

Wichtige Anmerkung:

Bitte löscht nichts, was Kollegen oder Kolleginnen schon geschrieben haben. Streicht es durch, markiert es grau und stellt darunter Eure Antwort

Geschätzte Kolleginnen und Kollegen,

In diesem File werde ich die Fragensammlung ausarbeiten.

Wenn ihr mit lernen möchtet: tragt euren Teil bei, gebt Feedback, teilt den Link :-)

In meinem Bachelor war das kollaborative Lernen mit einem Google File einer der erfolgreichsten Methoden. Alles Gute und Danke für euren Beitrag!

Weitere Info:

Das Dokument bleibt bis Ende September Online. Anschließend wird es auf's VoWi hochgeladen. - Alfred

Wichtige Grafiken:

- Gütermarkt Model
- IS-LM
- IS-LM-PS IS-LM-PC meinst du oder?
- IS-LM-ZP
- Welche Variablen sind auf den Achsen
- Was passiert wenn etwas steigt, sinkt (Veränderungen einzeichnen)

Glossar (Read/Comment) - Inkludiert alle Kapitel

<https://docs.google.com/document/d/1O1A1L20pe3idTXEeJxUNy7AbcGvwJfJjOANdiC9-YIc/edit?usp=sharing> Last Update: 28.01 22:20 - Freue mich auf Feedback als Kommentar

Gütermarkt und IS-Kurve

1. Frage: Das Bruttoinlandsprodukt

(a) Nennen Sie die drei Arten das Bruttoinlandsprodukt zu berechnen und Erklären Sie diese.
Warum müssen diese Definitionen zur gleichen Höhe führen?

Entstehungsseite: Gesamte Produktion - Vorleistungen

Mehrwert = im Unternehmen während des Produktionsprozesses zusätzlich geschaffene Werte

Vorleistungen = von anderen Unternehmen bereits geschaffene Werte

Man unterscheidet zwei Berechnungsarten auf der Entstehungsseite:

a) Gesamtwert aller Waren und Dienstleistungen für den Endverbrauch, die in einem bestimmten Zeitraum hergestellt wurden. Zwischenprodukte, welche wiederum für die Produktion anderer Güter eingesetzt werden, sind somit nicht berücksichtigt.

b) Summe aller Mehrwerte, welche in einem Zeitraum beim Produktionsprozess zusätzlich geschaffen werden. Entspricht Produktionswert - Vorleistungen

Verteilungsseite: Summe aller in einem bestimmten Zeitraum erzielten Einkommen

Löhne + Profite (Abschreibungen und (indirekte) Steuern sind ebenfalls Teil des BIPs)

Verwendungsseite: Der Wert aller Ausgaben (bzw. Endkäufe, gesamtwirtschaftliche Nachfrage)

Endnachfrage = Konsum, Investitionen, Staatsausgaben

Da nicht alle Produkte, welche in einem Zeitraum geschaffen auch im selben Zeitraum konsumiert werden, zählt man Lagerhaltung zu Investitionen, so dass das BIP der Verwendungsseite mit den anderen Berechnungsarten übereinstimmt.

Tabelle 2-1

Stahlunternehmen (Firma 1)		Automobilhersteller (Firma 2)	
Verkaufserlöse	100 €	Verkaufserlöse	210 €
Ausgaben	- 80 €	Ausgaben	- 170 €
(Löhne)	(80 €)	(Löhne)	(70 €)
		(Vorleistungen)	(100 €)
Gewinne	= 20 €	Gewinne	= 40 €

	Stahl	Auto	Endnachfrage	Summe
Verbrauch Stahl	0	100	0	100
Verbrauch Autos	0	0	210	210
Lohn	80	70		
Profit	20	40		
Summe	100	210		

Diagramm zur Berechnung des BIP:

- BIP 1b:** Produktionswert minus Vorleistungen (100 - 80 = 20)
- BIP 2:** Summe der Profite (20 + 40 = 60)
- BIP 1a:** Endnachfrage (210)
- BIP 3:** Summe der Endnachfrage (210)

(b) Erklären Sie, warum in einer Ökonomie gilt: Produktionswert = Einkommen = Nachfrage.

Änderungen der Nachfrage führen zu Anpassungen der Produktion.

Anpassungen der Produktion lösen Veränderungen des Einkommens aus.

Veränderungen des Einkommens rufen wiederum Änderungen der Nachfrage hervor

(c) Nennen Sie die Komponenten des Bruttoinlandsproduktes (in einer geschlossenen Wirtschaft) und Erklären Sie deren Bestimmungsgrößen.

Konsumausgaben der privaten Haushalte (C): Waren und Dienstleistungen, die von Verbrauchern gekauft werden.

Konsumausgaben des Staates (G): Waren und Dienstleistungen, die durch den staatliche Sektor (Bund, Länder, Gemeinden)

gekauft werden. (Achtung: G enthält nicht die staatlichen Transferzahlungen (sind Teil der Nettosteuern))

Investitionen (I): Auch Anlageinvestitionen genannt, setzen sich aus den gewerblichen Investitionen und den Wohnungsbauinvestitionen zusammen. Anlageinvestitionen genannt, um sie von Lagerinvestitionen zu staatlichen Institutionen.

Exporte (X): Kauf einheimischer Waren und Dienstleistungen durch Ausländer.

9Außenbeitrag (X-IM): Differenz von Exporten und Importen, auch Nettoexport genannt.

