputniveau so eng wie möglich an seinem steady-state Niveau zu halten. Im Gegensatz zum neoklassischen Monetarismus versteht die neu-keynesianische Ökonomie die Geldpolitik als Zinspolitik, die ein endogenes Geldangebot impliziert. Die Geldpolitik wird nicht mehr als Verursacher monetärer Schocks aufgefasst, vielmehr als eine Feedbackpolitik, welche auf die exogenen Störungen aktiv reagiert, die die Preisstabilität gefährden können.
- Die *neutrale Geldpolitik* impliziert ein Inflation-Targeting in dem Sinne, dass sich sie auf die Aufrechterhaltung einer konstanten Inflationsrate ausrichtet. Um Inflation-Targeting zu imple-



mentieren, wird eine regelbasierte Form der Geldpolitik angeraten. In diesem Zusammenhang plädiert die neu-keynesianische Ökonomie für eine einfache Zinsregel wie die Taylor-Regel sowie für eine Targeting-Regel, welche in der Praxis als eine Leitlinie dienen soll. Demnach muss die Zentralbank ihren nominalen Zinssatz in Reaktion auf die Abweichung der Zielvariablen, also Inflationsrate und Outputlücke, vom ihren Zielwert anpassen.

- Die *beschäftigungspolitische* Implikation der neutralen Geldpolitik lautet, dass die Stabilisierungspolitik, insbesondere die Geldpolitik, für die Durchsetzung des inflationsstabilen Gleichgewichts zu sorgen habe. Dann würde der Arbeitsmarkt zum Gleichgewicht, der NAIRU, zurückfinde.

Sicherlich hat die neu-keynesianische Ökonomie relevante Beiträge zur makroökonomischen Analyse geleistet, die auch aus (monetär-)keynesianischer Sicht positive Elemente beinhalten (Truger 2003). Dennoch bleibt ihr Ansatz aus der in der Einleitung geforderten Forschungsperspektive unbefriedigend.

- Das Postulat der nominalen Rigiditäten am Güter- und Arbeitsmarkt, auf deren Grundlage die kurzfristigen Schwankungen der Ökonomie und die Unterbeschäftigung als ein ungleichgewichtiges Phänomen begründet werden, läuft zwingend darauf hinaus, dass das Problem der Nachfrage immer auf die kurze Frist Bezug hat. Diese Forschungsstrategie der neu-keynesianischen Ökonomie widerspricht deshalb einer von Keynes intendierten Theorie der Geldwirtschaft, in der die Unterbeschäftigung als ein gleichgewichtiges Phänomen und daher auch unter vollständiger Preisflexibilität existieren kann (Heine/Herr 2003a: 45f.; vgl. auch Tobin 1993).
- In meisten neu-keynesianischen Ansätzen steht der Arbeits- bzw. Gütermarkt im Zentrum der Analyse.<sup>131</sup> Im Gegensatz dazu liegt die Spezifik der Theorie der Geldwirtschaft in der Hierarchie der Märkte mit dem Vermögensmarkt als Steuerungszentrum: Der Vermögensmarkt steuert den Gütermarkt, und dieser legt die Konstellation auf dem Arbeitsmarkt fest.

Aus diesen Überlegungen stellen wir fest, dass die neu-keynesianische Theorie auf der monetaristischen Logik basiert. Dieser Aspekt zeigt sich erstens daran, dass sie die langfristige Neutralität von Geld(-politik) postuliert; zweitens an dem Vollbeschäftigungspostulat, dem entsprechend die Arbeitslosigkeit als ein Ungleichgewichtsphänomen gefasst wird; drittens daran, dass die neu-

---

<sup>131</sup> Als eine löbliche Ausnahme gilt Stiglitz/Greenwald (2003).

keynesianische Theorie die Inflation als ein Arbeitsmarktphänomen interpretiert und damit das gleichgewichtige Zinsniveau durch den Arbeitsmarkt bestimmen lässt.

Damit zusammenhängend (oder dadurch bedingt) postuliert die neu-keynesianische Ökonomie, dass in der kurzen Frist eine keynesianische Beschäftigungspolitik entlang der links geneigten Phillipskurve betrieben werden kann, während in der langen Frist die neoklassische Angebotspolitik erforderlich ist, um über die marktfreundliche Verbesserung der Bedingungen des Arbeitsangebots das Niveau der NAIRU zu senken. Gerade dieser Aspekt macht die neu-keynesianische Ökonomie zum „new consensus“ der Makroökonomie.<sup>132</sup>

---

<sup>132</sup> „In the minds of many Keynesians, the NAIRU theory successfully reformulated the natural rate hypothesis as a relatively minor of the Phillips curve as a guide to monetary (or fiscal) policy. From the monetarist perspective, however, the NAIRU was simply another name for the natural rate.” (Espinosa/Russell 1997: 13)