

- Das IS/LM Modell erlaubt uns, die Bestimmungsgründe von Produktionsniveau Y und Zinssatz i in der kurzen Frist zu analysieren. Eine wesentliche Annahme dieses Modells ist, dass das Preisniveau P konstant ist.
- Strebt man eine mittelfristige Analyse der Wirtschaftsentwicklung an, so muss man von der Annahme des konstanten Preisniveaus abgehen und die zeitliche Entwicklung der Güter- und Faktorpreise berücksichtigen.
- Das AS/AD Modell
 - ist ein dynamisches Modell,
 - betrachtet das Preisniveau als endogene Variable,
 - fasst die Ergebnisse des IS/LM Modells in der aggregierten Nachfragefunktion (AD-Kurve) zusammen,
 - leitet aus dem Gleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt die aggregierte Angebotsfunktion (AS-Kurve) ab.

- Die reale Geldmenge M/P ist umgekehrt proportional zum Preisniveau. Ein Anstieg (eine Verringerung) des Preisniveaus P bewirkt daher eine Verringerung (einen Anstieg) der realen Geldmenge M/P und somit eine Verschiebung der LM-Kurve nach links oben (rechts unten).
- Ein Anstieg (eine Verringerung) des Preisniveaus P bewirkt eine Verringerung (einen Anstieg) des gleichgewichtigen Produktionsniveaus Y .
- Sinkt die reale Geldmenge, so muss auch die Geldnachfrage sinken, was den Zinssatz ansteigen lässt und die Produktion senkt.
- Der negative Zusammenhang zwischen Preisniveau und Produktion wird als aggregierte Nachfragefunktion (AD-Kurve) bezeichnet. Wir schreiben die aggregierte Nachfragefunktion in der Form

$$Y = AD(M/P).$$

- Jedes Ereignis (ausgenommen Veränderungen des Preisniveaus), das die IS-Kurve nach rechts oder die LM-Kurve nach unten verschiebt, verschiebt die AD-Kurve nach rechts:
 - expansive Fiskal- oder Geldpolitik;
 - Anstieg der autonomen Ausgaben.
- Jedes Ereignis (ausgenommen Veränderungen des Preisniveaus), das die IS-Kurve nach links oder die LM-Kurve nach oben verschiebt, verschiebt die AD-Kurve nach links:
 - kontraktive Fiskal- oder Geldpolitik;
 - Abnahme der autonomen Ausgaben.

- Wir haben die Gesamtbevölkerung in die folgenden Gruppen eingeteilt:
 - Personen, die aufgrund ihres Alters dem Arbeitskräftepotenzial nicht angehören,
 - Personen im erwerbsfähigen Alter, die weder einer Beschäftigung nachgehen noch eine solche suchen (Nichterwerbspersonen),
 - Arbeitslose,
 - Beschäftigte.
- Zu jedem Zeitpunkt gehört jede Person genau einer dieser Bevölkerungsgruppen an. Die Anzahlen jener Personen, die in einer gegebenen Zeitspanne von einer Gruppe in eine andere wechseln, definieren die Arbeitnehmerströme.
- Die Arbeitnehmerströme sind je nach Volkswirtschaft unterschiedlich stark. In den USA sind die Ströme in die und aus der Arbeitslosigkeit deutlich höher als in Europa. Dementsprechend ist die Verweildauer in der Arbeitslosigkeit in den USA geringer als in Europa.



**Makroökonomie,
5., aktualisierte Auflage**

**Kapitel 6
Der Arbeitsmarkt**

Folie: 4

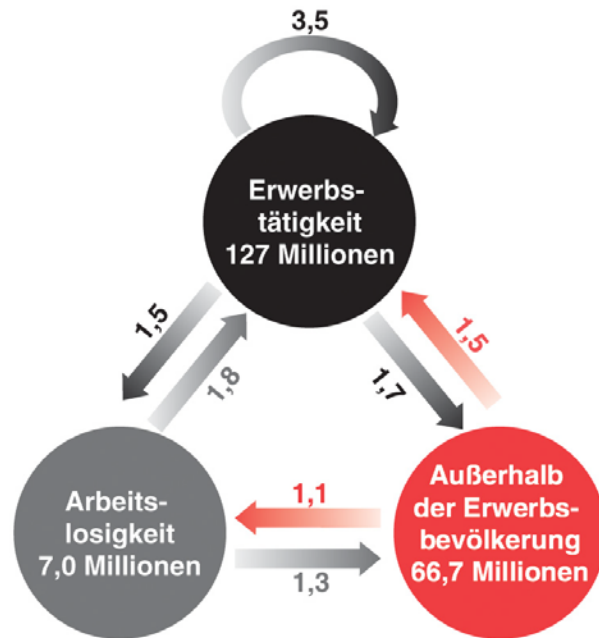


Abbildung 6.3:
Durchschnittliche monatliche Ströme zwischen Erwerbstätigkeit, Arbeitslosigkeit und Nichtteilnahme am Arbeitsmarkt in den USA, 1994–1999

In den Vereinigten Staaten sind große Fluktuationen zwischen der Gruppe der Erwerbstätigen, der Gruppe der Arbeitslosen und der übrigen Bevölkerung zu beobachten.



**Makroökonomie,
5., aktualisierte Auflage**

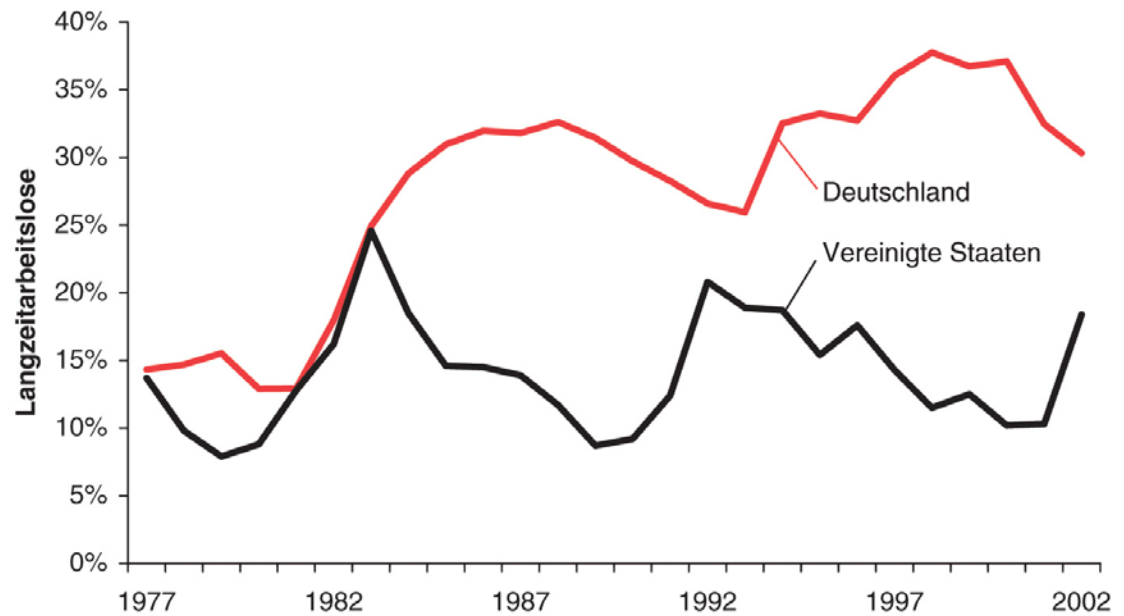
**Kapitel 6
Der Arbeitsmarkt**

Folie: 5

Abbildung 6.4:

Anteil der Langzeitarbeitslosen in Prozent aller Arbeitslosen in Deutschland und den USA, 1980–2002

In Deutschland ist der Anteil der Langzeitarbeitslosen auf über 30% angestiegen. In den USA schwankt der Anteil um ein Niveau von 15%.



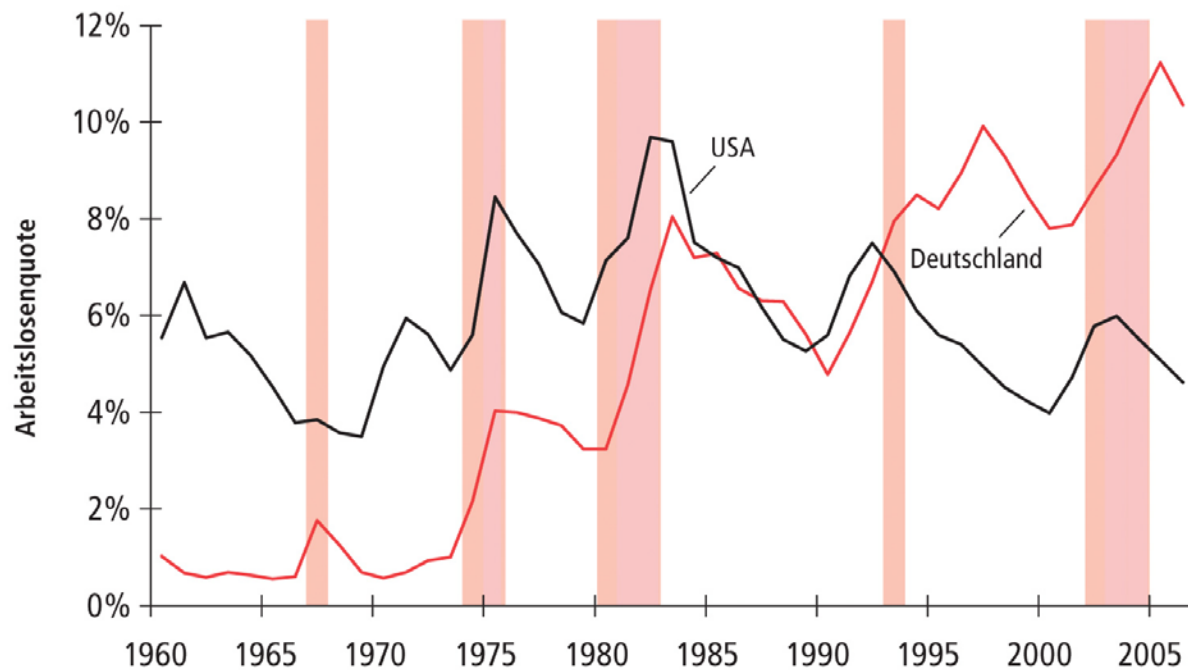
- Bis Mitte der 80er Jahre war die Arbeitslosigkeit in den USA höher als in Europa und sie nahm in beiden Wirtschaftsräumen tendenziell zu.
- Seit Mitte der 80er Jahre ging die Arbeitslosigkeit in den USA zurück während sie in Europa weiter zunahm. Grund dafür dürfte die größere Flexibilität des Arbeitsmarktes in den USA sein.
- Während Rezessionen nimmt die Arbeitslosigkeit typischerweise stark zu, während Phasen des Aufschwungs nimmt sie ab.
- In Zeiten hoher Arbeitslosigkeit
 - ist es für Arbeitslose schwierig, eine Stelle zu finden (die durchschnittliche Dauer der Arbeitslosigkeit ist hoch),
 - ist das Risiko für Beschäftigte hoch, ihren Arbeitsplatz zu verlieren (die Separationsrate ist hoch).