Exporte > Importe: Positiver Außenbeitrag (Überschuss in Handels- und Dienstleistungsbilanz)

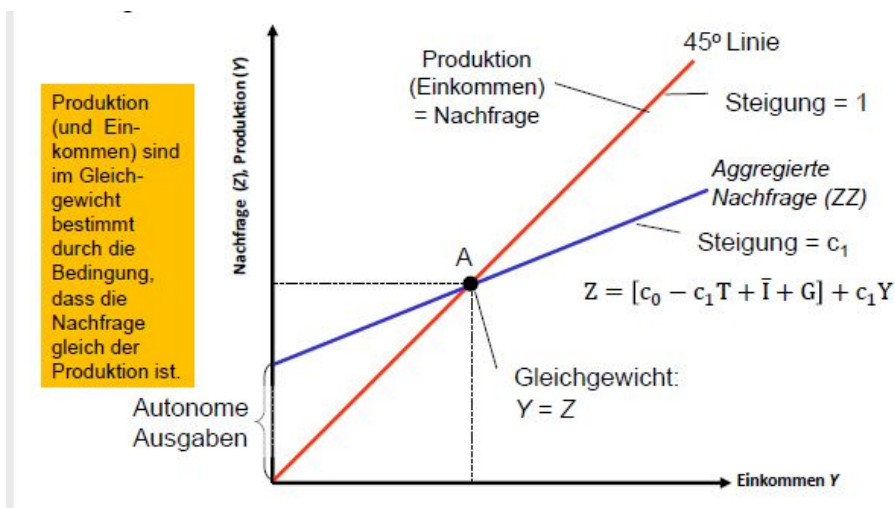
Exporte < Importe: Negativer Außenbeitrag (Defizit in Handels- und Dienstleistungsbilanz)

--

2. Frage: Der Gütermarkt

(a) Stellen Sie den Gütermarkt grafisch dar und charakterisieren Sie das Gleichgewicht. Stellen Sie die Auswirkungen einer Staatsausgabenerhöhung grafisch dar.

Gleichgewicht auf dem Gütermarkt ist gegeben, wenn Güterproduktion Y der Güternachfrage Z entspricht.

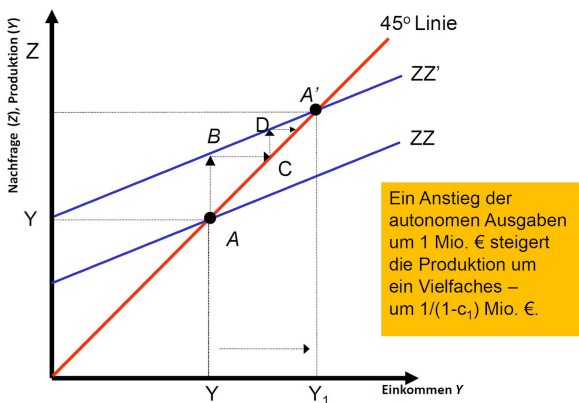


Grafik wurde aus den Folien übernommen. Hier ist das Gleichgewicht bereits eingezeichnet. Die Auswirkungen der Staatsausgabenerhöhung sind NICHT EINGEZEICHNET.

Eine Erhöhung der Variable Staatsausgaben (G) verschiebt die blaue Gerade parallel nach oben. Das hat zur Folge, dass sich die beiden Geraden erst weiter oben treffen und somit auch das Gütermarktgleichgewicht weiter oben ist.

(=> Grund dafür ist, dass die Staatsausgaben als exogen (= "gegeben") betrachtet werden. Die Investitionen würden die Kurve ebenfalls parallel nach oben (=erhöht) oder unten (=gesunken) verschieben, da die Investitionen in dem Modell als exogene Variable betrachtet werden.)

Auswirkung bei Staatsausgabenerhöhung= Ein Anstieg der Nachfrage durch den Anstieg der Staatsausgaben führt zu einem Anstieg der Produktion und zu einem Entsprechendem Anstieg des Einkommens. Diese Einkommenserhöhung induziert einen weiteren Anstieg der Nachfrage. Dies führt wiederum zu einer weiteren Produktionssteigerung usw. Im Endergebnis fällt der Anstieg (weit) größer aus als die ursprüngliche Änderung der Nachfrage, und zwar genau um den Faktor, der dem Multiplikator entspricht.



**(b) Erklären Sie, warum das BIP sich stärker als die Staatsausgaben verändern?
Wie nennt man diesen Effekt?**

Multiplikatoreffekt: Staatsausgaben hoch - Produktion hoch - Einkommen hoch - Investitionen und Konsum hoch - Produktion hoch etc → Multiplikator

(c) Erklären Sie den Zusammenhang zwischen Größe der marginalen Konsumneigung und der Größe des Multiplikatoreffektes.

Der Multiplikatoreffekt: Beispiel

- Anstieg der Staatsausgaben um $\Delta G = 100$

- Multiplikator: $\frac{1}{1-c_1} = \frac{1}{1-0.9} = 10$

→

	t=0	t=1	t=2	t=3	.	t → ∞
Zusätzliche Nachfrage = Zusätzliches Einkommen	$\Delta G = 100$	$c_1 \Delta G = 90$	$c_1(c_1 \Delta G) = 81$	$c_1(c_1(c_1 \Delta G)) = 72.9$.	0
Kumuliert	100	190	271	343.9		1000

G steigt → Y steigt // X = bleibt (hängt nur vom Y im Ausland ab) // IM steigt → Handelsbilanz sinkt
 Marginale Konsumneigung steigt, damit ist auch nach der formel $1/(1-c_1)$ der Multiplikatoreffekt größer

Je größer die marginale Konsumneigung c_1 ist, desto größer ist auch der Multiplikatoreffekt.

z.B.: $c_1=0.9 \Rightarrow$ Multiplikator ist 10

$c_1=0.8 \Rightarrow$ Multiplikator ist 5

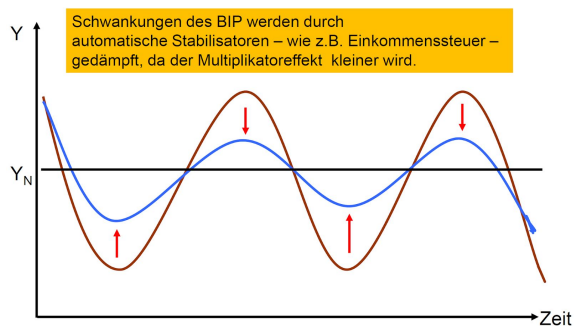
(d) Was versteht man unter 'automatischen Stabilisatoren'?

Durch welche wirtschaftspolitischen Maßnahmen werden diese beeinflusst?