Abbildung 6.5:

Die Entwicklung der durchschnittlichen jährlichen Arbeitslosenquote in Deutschland und den USA, 1960–2005,
Quelle: OECD.

In den Vereinigten Staaten schwankt die Arbeitslosenquote seit 1960 zwischen 3 und 10%. In Deutschland ist die Arbeitslosenquote seit Mitte der 70er Jahre in mehreren Stufen angestiegen. In wirtschaftlichen Schwächephasen nimmt die Arbeitslosigkeit zu.





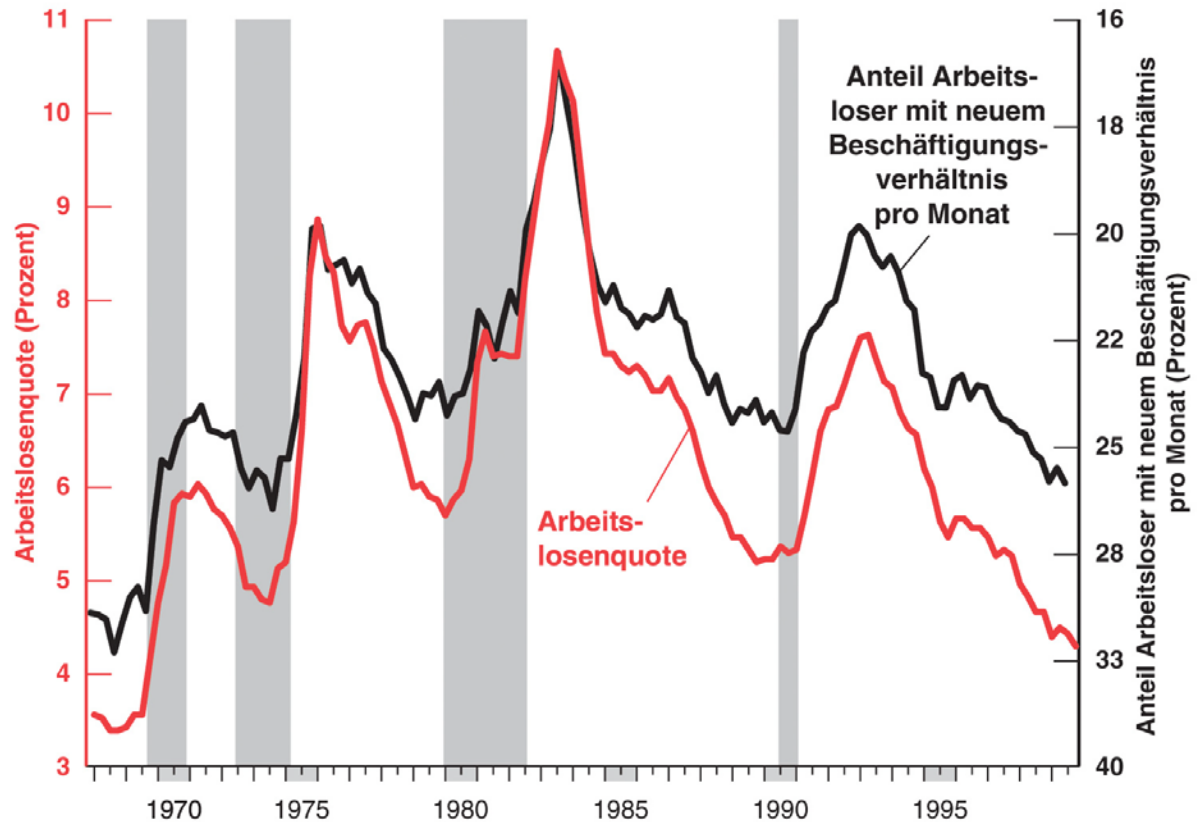
**Makroökonomie,
5., aktualisierte Auflage**

**Kapitel 6
Der Arbeitsmarkt**

Folie: 7

Abbildung 6.6:
Arbeitslosenquote und
Anteil der Arbeitslosen,
die monatlich eine
Beschäftigung finden,
USA, 1968–1999

Zu beachten ist die inver-
tierte rechte Achse. Bei
hoher Arbeitslosigkeit sinkt
der Anteil der Arbeitslosen,
die pro Monat eine neue
Beschäftigung finden.



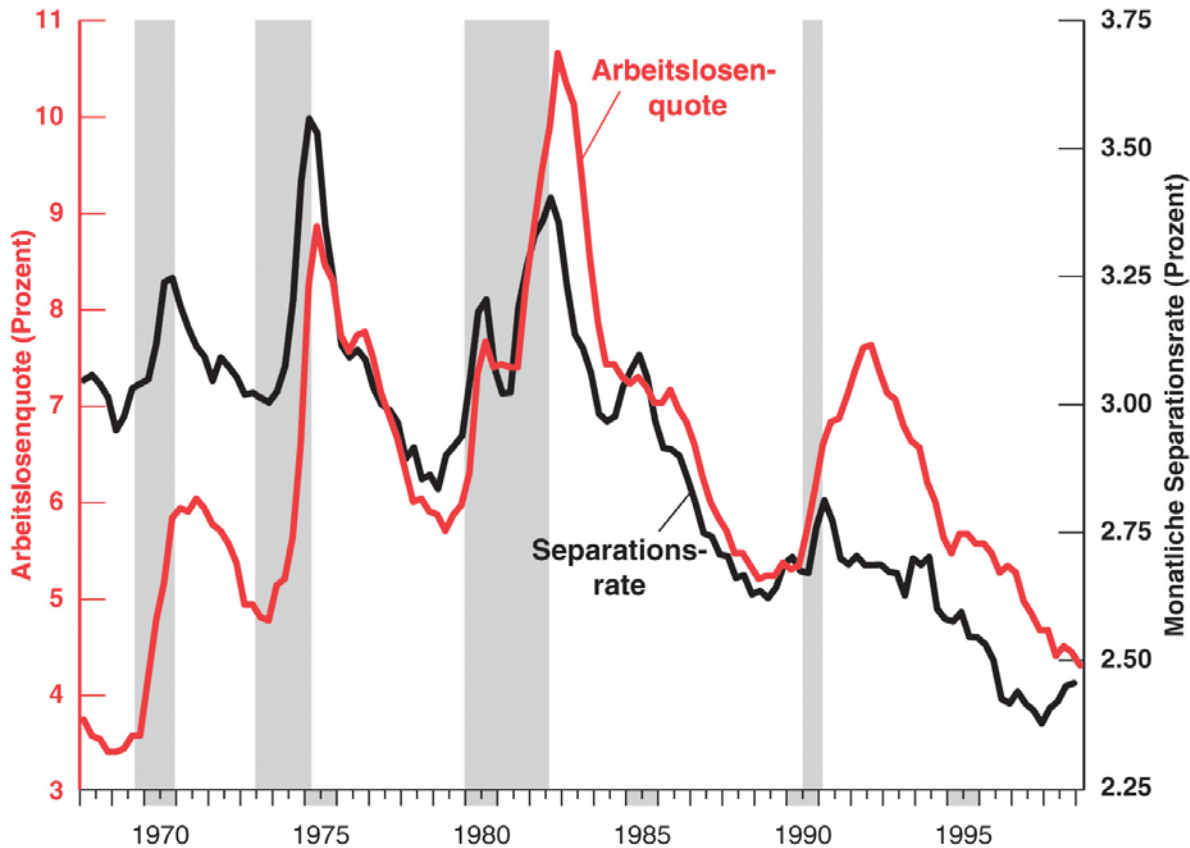


Abbildung 6.7:
Arbeitslosenquote und
monatlich Separationsrate,
USA, 1968–1999

Bei hoher Arbeitslosigkeit
steigt der Anteil der
Beschäftigten, die pro
Monat ihren Arbeitsplatz
verlieren.

- Löhne werden entweder durch den Arbeitgeber oder den Arbeitnehmer festgesetzt, direkt zwischen dem Arbeitgeber und dem Arbeitnehmer ausverhandelt, oder durch Arbeitgebervertreter und Arbeitnehmervertreter in Form von Kollektivverträgen ausverhandelt. Je komplexer der Job, desto eher finden direkte Verhandlungen statt.
- Trotz der unterschiedlichen Arten, wie Löhne zustande kommen, gibt es doch Regelmäßigkeiten, die bei allen Arten von Lohnverhandlungen und in allen Ländern gleichermaßen zu beobachten sind.
 - Im Normalfall liegt der Lohn über dem Reservationslohn. Letzterer ist jener Lohnsatz, bei dem der Beschäftigte zwischen den Alternativen Beschäftigung und Arbeitslosigkeit indifferent ist. Der Reservationslohn eines Arbeitnehmers ist umso höher, je mehr Wert er auf Freizeit legt, je höher sein Vermögen ist, und je besser die Arbeitslosenunterstützung ist (Höhe, Dauer).
 - Normalerweise hängt die Höhe der Löhne von der Arbeitsmarktsituation ab: je niedriger die Arbeitslosenrate, desto höher die Löhne.

- Die relative Verhandlungsmacht der beiden Seiten hängt davon ab
 - wie leicht oder schwer es für das Unternehmen ist, einen Ersatz für den Arbeitnehmer zu finden, sollte dieser das Unternehmen verlassen,
 - wie leicht oder schwer es für den Arbeitnehmer ist, eine neue Beschäftigung zu finden, sollte er das Unternehmen verlassen.
- Daraus ergeben sich unter anderem folgende Bestimmungsfaktoren für die Verhandlungsmacht:
 - Kosten der Kündigung (z.B. Abfindung),
 - Kosten der Neueinstellung (z.B. Kandidatenauswahl, Einschulung),
 - Komplexität des Jobs,
 - Ausbildung des Arbeitnehmers,
 - Vertrautheit des Arbeitnehmers mit den Arbeitsabläufen im Unternehmen,
 - Arbeitsmarktsituation.
- Je höher die Verhandlungsmacht des Arbeitnehmers ist, umso mehr wird der ausverhandelte Lohn den Reservationslohn übersteigen.