Automatische Stabilisatoren dämpfen den Multiplikatoreffekt, d.h. Die Schwankungen des BIP

z.B. Einkommensteuer (→ Fiskalpolitik)

Automatische Stabilisatoren



3. Frage: Das Sparparadoxon

(a) Gehen Sie von den üblichen Annahmen des Gütermarktmodells aus. Was ist an folgender Aussage falsch:

"Wenn die Leute mehr sparen, kann mehr investiert werden und das Einkommen steigt."

Falsch, da durch das sparen weniger konsumiert wird und die gleichgewichtige Produktion sinkt.

Private Investitionen bleiben gleich + T und G bleiben gleich → Ersparnis kann sich nicht ändern.

$$S = I + G - T$$

$$S = -c_0 + (1-c_1) \cdot (Y - Z)$$

Wenn c_0 sinkt → S steigt

→ Y sinkt → S sinkt

$S = I + G - T$ bleibt konstant. (bin mir nicht ganz sicher wegen dem minus, auf den folien steht ein plus...)

Warum ist sparen ein Problem:

Angenommen $S++$ & G bleibt gleich & T bleibt gleich $\Rightarrow I--$

4. Frage: Das Haavelmo-Theorem

(a) Der Staat beschließt die Staatsausgaben um den gleichen Betrag wie die Steuern zu senken.

Erklären Sie die Auswirkung auf das Einkommen (Produktion).

Siehe Folie 9 S.56:

Mit $\Delta Y < \Delta G = \Delta T$ für $\Delta G, \Delta T < 0$ sodass $\Delta B = 0 \rightarrow$ nach dem Haavelmo Theorem bewirkt diese restriktive Fiskalpolitik eine Senkung des BSP

\rightarrow Budgetneutrale Fiskalpolitik verändert BSP

- Budgetsaldoneutrale expansive Fiskalpolitik bewirkt Erhöhung des BSP \rightarrow egal ob im Konsum oder in der Produktion

$$\Delta Y > \Delta G + \Delta T \text{ für } \Delta G > 0, \Delta T > 0 \text{ sodass } \Delta B = 0$$

Staatsausgaben + Steuern steigen
 $B=0$

- Budgetsaldoneutrale restriktive Fiskalpolitik bewirkt Senkung des BSP

$$\Delta Y < \Delta G + \Delta T \text{ für } \Delta G < 0, \Delta T < 0 \text{ sodass } \Delta B = 0$$

Fiskalpolitik hat Einfluss auf das Einkommen
auch wenn G und T sich die Waage halten

- Begründung (für $\Delta G = \Delta T$)

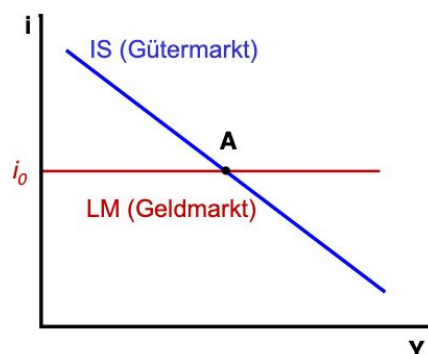
$$\Delta Y = \underbrace{\frac{1}{1-c_1}}_{\text{Multiplikator für } G} \Delta G + \underbrace{\frac{-c_1}{1-c_1}}_{\text{Steuermultiplikator}} \Delta T = \left(\frac{1}{1-c_1} - \frac{c_1}{1-c_1} \right) \Delta G = \Delta G$$

Ausnahme: Private Firmen springen ein.

5. Frage: Die IS-Kurve

(a) Welchen Zusammenhang beschreibt die IS-Kurve? Stellen Sie diese auch grafisch dar.

Welcher Markt ist auf jedem Punkt der IS-Kurve im Gleichgewicht?



Die IS Kurve beschreibt den Zusammenhang zw. Zinsen und Y

Folie 5 S.5

Welcher Markt ist auf jedem Punkt der IS-Kurve im Gleichgewicht?

↓

Der Gütermarkt ist auf der IS-Kurve in jedem Punkt im Gleichgewicht

(Siehe dieser Link

<https://wilhelm-lorenz.de/makroo/Das%20keynesianische%20Modell/Der%20Guetermarkt/Die%20IS-Kurve.htm>)

(b) Zeigen und Erklären Sie anhand der IS-Kurve, was ein Anstieg des Zinssatzes bewirkt.

Zinssatz hoch, damit laut der IS-Kurve Y runter:

Logisch erklärt: Wenn die Zinsen höher sind, dann ist die Investitionsaffinität niedriger... damit sinkt auch die Produktion und somit Y

Mit steigendem Zins geht Investitionsnachfrage und damit Gesamtnachfrage bzw. -produktion zurück.

(c) Land A hat einen größeren Multiplikator als Land B.

In welchem Land sind die Auswirkungen einer Zinsänderung größer? Erklären Sie.

Eine Zinsveränderung würde bei Land A größere Auswirkungen haben im Vergleich zu Land B. Da Land A einen größeren Multiplikatoreffekt hat würde es bei einer Zinsveränderung größere Schwankungen beim BIP geben.

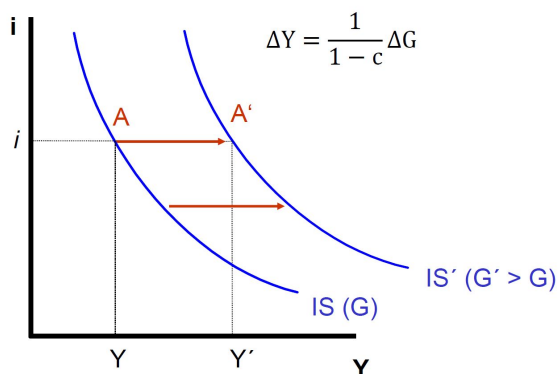
Bsp. Zinssenkung größere Steigung bei Produktion, Nachfrage und Einkommen

(d) Zeigen und Erklären Sie, was ein Anstieg der Staatsausgaben bewirkt. Zeigen Sie das auch grafisch.