- Auch Unternehmer können einen Anreiz haben, einen Lohn über dem Reservationslohn des Arbeitnehmers zu zahlen, weil sie dadurch
 - die Fluktuationsrate innerhalb des Unternehmens klein halten können,
 - die Produktivität der Arbeitnehmer steigern können.
- Die Fluktuation innerhalb des Unternehmens verursacht hohe Einschulungs- bzw. Kündigungskosten und verringert die Motivation der Arbeitnehmer.
- Dem Lohn als Produktivitätsanreiz kommt insbesondere bei asymmetrischer Informationsverteilung eine wichtige Rolle zu.
 - Moralisches Risiko: bei hohem Lohn ist es für den Arbeitnehmer ein größerer Verlust, beim Faulsein ertappt und deshalb gekündigt zu werden.
 - Adverse Selektion: ein durchschnittlicher Lohn attrahiert nur unterdurchschnittliche Jobkandidaten, ein hoher Lohn macht den Job auch für besser qualifizierte Kandidaten interessant.

- Sowohl für den Arbeitgeber als auch den Arbeitnehmer ist nicht der Nominallohn die entscheidende Größe sondern der Reallohn. Ist W der Nominallohn und P das Preisniveau, so ist der Reallohn durch W/P gegeben.
 - Für den Arbeitnehmer ist es nicht entscheidend, wieviele Euro er bekommt, sondern wieviele Güter er sich dafür kaufen kann.
 - Für den Unternehmer ist nicht der Nominallohn entscheidend, sondern das Verhältnis des Nominallohns zum Preis der produzierten Güter.
- Da Löhne normalerweise im Voraus ausverhandelt werden und dann für eine gewisse Periode fixiert bleiben, legen die Verhandlungspartner nicht das laufende Preisniveau P sondern das erwartete Preisniveau P^e der Berechnung des Reallohns zugrunde.

- Aus den genannten Gründen kann man den Lohnsetzungsprozess durch die Gleichung

$$W/P^e = G(u, z)$$

erfassen, wobei G fallend in der Arbeitslosenrate u und steigend in z ist.

- Die Funktion G ist fallend in u , da hohe Arbeitslosigkeit die Verhandlungsposition der Arbeitnehmer schwächt und es den Unternehmen erlaubt, niedrige Löhne zu zahlen ohne einen Motivationsverlust ihrer Beschäftigten befürchten zu müssen.
- Die Variable z erfasst alle Faktoren, die bei gegebener Arbeitslosenrate und gegebenem erwarteten Preisniveau das Lohnniveau positiv beeinflussen (z.B. Stärke der Gewerkschaften, asymmetrische Information, großzügige Arbeitslosenunterstützung, hoher gesetzlicher Mindestlohn, starker gesetzlicher Kündigungsschutz).

- Güterpreise hängen von den Produktionskosten und von der Art des Wettbewerbs auf dem Gütermarkt ab.
- Unter den vereinfachenden Annahmen, dass
 - Arbeit N der einzige Produktionsinput ist (kein Kapital, keine Rohstoffe),
 - die Arbeitsproduktivität A konstant ist (kein technischer Fortschritt),ist die Produktionsfunktion linear und durch $Y = AN$ gegeben. Um eine Gütereinheit zu produzieren, müssen $1/A$ Einheiten Arbeitsleistung verwendet werden. Die Stückkosten (Grenzkosten) sind daher W/A , wobei W den Nominallohn bezeichnet.
- Würde auf dem Gütermarkt vollkommener Wettbewerb herrschen, so wäre der Preis gleich den Grenzkosten und daher $P = W/A$. Da Unternehmen in vielen Branchen jedoch über Marktmacht verfügen, können sie den Preis über den Grenzkosten ansetzen. Bezeichnen wir den Preisaufschlag mit μ , so gilt

$$P = (1 + \mu)W/A.$$

- Eliminiert man den Nominallohn W aus der Lohnsetzungsgleichung und der Preissetzungsgleichung, so folgt

$$P = P^e(1 + \mu)G(u, z)/A.$$

- Bezeichnet man mit L die Erwerbsbevölkerung, so folgt unter Verwendung der Produktionsfunktion

$$u = U/L = (L - N)/L = 1 - N/L = 1 - Y/(AL).$$

- Kombiniert man die zwei obigen Gleichungen, so erhält man

$$P = P^e(1 + \mu)G(1 - Y/(AL), z)/A.$$

Da G fallend in u ist, hängt der Preis positiv von Y ab.

- Der positive Zusammenhang zwischen Preisniveau und Produktion wird als aggregierte Angebotsfunktion (AS-Kurve) bezeichnet. Wir schreiben die aggregierte Angebotsfunktion in der Form

$$Y = AS(P; P^e).$$

- Die AS-Kurve ist im (Y, P) -Diagramm steigend. Ein Anstieg der Produktion lässt die Beschäftigung steigen, dies verringert die Arbeitslosenrate, was wiederum die Verhandlungsposition der Arbeitnehmer verbessert. Neu verhandelte Nominallöhne werden daher höher sein, was die Produktionskosten ansteigen lässt und schließlich zu höheren Güterpreisen führt.
- Ein Anstieg von P^e verschiebt die AS-Kurve parallel nach oben. Wird ein höheres Preisniveau erwartet, so werden neu verhandelte Nominallöhne entsprechend höher sein um den Reallohn stabil zu halten. Der höhere Nominallohn lässt die Produktionskosten steigen, was sich bei gleichbleibendem Produktionsniveau in einer Erhöhung der Güterpreise niederschlagen muss.

- Angenommen, die Preiserwartung P^e der Wirtschaftssubjekte ist korrekt, so dass $P^e = P$ gilt. Dann folgt aus der AS-Kurve

$$1 = (1 + \mu)G(u, z)/A.$$

Für gegebene Werte von μ , z und A bestimmt diese Gleichung einen eindeutigen Wert für u . Dieser Wert wird die natürliche Arbeitslosenrate genannt und mit u_n bezeichnet.

- Die natürliche Arbeitslosenrate ist jener Wert von u , bei dem die Preis- und Lohnentscheidungen der Wirtschaftssubjekte miteinander konsistent und die Preiserwartungen korrekt sind.
- Die natürliche Arbeitslosenrate hängt von der Wettbewerbssituation am Gütermarkt μ , von den Einflussfaktoren auf die Lohnsetzung z und von der Arbeitsproduktivität A ab.

- Werden Gesetze gegen Wettbewerbsbeschränkungen erlassen, so können die Unternehmen nicht mehr so leicht Preisabsprachen treffen und verlieren an Marktmacht. Dadurch sinkt der Preisaufschlag μ während der von Unternehmen angebotene Reallohn steigt. Eine geringere Arbeitslosenrate wird benötigt, damit Haushalte diesen höheren Reallohn akzeptieren: u_n sinkt.
- Wird das Arbeitslosengeld erhöht (Anstieg von z), verliert die Aussicht, arbeitslos zu werden, für den einzelnen Beschäftigten etwas von ihrem Schrecken, und Lohnverhandlungen werden bei höheren Löhnen abgeschlossen werden. Eine höhere Arbeitslosenrate wird benötigt, um diesen Lohn wieder auf das für Firmen akzeptable Niveau zu drücken: u_n steigt.
- Steigt die Arbeitsproduktivität A , so sinken die Produktionskosten und damit der Güterpreis. Der dadurch gestiegene Reallohn wird von den Haushalten bereits bei einer niedrigeren Arbeitslosenrate akzeptiert: u_n sinkt.

- Der natürlichen Arbeitslosenrate u_n entspricht ein natürliches Beschäftigungsniveau

$$N_n = L(1 - u_n).$$

- Der natürlichen Arbeitslosenrate u_n entspricht ein natürliches Produktionsniveau

$$Y_n = AN_n.$$

Dieses kann auch durch die Gleichung

$$1 = (1 + \mu)G(1 - Y_n/(AL), z)/A$$

beschrieben werden.

- Das natürliche Produktionsniveau ist jener Wert von Y , bei dem die Preis- und Lohnentscheidungen der Wirtschaftssubjekte miteinander konsistent und die Preiserwartungen korrekt sind.
- Der durch $Y = Y_n$ und $P = P^e$ definierte Punkt liegt auf der AS-Kurve, das heißt die Beziehung $Y_n = AS(P^e; P^e)$ gilt für jeden Wert von P^e .

- Das mittelfristige Gleichgewicht ist durch die natürliche Arbeitslosenrate und das natürliche Produktionsniveau bestimmt. Alle Wirtschaftssubjekte haben korrekte Preiserwartungen.
- Auf kurze Frist müssen Preiserwartungen nicht korrekt sein. Da der Nominallohn üblicherweise für eine bestimmte Laufzeit fixiert wird, kann sich das Preisniveau anders entwickeln als bei der Lohnsetzung erwartet wurde.
- Das AS/AD Modell geht davon aus, dass Preiserwartungen kurzfristig fixiert sind, sich jedoch mittelfristig an die tatsächliche Preisentwicklung anpassen (adaptive Erwartungen).
- Das AS/AD Modell ist somit ein dynamisches Modell, das den Übergang von der kurzen zur mittleren Frist abbildet.
- Das erwartete Preisniveau P^e ist kurzfristig exogen fixiert, mittelfristig wird es jedoch durch die Rationalitätshypothese endogen bestimmt.

- Das AS/AD Modell kann durch ein Diagramm in der (Y, P) -Ebene dargestellt werden.
 - Die AS-Kurve ist steigend, die AD-Kurve fallend.
 - Die AS-Kurve verläuft durch den Punkt (Y_n, P^e) .
 - Der Schnittpunkt der beiden Kurven beschreibt das kurzfristige Gleichgewicht.
- Übersteigt der Preis im kurzfristigen Gleichgewicht (P) den erwarteten Preis (P^e) so revidieren die Wirtschaftssubjekte ihre Preiserwartungen nach oben und die AS-Kurve verschiebt sich nach oben. Die Volkswirtschaft bewegt sich entlang der AD-Kurve nach links oben. Ist der Preis im kurzfristigen Gleichgewicht geringer als der erwartete Preis P^e , so revidieren die Wirtschaftssubjekte ihre Preiserwartungen nach unten und die AS-Kurve verschiebt sich nach unten. Die Volkswirtschaft bewegt sich entlang der AD-Kurve nach rechts unten.
- Der Anpassungsprozess setzt sich genau so lange fort, bis das erwartete Preisniveau mit dem tatsächlichen Preisniveau übereinstimmt und die Volkswirtschaft das natürliche Produktionsniveau erreicht hat.

- Experiment: Ausgehend vom mittelfristigen Gleichgewicht erhöht die Zentralbank dauerhaft die nominale Geldmenge von M auf M' .
- Reaktion der Volkswirtschaft:
 - Kurzfristig verschiebt sich die AD-Kurve nach rechts. Erhöhung der nominalen und realen Geldmenge, LM-Kurve verschiebt sich nach unten, Zinssatz sinkt und Produktion steigt.
 - Mittelfristig verschiebt sich die AS-Kurve nach oben. Das hohe Produktionsniveau führt zu geringer Arbeitslosigkeit, Arbeitnehmer haben eine starke Position bei Lohnverhandlungen, Löhne und Preise steigen, Preisniveau übertrifft Erwartungen, dies führt zu weiteren Lohn- und Preis-erhöhungen.
 - Kurzfristig führt expansive Geldpolitik zu Steigerungen des Preisniveaus und der Produktion. Mittelfristig geht die Produktion jedoch wieder zurück während das Preisniveau weiter steigt.

- Wie weit steigt das Preisniveau?
- Die Volkswirtschaft bewegt sich von (Y_n, P_0) nach (Y_n, P_1) . Somit muss $AD(M'/P_1) = AD(M/P_0) = Y_n$ gelten. Daraus folgen $M'/P_1 = M/P_0$ und $P_1/P_0 = M'/M$. Das Preisniveau steigt um den selben Faktor wie die nominale Geldmenge.
- Die LM-Kurve bewegt sich mittelfristig wieder in ihre Ausgangsposition zurück. Der Zinssatz nimmt mittelfristig wieder seinen Ausgangswert an. Alle Komponenten des BIP bleiben mittelfristig unverändert.
- Die Tatsache, dass sich eine Veränderung der Geldmenge mittelfristig in einer proportionalen Veränderung des Preisniveaus niederschlägt ohne die Höhe und Zusammensetzung des realen BIP zu beeinflussen, wird als Neutralität des Geldes bezeichnet.
- Durch Geldpolitik kann zwar der Weg aus einer Rezession beschleunigt werden, das Produktionsniveau kann jedoch nicht dauerhaft beeinflusst werden.

- Experiment: Ausgehend vom mittelfristigen Gleichgewicht senkt die Regierung dauerhaft den staatlichen Konsum von G auf G' (ohne die Steuern T zu verändern).
- Reaktion der Volkswirtschaft:
 - Kurzfristig verschiebt sich die AD-Kurve nach links. Nachfrageeinbruch, Multiplikatoreffekt, IS-Kurve verschiebt sich nach links, Zinssatz und Produktion sinken.
 - Mittelfristig verschiebt sich die AS-Kurve nach unten. In der Rezession steigt die Arbeitslosigkeit, Arbeitnehmer haben eine schwache Verhandlungsposition, Löhne und Preise fallen, Preisniveau liegt unter den Erwartungen, dies führt zu weiteren Lohn- und Preissenkungen.
 - Kurzfristig führt kontraktive Fiskalpolitik zu einem geringeren Preisniveau und geringerer Produktion. Mittelfristig steigt die Produktion jedoch wieder auf ihr natürliches Niveau während das Preisniveau weiter fällt.

- Die Volkswirtschaft bewegt sich von (Y_n, i_0) nach (Y_n, i_1) . Somit muss $Y_n = C(Y_n - T) + I(Y_n, i_0) + G = C(Y_n - T) + I(Y_n, i_1) + G'$ gelten. Da die Investitionsfunktion fallend im Zinssatz ist, muss $i_1 < i_0$ gelten.
- Die IS-Kurve verschiebt sich mittelfristig nach links, die LM-Kurve nach unten. Fiskalpolitik ist nicht neutral sondern hat einen Einfluss auf die Zusammensetzung des realen BIP.
- Kontraktive Fiskalpolitik (Abbau des Budgetdefizits) stimuliert die private Investitionstätigkeit.
- Die durch kontraktive Fiskalpolitik ausgelöste Rezession könnte durch expansive Geldpolitik abgefangen werden (Politikmix). Dies geschah zum Beispiel in den 90er Jahren in den USA unter Clinton und Greenspan.

- In den 70er Jahren wurde die OPEC gegründet, was zu einem dramatischen Anstieg des Ölpreises führte. Viele Volkswirtschaften schlitterten in eine Rezession. Auch von 2002 bis 2007 gab es einen dramatischen Anstieg.
- Im AS/AD Modell haben wir nur einen Produktionsfaktor: Arbeit. Man kann den Ölpreisschock jedoch als einen Anstieg des Preisaufschlages μ modellieren.
- Experiment: Ausgehend vom mittelfristigen Gleichgewicht steigt der Preisaufschlag von μ auf μ' .
- Nur die Preissetzungsgleichung hängt von μ ab. Die Veränderung von μ hat zwei Implikationen:
 - Die natürliche Arbeitslosenrate steigt von u_n auf u'_n und das natürliche Produktionsniveau fällt von Y_n auf Y'_n .
 - Für gegebene Preiserwartungen P^e verschiebt sich die AS-Kurve nach oben, und zwar genau so weit, dass sie durch den Punkt (Y'_n, P^e) verläuft.



**Makroökonomie,
5., aktualisierte Auflage**

**Kapitel 7
Das AS-AD-Modell**

Folie: 13

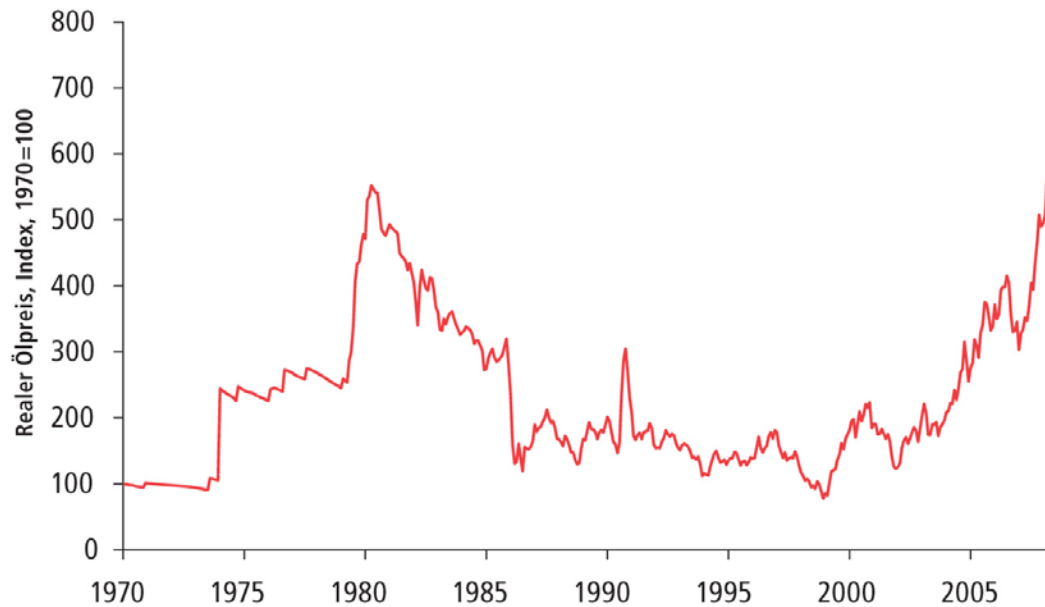


Abbildung 7.11:
Realer Rohölpreis, gemessen in Dollar, seit 1960

Im Laufe der 70er Jahre kam es zu einem starken Anstieg der Rohölpreise, gefolgt von einem Fall im Laufe der 80er und 90er Jahre. Seit 2002 ist er bis Juli 2008 wieder stark angestiegen.

PEARSON
Studium **wi**
wirtschaft

Autoren:
Olivier Blanchard
Gerhard Illing
© Pearson Studium 2009

- Prinzipiell könnte der Ölpreisschock auch die AD-Kurve (nach links oder nach rechts) verschieben. (Geänderte Investitionstätigkeit, Veränderung der Sparneigung, etc.) In unserem Experiment nehmen wir jedoch an, dass die AD-Kurve unverändert bleibt.
- Durch die Verschiebung der AS-Kurve nach oben ist das Preisniveau kurzfristig gestiegen und das Produktionsniveau gefallen. Das natürliche Produktionsniveau ist jedoch stärker als das tatsächliche gefallen. Da der Preis höher als erwartet ist, muss die AS-Kurve mittelfristig noch weiter nach oben rutschen.
- Es kommt zu einer Rezession die von einem starken Preisanstieg begleitet ist (Stagflation).
- Während das Modell die Folgen der Ölpreisschocks aus den Siebzigerjahren gut beschreibt, ist das beim jüngsten Anstieg zwischen 2002 und 2008 nicht der Fall. Vermutlich ist das auf eine effektivere Geldpolitik sowie auf eine durch internationalen Wettbewerb (Globalisierung) reduzierte Verhandlungsmacht der Arbeitnehmer zurückzuführen.



**Makroökonomie,
5., aktualisierte Auflage**

**Kapitel 7
Das AS-AD-Modell**

Folie: 16

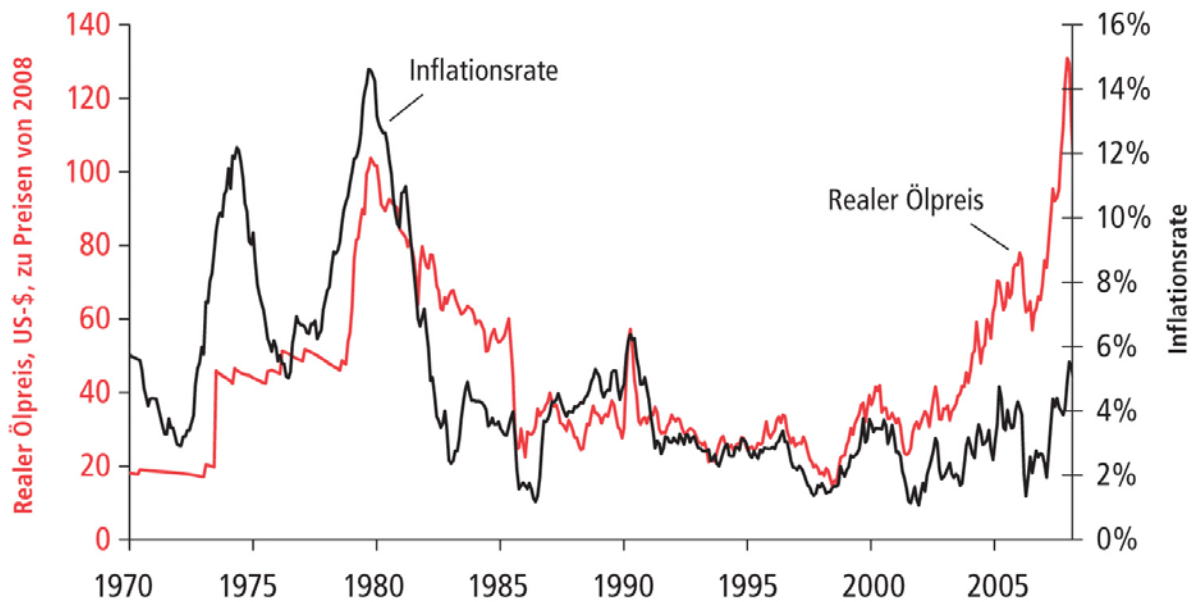


Abbildung 7.14:
Ölpreisanstieg und
Inflation in den USA
seit 1970

Der steigende Ölpreis ging
mit einem starken Anstieg
der Inflation einher. In den
letzten zehn Jahren war
dies aber nicht der Fall.