Verschiebung der IS Kurve nach rechts bei konstanten Zinsen, damit steigt Y

Erklärung: Durch mehr Staatsausgaben wird die Nachfrage bzw Produktion stimuliert → mehr Volkseinkommen Y

Abbildung X



Höhere Staatsausgaben G verschieben die IS Kurve nach rechts, da bei konstantem Zinssatz das Einkommen steigt

2 Geldmarkt und IS-LM-Modell

1. Frage: Der Geldmarkt

(a) Welche Faktoren beeinflussen die Nachfrage nach Geld (Liquidität)?

Die Geldnachfrage (M^d) steigt proportional mit dem Nominaleinkommen (PY) und hängt negativ vom Zinssatz i ab. $L(i)$ ist eine Funktion des Zinssatzes, als Formel sieht das folgendermaßen aus:

$$M^d = PY \cdot L(i)$$

M^d = Geldnachfrage

PY = Nominaleinkommen

i = Zinssatz

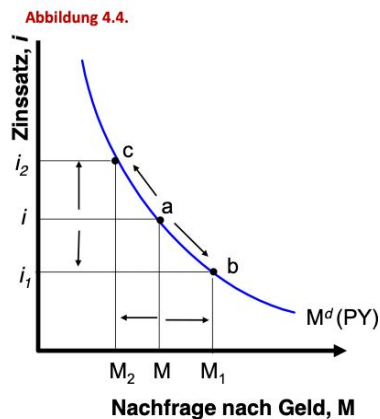
$L(i)$ = Funktion des Zinssatzes

Geldnachfrage und Zinssatz: Grafisch

Für ein gegebenes Nominaleinkommen PY erhöht ein geringerer Zinssatz die Geldnachfrage (senkt die Nachfrage nach verzinsten Wertpapieren).

Mit steigendem Zinssatz geht die Liquiditätspräferenz und damit auch die Geldnachfrage zurück.

(Je höher die Zinsen, desto größer sind die Opportunitätskosten wenn man Geld nicht anlegt.)



(b) Die Zentralbank betreibt 'Zinssteuerung';

was passiert mit der Geldmenge und den Wertpapierpreisen, wenn die Zentralbank die Zinsen senkt?

Senkung des Leitzinses -> Erhöhung der Geldmenge

(Anm.: Zunächst steigt die Geldnachfrage an, dann erfolgt die "endogene" Anpassung der Geldmenge, damit bei gegebenen Leitzins ein Gleichgewicht Geldangebot = Geldnachfrage herrscht)

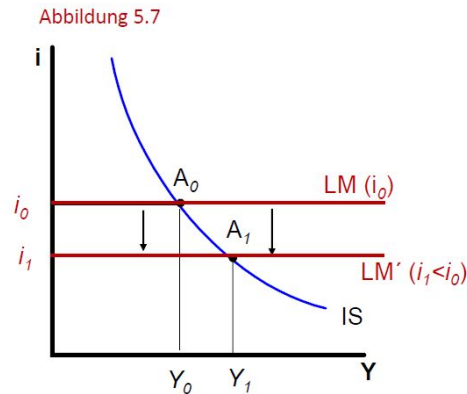
Zentralbank druckt Geld und kauft Wertpapiere -> Wertpapierpreise steigen

(c) Stellen Sie die LM-Kurve grafisch dar und erklären Sie deren Verlauf.

Wie verändert sich diese, wenn die Zentralbank die Zinsen senkt?

Beispiel: expansive Geldpolitik

Mit sinkendem Zinssatz steigen Investitionen, gesamtwirtschaftliche Nachfrage und damit auch die reale Geldnachfrage. Die Zentralbank passt die Geldbasis an die gestiegene Nachfrage an. Einkommen und Produktion steigen auf Y_1 .



(d) Erklären Sie den Begriff 'Liquiditätsfalle' und stellen Sie diese grafisch dar.

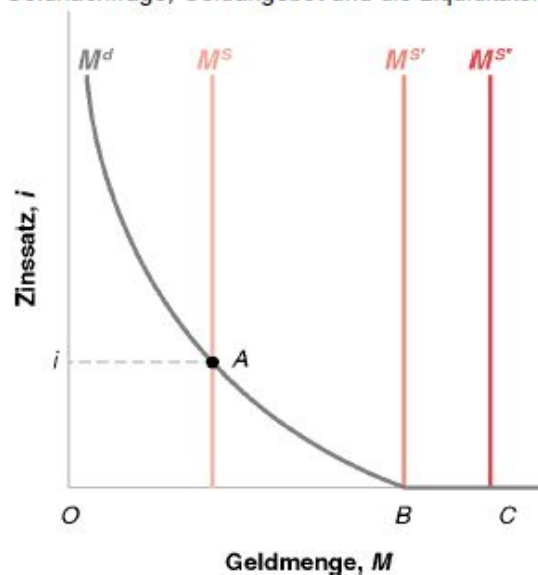
Um zu klären, was die Liquiditätsfalle ist, muss vorher die effektive Zinsuntergrenze erklärt werden. Der Nominalzins kann nicht extrem negativ werden, da sonst alle Wirtschaftssubjekte ihr Finanzvermögen in Bargeld umschichten würden.

Dadurch ist die Wirksamkeit der Geldpolitik begrenzt, der Zins kann nicht unter diese Grenze gesenkt werden. In einem solchen Fall spricht man von der Liquiditätsfalle.

Grafische Darstellung der Liquiditätsfalle

Sinkt der Nominalzins auf die effektive Zinsuntergrenze (hier bei 0 definiert), dann sind die Wirtschaftssubjekte indifferent zwischen dem Halten von Geld und dem Halten von Wertpapieren, sobald sie genügend Geld für Transaktionszwecke halten. Die Geldnachfrage wird horizontal. An der effektiven Zinsuntergrenze kann der Zins nicht weiter gesenkt werden.