PEARSON
Studium **wi**
wirtschaft

Autoren:
Olivier Blanchard
Gerhard Illing
© Pearson Studium 2009



**Makroökonomie,
5., aktualisierte Auflage**

**Kapitel 7
Das AS-AD-Modell**

Folie: 17

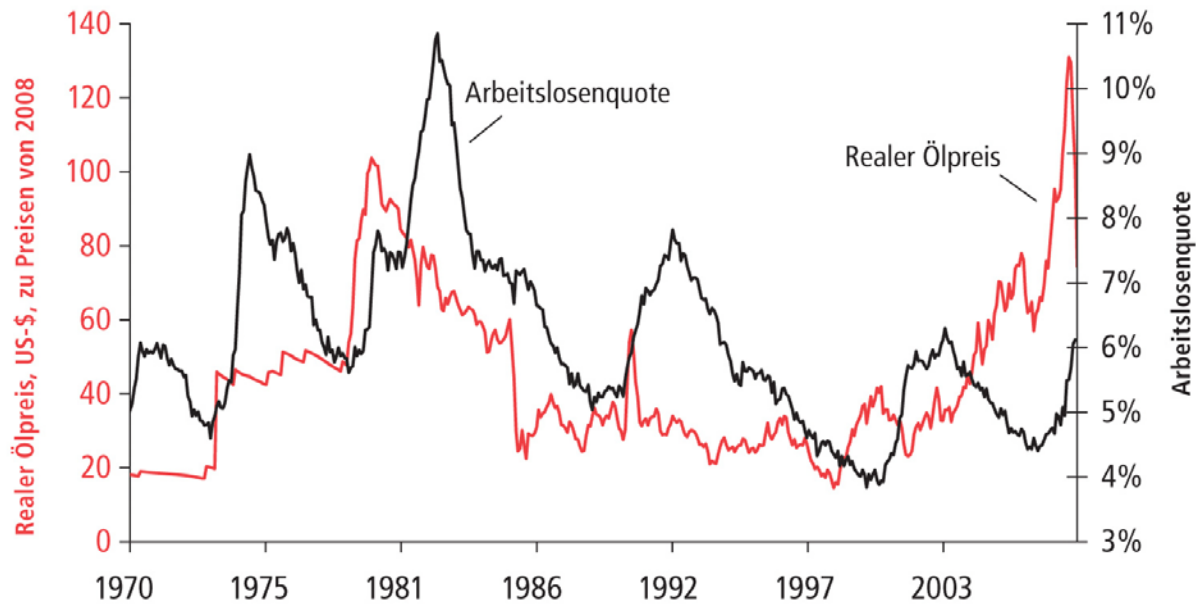


Abbildung 7.15:
Ölpreisanstieg und
Arbeitslosigkeit in den
USA seit 1970

Der steigende Ölpreis ging
mit einem starken Anstieg
der Arbeitslosigkeit einher,
In den letzten zehn Jahren
war dies aber nicht der Fall.

7.6 Schlussfolgerungen

Tabelle 7-2 Die kurze und die mittlere Frist

	Kurze Frist			Mittlere Frist		
	Produktion	Zinssatz	Preisniveau	Produktion	Zinssatz	Preisniveau
Expansive Geldpolitik	↑	↓	↑	Keine Änderung	Keine Änderung	↑
Abbau des Budgetdefizits	↓	↓	↓	Keine Änderung	↓	↓
Ölpreisanstieg	↓	↑	↑	↓	↑	↑

- Die wiederkehrenden aber unregelmäßigen Schwankungen des BIP werden als Konjunkturzyklen bezeichnet. Die vorherrschende Meinung über die Ursache dieser Zyklen ist, dass sie durch exogene Schocks ausgelöst werden.
- Exogene Schocks verschieben die AD-Kurve oder die AS-Kurve.
 - Produktivitätsschocks: Änderungen der Arbeitsproduktivität durch klimatische Einflüsse, Naturkatastrophen, oder technische Errungenschaften.
 - Präferenzschocks: Moden und andere Änderungen des Konsumentenverhaltens, Änderungen der Investitionsfreudigkeit, der Geldnachfrage, oder der Sparneigung.
 - Politikschicks: Änderungen der Fiskal-, Geld- oder Strukturpolitik.
 - Preisschocks: Wechselkursschwankungen oder Änderungen von Rohstoffpreisen.
- Es gibt verschiedene Übertragungsmechanismen, durch die sich Schocks innerhalb einer Volkswirtschaft oder zwischen Volkswirtschaften ausbreiten.

- Ende der 60er Jahre stellte der Ökonom Phillips empirisch einen negativen Zusammenhang zwischen der Arbeitslosenrate und der Lohninflation (Änderung der Nominallohne) in Großbritannien fest. Dieser Zusammenhang wurde bald auch in anderen Ländern nachgewiesen, wobei statt der Lohninflation die allgemeine Inflation verwendet wurde.
- In den 70er Jahren brach die durch die Phillipskurve beschriebene Beziehung zusammen (Stagflation). Bereits zuvor wurden theoretische Argumente gegen die Gültigkeit der Phillipskurve geäußert (Friedman, Phelps).
- Die Phillipskurve wurde daraufhin modifiziert und beschreibt heutzutage einen negativen Zusammenhang zwischen der Arbeitslosenrate und der Veränderung der Inflationsrate bzw. zwischen der Arbeitslosenrate und der unvorhergesehenen Inflation.
- Die Phillipskurve kann auch als eine Form der AS-Kurve angesehen werden.



**Makroökonomie,
5., aktualisierte Auflage**

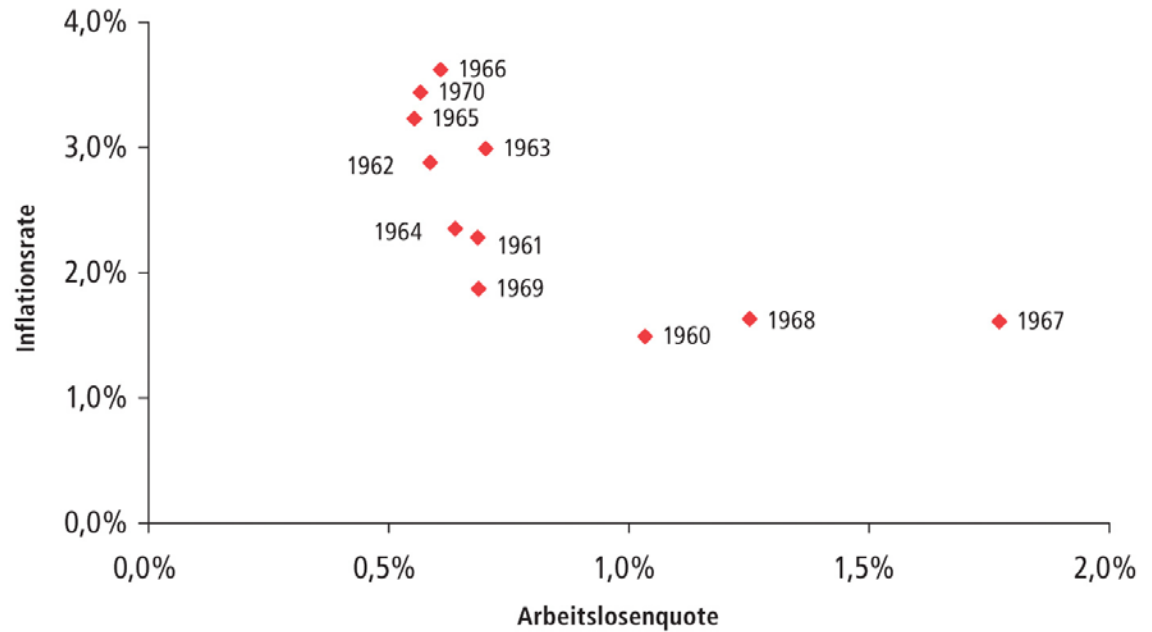
**Kapitel 8
Die Phillipskurve**

Folie: 3

Abbildung 8.2:

Inflation und Arbeitslosig-
keit in Deutschland,
1959–1970

Vor 1970 bildet die Phillips-
kurve den Zusammenhang
zwischen Inflation und
Arbeitslosigkeit erstaunlich
gut ab. Ein Rückgang der
Arbeitslosenquote geht
mit einem Anstieg der
Inflationsrate einher.





Makroökonomie,
5., aktualisierte Auflage

Kapitel 8
Die Phillipskurve

Folie: 4

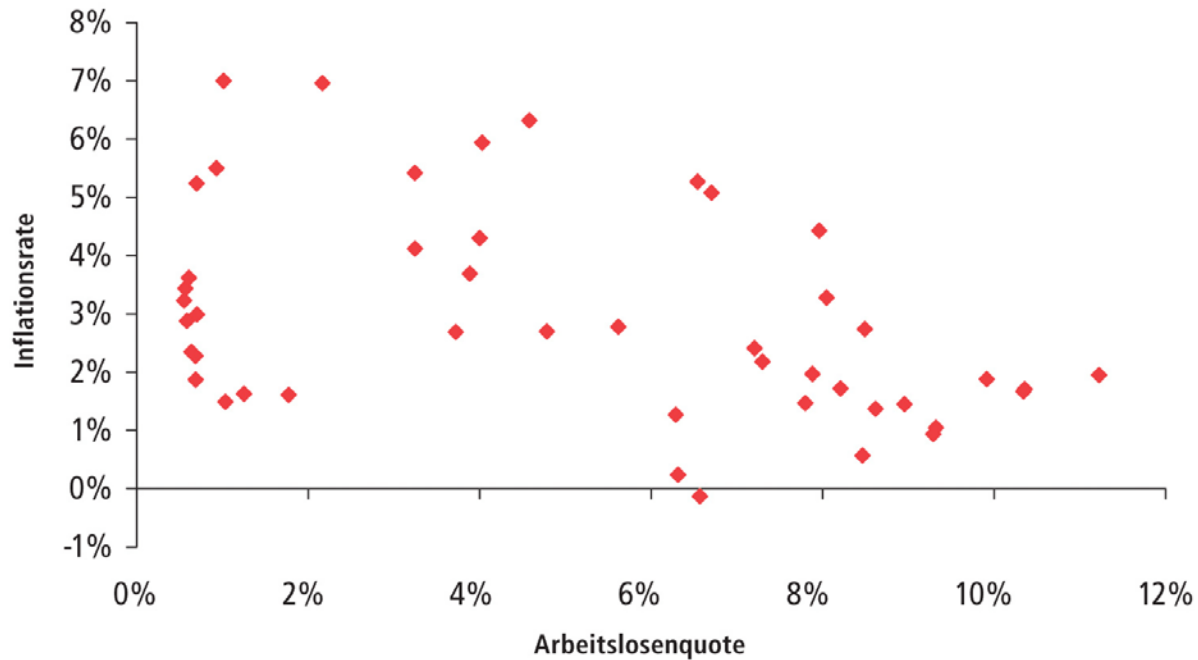


Abbildung 8.3:
Inflation und Arbeits-
losigkeit in Deutschland,
1959–2008

Nach 1970 bricht der stabile
Zusammenhang zwischen
Inflation und Arbeitslosig-
keit weitgehend zusammen.