Abbildung 4.8
Geldnachfrage, Geldangebot und die Liquiditätsfalle



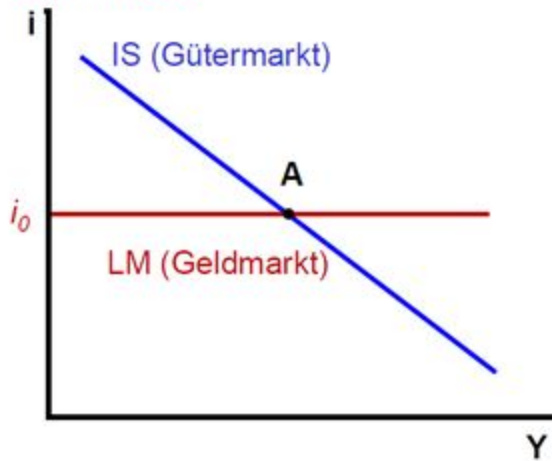
2. Frage: Das IS-LM Modell

(a) Stellen Sie das IS-LM Modell grafisch dar.

IS Kurve: $Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$

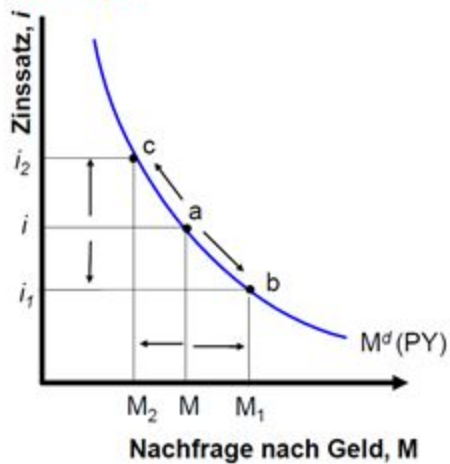
LM-Kurve: $i = i_0$

Abbildung 5.5



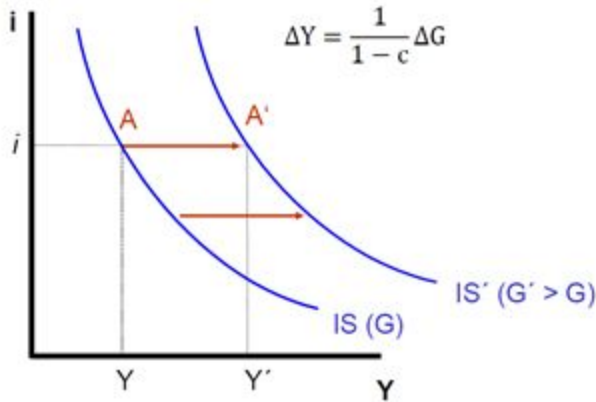
(b) Zeigen und erklären Sie, was ein Anstieg des Zinssatzes bewirkt.

Abbildung 4.4.



Ein Anstieg der Zinsen bedeutet, dass die Nachfrage nach Geld zurückgeht. Das sieht man in der Grafik, wenn man Punkt a als Ausgang hernimmt. Eine Erhöhung der Zinsen führt uns zu Punkt c. Während eine Senkung der Zinsen uns zu Punkt b führen würde. Hier würde die Nachfrage nach Geld steigen. (Ich weiß Senkung ist nicht gefragt aber für die Vollständigkeit)

(c) Zeigen und erklären Sie, was ein Anstieg der Staatsausgaben bewirkt.



Die Erhöhung der Staatsausgaben bewirkt eine Verschiebung nach rechts wobei der Zinssatz konstant bleibt jedoch das Einkommen steigt.

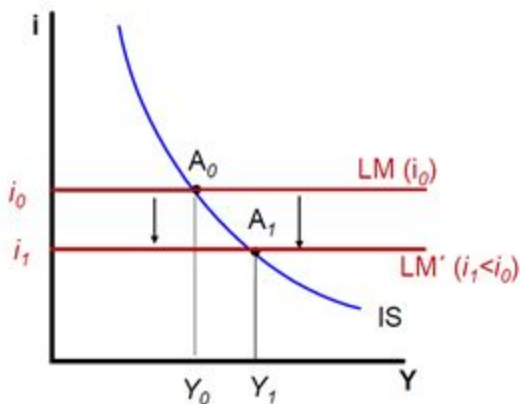
Zur Vollständigkeit: „Umkehrung“ hiervon wären Steuererhöhungen. Zinssatz bleibt konstant Einkommen fällt und wir haben eine Verschiebung nach links.

3. Frage: Geld- und Fiskalpolitik

(a) Was versteht man unter 'kontraktiver Geldpolitik'?

Stellen Sie diese in einem IS-LM Modell dar und erklären Sie deren Auswirkungen.

Achtung: Grafik ist für expansive Geldpolitik. Kontraktiv ist genau umgekehrt



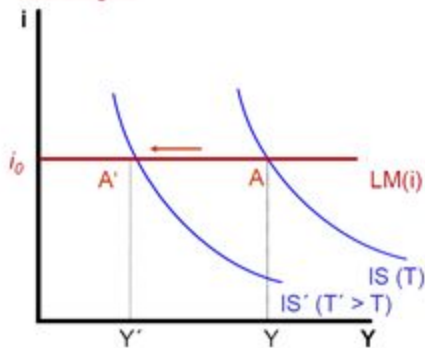
Eine Erhöhung des Zinssatzes: → Verschiebung der LM Kurve nach oben.

Das ist ein IS-LM Modell für **expansive Geldpolitik**. Unterschied hier: die LM Kurve verschiebt sich nach unten, für kontraktive Geldpolitik müsste er sich nach oben verschieben.

(b) Was versteht man unter 'kontraktiver Fiskalpolitik'?

Stellen Sie diese in einem IS-LM Modell dar und erklären Sie deren Auswirkungen.

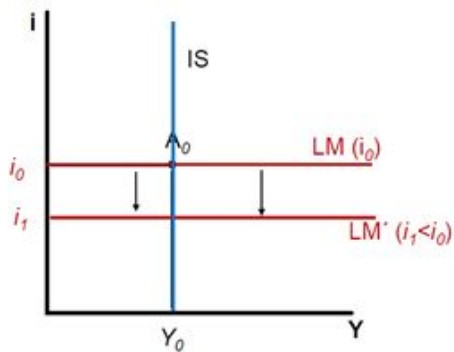
Abbildung 5.6



Abbau des Budgetdefizites $(T-G) < 0$ durch:

- Rückgang der Konsumausgaben des Staats G
- Und/oder einem Anstieg der Steuern
- Einkommen sinkt

(c) Was versteht man unter einer 'Investitionsfalle'? Stellen Sie diese grafisch dar.



Spezialfall der Geldpolitik:

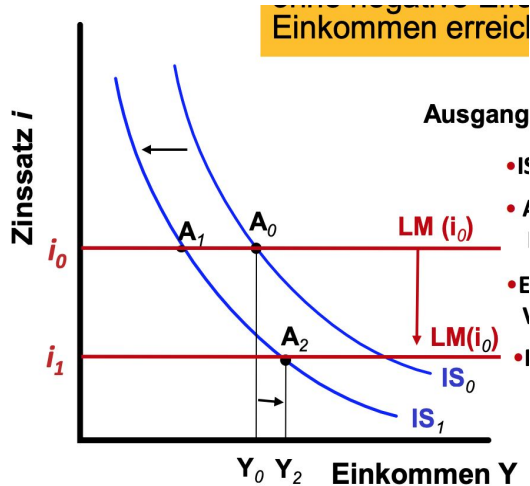
Die Investoren können evtl. gar nicht auf die Zinssenkung reagieren (pessimistische Erwartungen): die IS-Kurve wirkt vertikal. → dadurch gibt es keine Anstieg der Investitionen und des Einkommens, die Geldpolitik ist machtlos.

(d) Der Staat möchte das Budgetdefizit senken. Welche Maßnahmen können ergriffen werden?

Welche Auswirkungen wird das auf das Einkommen (Produktion) haben?

Welche Maßnahmen muss die Zentralbank ergreifen, um gegenzuwirken?

Das Budgetdefizit kann durch kontraktive Fiskalpolitik gesenkt werden, also Anstieg der Steuern und / oder Senkung der Ausgaben des Staates. Das Einkommen sinkt dadurch und dadurch die Nachfrage nach Produkten. Die Zentralbank kann mit einer Zinssteuerung entgegenwirken, hierbei wird die Geldmenge endogen an die Geldnachfrage angepasst, die LM Kurve ist horizontal. Die Zentralbank wird bei einer kontraktiven Fiskalpolitik die Zinsen senken, also eine expansive Geldpolitik betreiben. Das gleichgewichtige Einkommen erhöht sich (nach der anfänglichen Senkung durch die Haushaltskonsolidierung) wieder durch diese Maßnahme. Siehe Grafik



4. Frage: Nominal-, Real- und Kreditzins

(a) Erklären Sie die Begriffe Nominalzins, Realzins und Kreditzins.

Wie hängen diese zusammen bzw. was unterscheidet diese?

Als Nominalzinsen (i) bezeichnet man Zinsen, die in einer Währungseinheit ausgedrückt werden.

Als Realzinsen ($i - \pi^e$) bezeichnet man Zinsen, die in Einheiten eines Warenkorbs ausgedrückt werden.

- Um den Realzins zu bestimmen, müssen wir vom Nominalzins die (erwartete) Inflationsrate abziehen.
- Zentralbank steuert den Realzins
 - Mit steigender Inflation müssen die den Nominalzins entsprechend anpassen, um den Realzins konstant zu halten.

Zusammenhang:

- Ist die erwartete Inflation Null, dann entspricht der Realzins dem Nominalzins.
- Da die Inflation in der Regel positiv ist, liegt der Realzins (meist) unter dem Nominalzins.
 - Bei gegebenem Nominalzins ist der Realzins umso niedriger, je höher die erwartete Inflation ist.
- Der tatsächliche Realzins kann vom angenommenen Realzins abweichen.
- Ist die Zinsuntergrenze Null entspricht der Realzins dem negativen Wert der erwarteten Inflation.

Der Kreditzins ($r + x$) ist für Kreditnehmer.

- Die Entscheidungen über Investitionsausgaben hängen vom Realzins und der Risikoprämie (x) ab
- Der Kreditzins steigt mit der Risikoprämie, das hat zur Folge dass Investitionen fallen.

Eine höhere Inflationsrate spielt den Kreditnehmern zugute, eine niedrigere Inflationsrate den Kreditgebern, da in Gütern ausgedrückt unterschiedlich viel mit derselben Geldmenge bezahlt werden kann. Insofern hängen Kreditzinsen auch mit Realzinsen zusammen, je geringer die Realzinsen, desto besser für die Kreditnehmer.

(b) Angenommen die Inflationserwartungen steigen. Wie verändert sich der Realzins?

Wie verändern sich die Investitionen?

Wenn die Inflation steigt wird der Realzins niedriger und kann auch negativ werden.

Die Investitionen hängen von den Realzinsen und der Risikoprämie ab. Der Kreditzins steigt mit der Risikoprämie wodurch Investitionen fallen. Das heißt wenn die Inflation steigt steigen die Investitionen.

(c) Erklären Sie, warum der Realzins negativ werden kann?
Profitieren davon die Sparer oder die Schuldner?

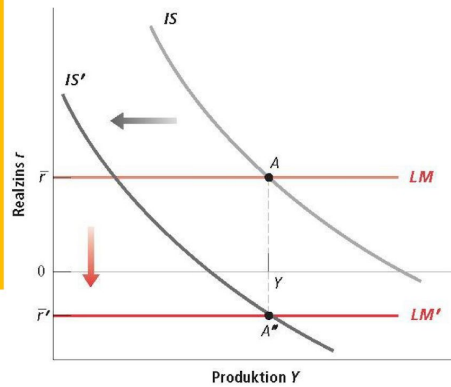
Eine hinreichend starke Senkung des Realzinses kann (im Normalfall) den Produktionseinbruch nach Anstieg der Risikoprämie verhindern.

Die Zinsuntergrenze beschränkt (eventuell) den Handlungsspielraum für Zinssenkungen.

Grafik: Der Realzins kann negativ werden.

Abbildung 6.6

Geldpolitik als Reaktion auf Schocks im Finanzsektor



In Zeiten stabiler Preise (bei einer Inflation von 0) sind Nominalzins und Realzins gleich. Der Nominalzins steigt jedoch oft bei einer Zunahme des Preisniveaus. Ist die Inflationsrate höher als der Nominalzins folgt daraus ein negativer Realzins. Der Gläubiger eines Kredits (Kreditgeber) verliert in diesem Fall Kapital. Daher ist es für den Schuldner gut, da dieser weniger zurückzahlen muss. Sparer profitieren dementsprechend nicht davon.