- AS-Kurve (μ , z und A werden als konstante Parameter betrachtet):

$$P_t = P_t^e(1 + \mu)G(u_t, z)/A.$$

- Division durch P_{t-1} und Verwendung der Definitionen $\pi_t = (P_t - P_{t-1})/P_{t-1}$ und $\pi_t^e = (P_t^e - P_{t-1})/P_{t-1}$ ergibt

$$1 + \pi_t = (1 + \pi_t^e)(1 + \mu)G(u_t, z)/A.$$

- Verwendet man $(1 + \mu)G(u_n, z)/A = 1$ und definiert man den Parameter $\alpha = -(1 + \mu)G_u(u_n, z)/A > 0$, so gilt in erster Näherung

$$(1 + \mu)G(u_t, z)/A = 1 - \alpha(u_t - u_n).$$

- Substitution in die obige Gleichung und Vernachlässigung der nicht-linearen Terme ergibt

$$\pi_t = \pi_t^e - \alpha(u_t - u_n).$$

- Zur Zeit als Phillips seine Untersuchungen durchführte, lag die durchschnittliche Inflationsrate bei 0. Man erwartete daher auch keine Inflation: $\pi_t^e = 0$. Somit lautet die Phillipskurve

$$\pi_t = \alpha u_n - \alpha u_t.$$

Dies stellt genau die von Phillips und anderen festgestellte negative Beziehung zwischen der Arbeitslosenrate und der Inflationsrate dar.

- Interpretation der Phillipskurve als Lohn-Preis-Spirale:
 - Niedrige Arbeitslosigkeit resultiert in einer starken Verhandlungsposition der Arbeitnehmer und daher in hohen Lohnabschlüssen.
 - Steigende Nominallöhne zwingen die Unternehmen zu Preiserhöhungen.
 - Der Anstieg des allgemeinen Preisniveaus stellt einen weiteren Grund für neuerliche Lohnerhöhungen dar.
 - ...
- In den 60er und beginnenden 70er Jahren versuchten Wirtschaftspolitiker den als stabil betrachteten Phillipskurvenzusammenhang auszunutzen.

- In den 70er Jahren traten die Ölpreisschocks auf:
 - Die natürliche Arbeitslosenrate u_n steigt (Verschiebung der Phillipskurve).
 - Positive Inflationsraten werden zum Normalfall (erwartete Inflationsrate ist positiv).
 - Inflationsrate wird persistent (erwartete Inflationsrate hängt positiv von der tatsächlichen Inflationsrate ab): $\pi_t^e = \theta\pi_{t-1}$ mit θ zwischen 0 und 1.
- Modifizierte Phillipskurve: $\pi_t = \theta\pi_{t-1} - \alpha(u_t - u_n)$.
 - Ursprüngliche Phillipskurve entspricht $\theta = 0$.
 - Falls $\theta = 1$ gilt, so stellt die Phillipskurve

$$\pi_t = \pi_{t-1} - \alpha(u_t - u_n)$$

einen negativen Zusammenhang zwischen der Arbeitslosenrate und der Veränderung der Inflationsrate dar.

- Die modifizierte Phillipskurve $\pi_t = \pi_{t-1} - \alpha(u_t - u_n)$ ist seit den 70er Jahren in vielen Ländern relativ stabil.
- Die AS-Kurve kann durch eine negative Beziehung zwischen der Veränderung der Inflationsrate und der Abweichung der Arbeitslosenrate von ihrem natürlichen Niveau abgebildet werden.
- Ist die Arbeitslosenrate auf ihrem natürlichen Niveau, so bleibt die Inflation konstant (NAIRU: non-accelarating inflation rate of unemployment).
- Die Parameter der Phillipskurve (α und u_n) variieren von Land zu Land. Aus den Definitionen $1 = (1 + \mu)G(u_n, z)/A$ und $\alpha = -(1 + \mu)G_u(u_n, z)/A > 0$ sieht man, dass insbesondere das Lohn- und Preissetzungsverhalten (μ und z) sowie die Arbeitsproduktivität (A) einen Einfluss auf α und u_n haben.
- Die natürliche Arbeitslosenrate ist empirisch nur sehr schwer zu messen. Es gibt jedoch Anzeichen dafür, dass sie in den USA in den vergangenen 20 Jahren gefallen, in Europe hingegen gestiegen ist. Derzeitige Schätzungen liegen bei 5% für die USA und 8% für Europa.

- Arbeitslosenraten und Inflationsraten sind in den 70er- und frühen 80erjahren sowohl in Europa als auch in den USA angestiegen (negative Angebotsschocks, Ölpreisschocks). Während diese beiden Indikatoren in den USA seitdem wieder gefallen sind, ist die Arbeitslosenrate in Europa hoch geblieben. Die gängigen Erklärungen dafür verwenden die Begriffe “Eurosklerose” und “Hysterese”.
- Eurosklerose: Arbeitsmarktinstitutionen in Europa weisen stärkere Rigiditäten auf als in den USA (höhere Lohnneben- und Kündigungskosten, stärkere Gewerkschaften, großzügigere Arbeitslosenunterstützung, höhere Mindestlöhne). Das macht es Unternehmen schwer, sich rasch an geänderte Bedingungen anzupassen, weswegen sie von Vornherein weniger Arbeitsplätze schaffen.
- Hysterese tritt dann auf, wenn die natürliche Arbeitslosenrate allein dadurch ansteigt, dass hohe (tatsächliche) Arbeitslosigkeit herrscht. Dies ist der Fall, weil Langzeitarbeitslose ihre Qualifikationen verlieren.
- Sinnvolle Arbeitsmarktpolitik: (i) Arbeitskräfte gut absichern ohne bestehende Arbeitsverhältnisse dadurch einzubetonieren und (ii) Unbeschäftigten starke Anreize zur Weiterqualifizierung und zum Wiedereinstieg geben.



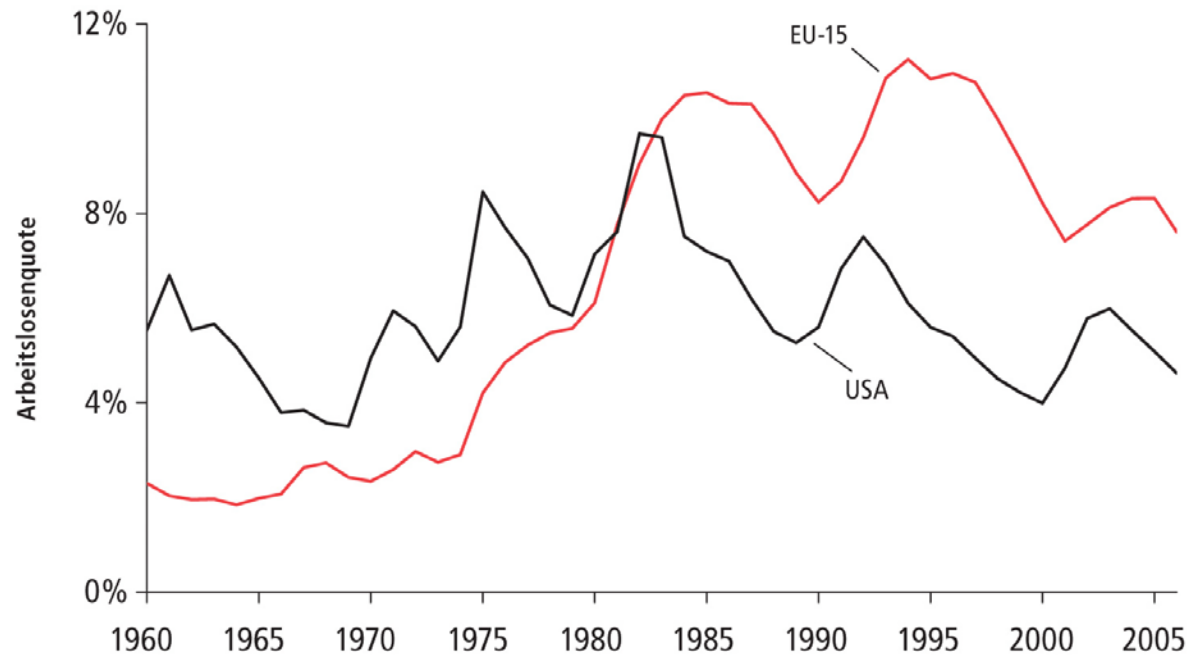
**Makroökonomie,
5., aktualisierte Auflage**

**Kapitel 8
Die Phillipskurve**

Folie: 8

Abbildung 8.6a:
Arbeitslosenquote in
Europa (EU-15) und
in den USA

Bis Ende der 70er Jahre lag die Arbeitslosenquote in Europa weit niedriger als in den USA. Seitdem ist sie stark gestiegen und verharrt auf einem hohen Niveau.





Makroökonomie,
5., aktualisierte Auflage

Kapitel 8
Die Phillipskurve

Folie: 9

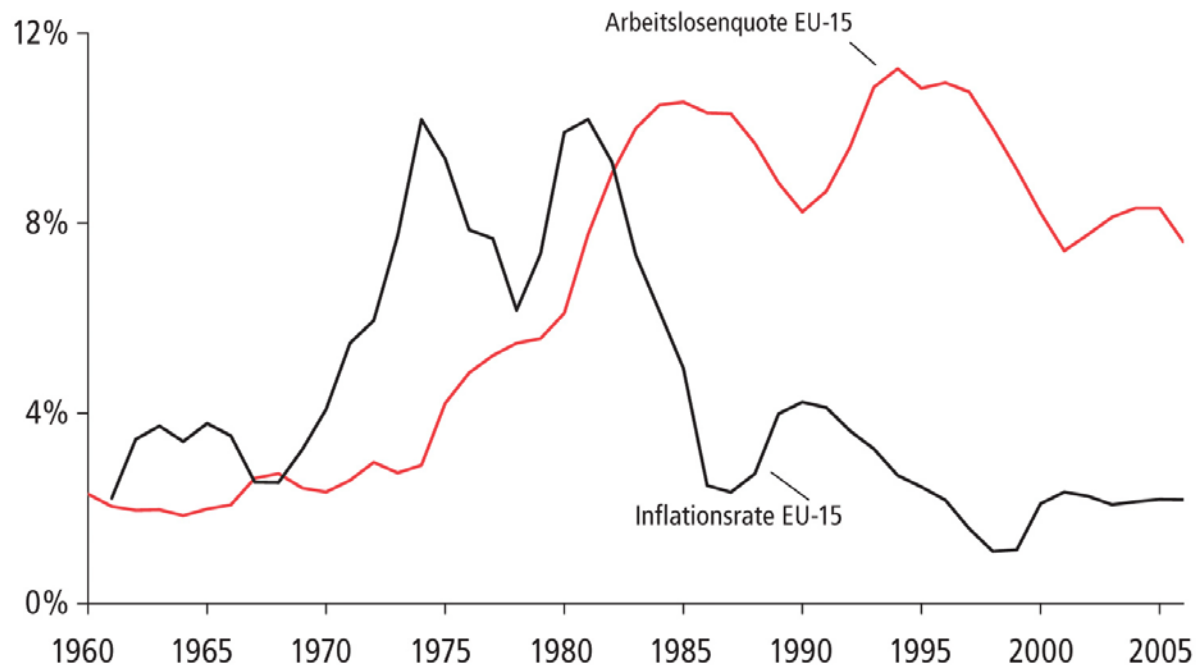


Abbildung 8.6b:
Arbeitslosenquote und
Inflation in Europa

Obwohl die Arbeitslosen-
quote in Europa sehr hoch
ist, geht die Inflation kaum
zurück.

PEARSON
Studium wi
wirtschaft

Autoren:
Olivier Blanchard
Gerhard Illing
© Pearson Studium 2009

- Soll die Inflationsrate innerhalb eines Jahres um x Prozentpunkte reduziert werden, so muss gemäß der modifizierten Phillipskurve in diesem Jahr eine Arbeitslosenrate, die um x/α Prozentpunkte über der natürlichen Arbeitslosenrate liegt, in Kauf genommen werden.
- Soll die Inflationsrate innerhalb von s Jahren um insgesamt x Prozentpunkte reduziert werden, so muss gemäß der modifizierten Phillipskurve während dieser Jahre eine Arbeitslosenrate, die um durchschnittlich $x/(s\alpha)$ Prozentpunkte über der natürlichen Arbeitslosenrate liegt, in Kauf genommen werden.
- Die Anzahl der Jahresprozentpunkte an Überschussarbeitslosigkeit, die für die Reduktion der Inflationsrate um x Prozentpunkte in Kauf genommen werden muss, ist von der Anzahl der Jahre s unabhängig gleich x/α .
- Man bezeichnet den Wert $1/\alpha$ als das Opferverhältnis.

- In den meisten Ländern wurde empirisch ein negativer Zusammenhang zwischen der Wachstumsrate des realen BIP und der Veränderung der Arbeitslosenrate festgestellt.
- In Phasen starker Expansion schaffen die Unternehmen neue Arbeitsplätze, in Phasen schwacher Expansion oder in Rezessionen bauen die Unternehmen Arbeitskräfte ab.
- Aus der Produktionsfunktion $Y_t = A_t N_t$ und der Definition $u_t = 1 - N_t/L_t$ folgt in erster Näherung das Gesetz von Okun

$$u_t = u_{t-1} - \beta(g_{Yt} - \bar{g}_Y),$$

wobei β eine positive Konstante kleiner als 1 ist, $g_{Yt} = (Y_t - Y_{t-1})/Y_{t-1}$ die Wachstumsrate des BIP und \bar{g}_Y die normale Wachstumsrate. Letztere ist die Summe der (als konstant angenommenen) Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität und der Erwerbsbevölkerung:

$$\bar{g}_Y = (A_t - A_{t-1})/A_{t-1} + (L_t - L_{t-1})/L_{t-1}.$$

- Ein einfacher Spezialfall der AD-Kurve $Y = AD(M/P)$ ist die Quantitätsgleichung

$$Y = \gamma(M/P),$$

wobei γ eine positive Konstante ist.

- Die Quantitätsgleichung kann in Wachstumsraten in der Form

$$g_{Yt} = g_{Mt} - \pi_t$$

ausgedrückt werden, wobei g_{Mt} die Wachstumsrate der nominalen Geldmenge ist und π_t die Inflationsrate.

- Kombiniert man die Phillipskurve, das Gesetz von Okun und die AD-Kurve (Quantitätsgleichung) so erhält man das folgende dynamische Modell:

$$\pi_t = \pi_{t-1} - \alpha(u_t - u_n)$$

$$u_t = u_{t-1} - \beta(g_{Yt} - \bar{g}_Y)$$

$$g_{Yt} = g_{Mt} - \pi_t$$

- Die Modellparameter α , u_n , β und \bar{g}_Y sind exogen. Sie können z.B. aus Daten geschätzt werden. Danach kann das Modell zur Politiksimulation verwendet werden.
- Das Modell beschreibt das mittelfristige Gleichgewicht sowie die Anpassungsdynamik an dieses Gleichgewicht. Dem mittelfristigen Gleichgewicht entspricht eine konstante Lösung der Gleichungen (Fixpunkt, steady state).

- Angenommen, die Zentralbank lässt die Geldmenge mit der konstanten Rate $g_{Mt} = \bar{g}_M$ wachsen.
- In einem Fixpunkt muss $\pi_t = \pi_{t-1}$ gelten, und daher $u_t = u_n$ (siehe Phillipskurve). Mittelfristig nimmt die Arbeitslosenrate ihr natürliches Niveau an.
- In einem Fixpunkt muss $u_t = u_{t-1}$ gelten, und daher $g_{Yt} = \bar{g}_Y$ (siehe Gesetz von Okun). Mittelfristig wächst das BIP mit seiner normalen Rate.
- Mittelfristig ist Geld neutral (u_t und g_{Yt} sind unabhängig von \bar{g}_M).
- Aus obigen Resultaten und der Quantitätsgleichung folgt $\pi_t = \bar{g}_M - \bar{g}_Y$. Mittelfristig gleicht die Inflationsrate der Differenz zwischen der Wachstumsrate des Geldes und jener des realen BIP (bereinigte Geldmengenwachstumsrate).
- Änderungen der Wachstumsrate des Geldes schlagen sich mittelfristig eins zu eins in Änderungen der Inflationsrate nieder. “Inflation is always and everywhere a monetary phenomenon” (Milton Friedman).

- Parameter: $\alpha = 1$, $u_n = 6\%$, $\beta = 0.5$, $\bar{g}_Y = 2\%$.
- Ausgangspunkt: die Volkswirtschaft befindet sich im mittelfristigen Gleichgewicht, das der Geldmengenwachstumsrate $\bar{g}_M = 9\%$ entspricht:

$$\pi_t = \bar{g}_M - \bar{g}_Y = 7\%, \quad u_t = u_n = 6\%, \quad g_{Yt} = \bar{g}_Y = 2\%.$$

- Ziel: Die Zentralbank will die Inflationsrate auf das Niveau von 2% senken (Disinflation). Das Geldmengenwachstum muss somit auf $\bar{g}_M = 4\%$ reduziert werden.

$$\pi_t = \bar{g}_M - \bar{g}_Y = 2\%, \quad u_t = u_n = 6\%, \quad g_{Yt} = \bar{g}_Y = 2\%.$$

- Wir betrachten 3 Szenarien:
 - Eine permanente Senkung des Geldmengenwachstums auf 4%.
 - Eine Reduktion der Inflationsrate um 5 Prozentpunkte innerhalb einer Periode.
 - Eine schrittweise Reduktion der Inflationsrate um jeweils 1 Prozentpunkt in 5 aufeinanderfolgenden Perioden.

- In Periode 0 befindet sich die Volkswirtschaft im mittelfristigen Gleichgewicht, das der Geldmengenwachstumsrate von 9% entspricht. Ab Periode 1 lässt die Zentralbank die Geldmenge nur mehr um 4% pro Periode wachsen.

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8
π_t	7.00%	5.33%	3.11%	1.26%	0.27%	0.19%	0.74%	1.52%	2.21%
u_t	6.00%	7.67%	8.22%	7.85%	6.99%	6.08%	5.45%	5.21%	5.32%
g_{Yt}	2.00%	-1.33%	0.89%	2.74%	3.73%	3.81%	3.26%	2.48%	1.79%
g_{Mt}	9.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%

- Sehr transparente Maßnahme, die von den Wirtschaftssubjekten leicht überprüft werden kann.
- Zunächst kommt es zu einer ausgeprägten Rezession, danach konvergiert die Volkswirtschaft in Oszillationen zum neuen mittelfristigen Gleichgewicht.

- In Periode 0 befindet sich die Volkswirtschaft im mittelfristigen Gleichgewicht, das der Geldmengenwachstumsrate von 9% entspricht. Wie kann die Zentralbank die Inflationsrate innerhalb einer Periode auf dem Wert von 2% stabilisieren?

t	0	1	2	3
π_t	7.00%	2.00%	2.00%	2.00%
u_t	6.00%	11.00%	6.00%	6.00%
g_{Yt}	2.00%	-8.00%	12.00%	2.00%
g_{Mt}	9.00%	-6.00%	14.00%	4.00%

- Da die Politik kurz aber radikal ist, hat sie hohe Glaubwürdigkeit. Die Zentralbank hat keine Zeit, auf eine alternative Politik umzusteigen.
- Extrem starker Konjunkturzykluseffekt, der zu nachhaltigen Veränderungen der Volkswirtschaft führen könnte (z.B. hohe Zahl von Konkursen).

Reduktion der Inflationsrate innerhalb von 5 Periode

81

- In Periode 0 befindet sich die Volkswirtschaft im mittelfristigen Gleichgewicht, das der Geldmengenwachstumsrate von 9% entspricht. Wie wirkt eine schrittweise Reduktion der Inflationsrate um jeweils einen Prozentpunkt in 5 aufeinanderfolgenden Jahren?

t	0	1	2	3	4	5	6	7
π_t	7.00%	6.00%	5.00%	4.00%	3.00%	2.00%	2.00%	2.00%
u_t	6.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	6.00%	6.00%
g_{Yt}	2.00%	0.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	4.00%	2.00%
g_{Mt}	9.00%	6.00%	7.00%	6.00%	5.00%	4.00%	6.00%	4.00%

- Wegen der Länge und Komplexität des Disinflationsprogrammes liegt geringe Glaubwürdigkeit und Transparenz vor.
- Relativ schwacher Konjunkturzykluseffekt, der die Wirtschaft vermutlich nicht nachhaltig beeinflussen kann.