Beispiel: Der Realzinssatz für deutsche Bundesanleihen ist seit einigen Jahren negativ, da die Nominalzinsen praktisch 0 betragen und der Realzinssatz somit der negativen Inflationsrate entspricht.

(d) Erklären Sie den Begriff der Risikoprämie. Wie ändert sich der Realzins bzw. Kreditzins, wenn die Risikoprämie steigt? Welche Maßnahme muss die Zentralbank ergreifen, um den Realzins bzw. Kreditzins konstant zu halten?

Unterschiedl. Anleihen haben unterschiedliche Risiken -> je risikoreicher die Anleihe desto höher die Prämie

$$\text{Risikoprämie } x = (1 + i) \frac{p}{1-p} \quad (1 + \text{Nominalzins auf sichere Anleihen}) \frac{\text{Wkeit Zahlungsausfall}}{1 - \text{Wkeit Zahlungsausfall}}$$

bestimmt durch:

- Wahrscheinlichkeit eines Zahlungsausfalls p
- Grad der Risikoaversion der Anleihekäufer

Zins ist das was den tatsächlichen Gewinn am Ende der Investition angibt, wenn die Prämie also steigt steigt auch der Zinssatz auf die Anleihe. Kreditzins ($i + x$) steigt.

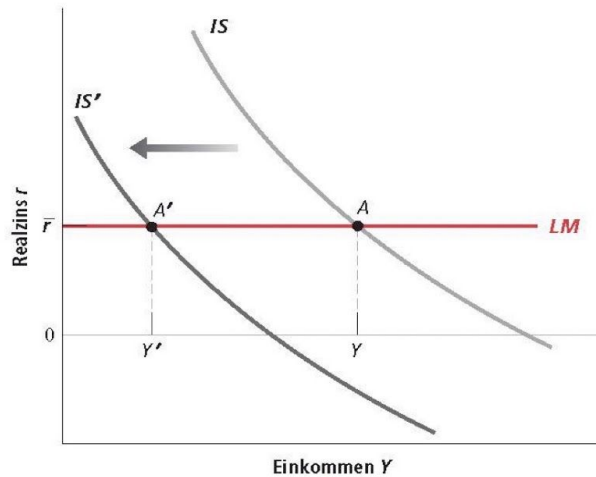
Bei gegebener Inflationserwartung den Nominalzins anpassen

Wenn Risikoprämie steigt

Abbildung 6.5 Auswirkungen von Schocks im Finanzsektor auf die Produktion

Ein Anstieg der Risikoprämie x erhöht die Kreditzinsen. Dadurch gibt es weniger Investitionen, Nachfrage und Produktion. Grafisch verschiebt sich die IS-Kurve nach links.

Lässt die Zentralbank den Realzins unverändert, ist das neue Gleichgewicht im Punkt A' .



Maßnahmen Zentralbank um Realzins bzw. Kreditzins konstant zu halten=

Realzins= Mit steigenden Inflationserwartungen muss sie den Nominalzins entsprechend anpassen (erhöhen), um den Realzins konstant zu halten. Widerspruch mit oben?

Um den Realzins konstant zu halten muss die Zentralbank nichts machen. Der bleibt konstant siehe Grafik

Um den Kreditzins $= r + x$ konstant zu halten, gesetzt dem Fall dass die Risikoprämie x konstant ist muss die Zentralbank den nominellen Zins i senken, dadurch sinkt $r = i - \pi^e$ und dadurch bleibt der Kreditzins konstant (siehe Grafik)

5. Frage: Banken und Finanzintermediäre

(a) Gehen Sie von einer Bankbilanz aus. Erklären Sie die Definitionen von Eigenkapitalquote und Leverage.

Eigenkapitalquote: Verhältnis von Eigenkapital zu Bilanzsumme

Leverage-Rate: inverse Eigenkapitalquote

Gewinn = Bilanzsumme \times Verzinsung Aktiva - Einlagen \times Verzinsung Passiva

EK Rendite = Gewinn/Eigenkapital

EK Quote = EK / Bilanzsumme

Leverage = Bilanzsumme / EK

Leverage Effekt= Mit ganz wenig Einlagen eine hohe EK Rendite

Kalkül einer Geschäftsbank - Beispielrechnungen

	Bank 1	Bank 2	Bank 3
Einlagen	80	90	135
Eigenkapital	20	10	10
Vermögenswerte	100	100	145
Bilanzsumme	100	100	145
Eigenkapitalquote	20%	10%	7%
Leverage-Rate	5	10	14.5
Verzinsung Aktiva	5%	5%	5%
Verzinsung Passiva	4%	4%	4%
Gewinn	1.8	1.4	1.85
Eigenkapitalrendite	9%	14%	19%
Insolvenz, wenn Vermögenswerte sinken um	20%	10%	7%

Handwritten notes:
 - A bracket connects the 'Einlagen' row to the 'Insolvenz' row for Bank 1.
 - Next to Bank 1's 20%: $5\% \cdot 100 - 4\% \cdot 80 = 1.8$
 - Next to Bank 1's 9%: $1.8 / 20$
 - Next to Bank 2's 10%: $\text{bei } -20\% \text{ der Vermögenswerte} \Rightarrow \text{Insolvenz}$
 - Next to Bank 3's 7%: $\text{Basell II Abkommen} > 8\% !!!$
 - At the bottom: $\hookrightarrow \text{Vermögenswerte} \rightarrow \text{Einlagen}$

(b) Angenommen die Bilanz einer Bank verlängert sich (bei konstantem Eigenkapital).
 Wie verändern sich die Eigenkapitalquote, die Leverage rate und die Eigenkapitalrendite?
 Steigt oder sinkt dadurch das Insolvenzrisiko?