- Traditioneller Ansatz zur Politikevaluation:
 - Beziehungen zwischen makroökonomischen Aggregaten werden aus in der Vergangenheit beobachteten Daten ökonometrisch geschätzt.
 - Die geschätzten Beziehungen werden zur Simulation der Auswirkungen von Politikmaßnahmen verwendet.
- Robert Lucas kritisierte diese Vorgehensweise, da bei Politikveränderungen das Verhalten der Wirtschaftssubjekte nicht unbeeinflusst bleibt, und die geschätzten Beziehungen daher ungültig werden.
- Beispiel: wir hatten $\pi_t^e = \pi_{t-1}$ angenommen. Eine glaubwürdige Zentralbank kann die Inflationserwartungen π_t^e jedoch alleine durch die Ankündigung einer restriktiveren Geldpolitik reduzieren:

$$\pi_t = \pi_t^e - \alpha(u_t - u_n).$$

Der mit der Disinflation verbundene Anstieg der Arbeitslosenrate kann daher deutlich geringer sein als vom traditionellen Ansatz vorhergesagt (kleineres Opferverhältnis).

- Die Lucaskritik ist eine Warnung, dass Verhaltensgleichungen aus der Vergangenheit nicht mechanisch auf die Zukunft angewendet werden dürfen.
- Um der Lucaskritik zu entgehen, müssen Wirtschaftsforscher
 - bei den Wirtschaftssubjekten rationale Erwartungen voraussetzen,
 - die Verhaltensgleichungen aus mikroökonomischen Modellen herleiten (sogenannte Mikrofundierung),
 - nur solche Modellparameter ökonometrisch schätzen, die durch Politikveränderungen nicht beeinflusst werden. Das sind z.B. technologische Parameter oder Präferenzparameter (deep parameters).
- Moderne makroökonomische Modelle sind daher meist mikrofundierte Modelle mit rationalen Erwartungen.

- Die Lucaskritik besagt, dass die Zentralbank die Inflationsrate ohne starke reale Effekte verändern kann, weil es genügt, die Inflationserwartungen zu beeinflussen.
- Nominelle Starrheit: Güterpreise und Löhne sind oft für eine gewisse Zeit fixiert (Verträge) oder nur kostspielig zu ändern (Menükosten).
- Wegen nomineller Starrheit können selbst bei einer Veränderung der Erwartungen keine entsprechenden Preis- oder Lohnanpassungen erfolgen. Damit die Ankündigung einer geldpolitischen Maßnahme sich in allen Preisen und Löhnen niederschlagen kann, muss sie rechtzeitig geschehen (Stanley Fischer).
- Nicht alle Lohn- bzw. Preisverträge laufen zur selben Zeit aus. Durch die Überlappung der Verträge, können selbst kurzfristige Lohn- und Preisfixierungen zu längerfristiger nomineller Starrheit führen. Dies rührt daher, dass beim Abschluss neuer Verträge auch auf die relativen Löhne bzw. Preise Bedacht genommen wird (John Taylor).
- Nominelle Starrheit schränkt die Gültigkeit der Neutralität des Geldes ein.

- Ein Nominalzinssatz i beschreibt, wieviele Geldeinheiten man in Zukunft zurückzahlen muss, wenn man sich in der Gegenwart eine Geldeinheit ausborgt.
- Ein Realzinssatz r beschreibt, wieviele Gütereinheiten (Einheiten eines bestimmten Warenkorbes) man in Zukunft zurückzahlen muss, wenn man sich in der Gegenwart eine Gütereinheit ausborgt.
- Die Nominalzinssätze sind direkt beobachtbar (Sparbuchzinsen, Kreditzinsen, Staatsanleihen, etc.), die entsprechenden Realzinssätze erhält man, indem man die Nominalzinssätze um die erwartete Inflationsrate π^e bereinigt.

- Exakte Formel:

$$1 + r_t = (1 + i_t) / (1 + \pi_t^e).$$

- Näherungsformel (Fisher-Gleichung):

$$r_t = i_t - \pi_t^e.$$

$$\begin{array}{ccc} & t & t + 1 \\ \text{Definition:} & 1 \text{ Gütereinheit} & \longrightarrow (1 + r_t) \text{ Gütereinheiten} \\ \\ \text{Berechnung:} & 1 \text{ Gütereinheit} & (1 + i_t) \frac{P_t}{P_{t+1}^e} \text{ Gütereinheiten} \\ & \downarrow & \uparrow \\ & P_t \text{ Geldeinheiten} & \longrightarrow (1 + i_t) P_t \text{ Geldeinheiten} \end{array}$$

- Die Berechnung eines Gegenwartswertes (Diskontierung) ist die Umkehrung der Berechnung der Verzinsung.
- Der Gegenwartswert einer Geldeinheit aus dem nächsten Jahr ist $1/(1 + i_t)$.
- Der Gegenwartswert einer Geldeinheit aus dem übernächsten Jahr ist gleich $1/[(1 + i_t)(1 + i_{t+1}^e)]$.

- Der Gegenwartswert eines Zahlungsstromes $(z_t, z_{t+1}, z_{t+2}, \dots)$ ist

$$V_t = z_t + \frac{z_{t+1}}{1 + i_t} + \frac{z_{t+2}}{(1 + i_t)(1 + i_{t+1}^e)} + \dots$$

- Je höher die (erwarteten) Zinssätze sind, desto geringer ist der Gegenwartswert.
- Beispiel: Sind sowohl der erwartete Zinssatz als auch die Zahlung konstant, $i_{t+s}^e = i$ und $z_{t+s} = z$, so gilt $V = z(1 + i)/i$.

- Der reale Gegenwartswert des Zahlungsstromes $(z_t, z_{t+1}, z_{t+2}, \dots)$ ist

$$V_t/P_t = (z_t/P_t) + \frac{(z_{t+1}/P_t)}{1 + i_t} + \frac{(z_{t+2}/P_t)}{(1 + i_t)(1 + i_{t+1}^e)} + \dots$$

- Weiters gilt

$$\frac{z_{t+s}/P_t}{(1 + i_t)(1 + i_{t+1}^e) \dots (1 + i_{t+s-1})} = \frac{z_{t+s}/P_{t+s}^e}{(1 + r_t)(1 + r_{t+1}^e) \dots (1 + r_{t+s-1}^e)}.$$

- Der reale Gegenwartswert des Zahlungsstromes $(z_t, z_{t+1}, z_{t+2}, \dots)$ kann daher auch als der mit dem Realzinssatz abdiskontierte Gegenwartswert eines als gleichwertig erwarteten Güterstromes berechnet werden:

$$V_t/P_t = (z_t/P_t) + \frac{(z_{t+1}/P_{t+1}^e)}{1 + r_t} + \frac{(z_{t+2}/P_{t+2}^e)}{(1 + r_t)(1 + r_{t+1}^e)} + \dots$$

- Bei der Bewertung von Investitionsprojekten vergleichen Unternehmen den Gegenwartswert der durch die Investition zusätzlich erzielbaren Gewinne mit den Investitionskosten. Da ein Investitionsprojekt einen Güterstrom definiert, ist der Realzinssatz r ausschlaggebend (realer Gegenwartswert).
- Die Investitionsgüternachfrage hängt daher nicht vom Nominalzinssatz i sondern vom Realzinssatz r ab. Die IS-Kurve hat daher die Form

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G.$$

- Bei der Aufteilung des Vermögens auf Geld und Anleihen kommt es auf die Opportunitätskosten der Geldhaltung an, also auf den Nominalzinssatz.
- Die Geldnachfragefunktion hängt daher vom Nominalzinssatz i und nicht vom Realzinssatz r ab. Die LM-Kurve behält daher die Form

$$M/P = YL(i).$$

- Der Nominalzinssatz und der Realzinssatz sind über die Fisher-Gleichung miteinander verkoppelt:

$$r = i - \pi^e.$$

- Angenommen, die Zentralbank erhöht das Geldmengenwachstum.
- Aufgrund nomineller Starrheit führt das beschleunigte Geldmengenwachstum kurzfristig zu einer Erhöhung der realen Geldmenge M/P . Die LM-Kurve verschiebt sich nach unten.
- In der kurzen Frist passen die Wirtschaftssubjekte ihre Inflationserwartungen nicht an. Die IS-Kurve bleibt unverändert.
- Das Produktionsniveau steigt und der Nominalzinssatz fällt.

- Vereinfachende Annahme: zum Zeitpunkt der Erhöhung des Geldmengenwachstums befand sich die Produktion auf dem natürlichen Niveau Y_n . Aufgrund der IS-Gleichung $Y_n = C(Y_n - T) + I(Y_n, r) + G$ impliziert das einen bestimmten Realzinssatz $r = r_n$, den wir als den natürlichen bezeichnen.
- Mittelfristig muss das Produktionsniveau wieder auf Y_n zurückfallen und daher auch wieder $r = r_n$ gelten.
- Mittelfristig passen die Wirtschaftssubjekte ihre Inflationserwartungen an das gestiegene Geldmengenwachstum an: $\pi^e = \pi = g_M$. Die Erhöhung der Geldmengenwachstumsrate schlägt sich eins zu eins in einer Erhöhung der Inflationserwartungen nieder.
- Aufgrund der Fisher-Gleichung gilt also $i = r_n + g_M$, sodass sich die Erhöhung der Geldmengenwachstumsrate auch eins zu eins in einer Erhöhung des Nominalzinssatzes niederschlägt.

- Eine Veränderung der Geldmengenwachstumsrate hat kurzfristig eine gegenläufige Bewegung des Nominalzinssatzes zur Folge.
- Eine Veränderung der Inflationsrate führt in der mittleren Frist zu einer gleichgerichteten und gleich starken Veränderung des Nominalzinssatzes (Fisher-Hypothese).
- Die Übergangsdynamik ist durch eine Anpassung der Inflationserwartungen charakterisiert.
- Die Fisher-Hypothese ist empirisch gut belegt, wobei die Anpassung des Nominalzinssatzes an die Inflationsrate gewöhnlicherweise sehr lange dauert.



Abbildung 14.6:

Die Anpassung von Nominal- und Realzins an eine erhöhte Wachstumsrate der Geldmenge

Eine erhöhte Wachstumsrate der Geldmenge lässt zunächst Nominal- und Realzins sinken. Im Zeitablauf kehrt der Realzins auf seinen Ausgangswert zurück. Der Nominalzins übersteigt mittelfristig seinen Anfangswert, und zwar genau um die erhöhte Wachstumsrate der Geldmenge.