EK Quote --, Leverage ++, EK Rendite ++, Insolvenzrisiko ++

Eigenkapitalquote sinkt, weil die Bilanzsumme steigt, EK aber gleich bleibt. Leverage-Rate steigt und damit auch die Eigenkapitalrendite (Hebeleffekt), weil: $\text{Eigenkapitalrendite} = \text{Gewinn} / \text{EK} \cdot 100$

Das Insolvenzrisiko steigt, da bei einem Wertverlust der Aktiva die EK Rendite aufgrund des Hebels stärker sinkt.

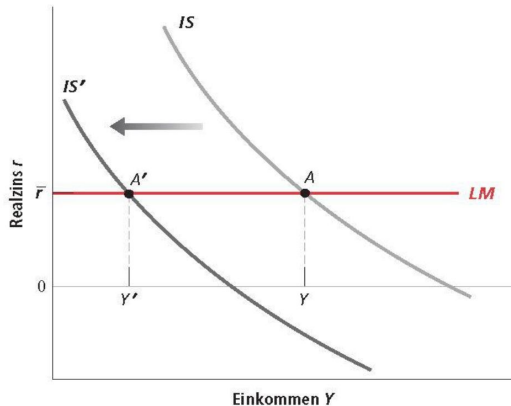
Es ist also ein kleinerer prozentualer Wertverlust notwendig um das Eigenkapital "zu verlieren" / insolvent zu gehen

Notleidener/fauler Kredit:

Schuldner gerät in Schuldnerverzug und Kredit muss einzelwertberichtigt werden, d.h. die Wertminderung der Forderung in Bilanz aufgenommen werden \Rightarrow Wertverlust der Aktiva

6. Frage: Erweitertes IS-LM Modell

(a) Gehen Sie von einem erweiterten IS-LM Modell aus. Was bewirkt ein Anstieg der Risikoprämie? Stellen Sie die Änderungen im IS-LM Modell auch grafisch dar.



Ein Anstieg der Risikoprämie erhöht die Kreditzinsen dadurch gibt es weniger Investitionen, Nachfrage und Produktion verschieben sich Grafisch nach links. Unternimmt die Zentralbank nichts ist das neue Gleichgewicht im Punkt A' $Y = C(Y-T) + I(Y, r+x) + G$

$x \uparrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$

(b) Wie wird die Zentralbank reagieren (mit dem Ziel eine Rezession zu verhindern)? Warum kann die Zentralbank "machtlos" werden?

Um Rezession zu verhindern müsste expansive Geldpolitik betrieben werden.

Wenn Investoren nicht auf Zinssenkung reagieren kann die IS Kurve vertikal werden, in diesem Fall gibt es keinen Anstieg der Investitionen und des Einkommens -> Geldpolitik ist machtlos.

Richtig ist: Die Geldpolitik ist in dem Fall machtlos, in dem die effektive Zinsuntergrenze des Nominalzins von 0% erreicht ist und somit die Geldpolitik in Sachen Zinsen nicht mehr nach unten regulieren kann.

Auch im Fall einer Investitionsfalle ist die EZB machtlos

(c) Erläutern Sie die wichtigsten Phasen der Finanzmarktkrise von 2008.

-Zusammenbruch Lehman Brothers 2008

-Vertrauensverlust zwischen Banken

-Zusammenbruch des Interbankenmarktes; Anstieg der Risikoaufschläge und Refinanzierungskosten.

1. Immobilienpreisblase

Die Preise der Immobilien sind außergewöhnlich hoch bzw. über ihren tatsächlichen Wert gestiegen. Da Banken annahmen, dass diese Entwicklung weitergehen würde, vergaben sie auch riskante Kredite an wenig solvente Haushalte. Die Immobilienpreise begannen schlagartig zu sinken, die Haushalte konnten die Kredite nicht mehr bedienen, es kam zu Zahlungsausfällen.

2. Störungen im Bankensystem

Diese Zahlungsausfälle führten auf dem Interbankenmarkt zu einem Vertrauensverlust: Viele der gehandelten und gebündelten / verbriefen Immobilienkredite stellten sich zunehmend als faul heraus. Die Vermögenswerte der

Banken sanken; Auf dem Interbankenmarkt wurden kaum mehr Kredite (oder nur noch mit hohen Risikoaufschlägen) vergeben, da die Solvenz der Banken in Frage gestellt wurde. Die Leverage-Rate vieler Banken war hoch, Projekte wurden größtenteils durch kurzfristige Kredite am Interbankenmarkt und nicht durch Sichteinlagen der Kunden finanziert. Diese Kredite blieben aufgrund des Vertrauensverlustes nun aus. 2008 ging Lehman Brothers insolvent.

3. Diffusion im Internationalen Finanzsystem

Verbriefte (=gebündelte) Wertpapiere (in dem Fall Immobilienkredite) führten zu einer "Diffusion" im Finanzsystem. Da verstärkt mit faulen Krediten gehandelt wurde und viele Banken im Besitz solcher Kredite waren, sanken die Vermögenswerte. Die Verbriefung sollte Risiken diversifizieren, die Folge war jedoch auch, dass die Risiken verbriefteter Wertpapiere nicht mehr zuverlässig eingeschätzt werden konnten.

4. Krise im Euroraum

Auch in Europa stiegen die Immobilienpreise. Verschiedene Länder wie Griechenland und Spanien (=Peripherieländer) nahmen für diverse Staatsausgaben eine hohe Staatsverschuldung auf sich, da die Wirtschaft boomte - im Zuge der Krise bezweifelten Gläubiger zunehmend, dass jene Länder ihre Schulden begleichen konnten -> die Zinsen für (weitere) Staatsanleihen sind aufgrund von Risikoprämien stark angestiegen, es kam zu einer Kapitalflucht aus Krisenländern. Auch die Zinssätze der Banken für Unternehmenskredite stiegen stark an.

5. Reaktionen der ZB&Regierungen

Die Leitzinsen wurden von der FED und EZB (=Hauptrefinanzierungssatz) stark gesunken, um massiv Liquidität zur Verfügung zu stellen. Aufgrund der effektiven Zinsuntergrenze war der Handlungsspielraum aber begrenzt. Expansive Fiskalpolitik wurde in unterschiedlichen Maßen eingesetzt - die Staatsverschuldung war bei einigen Ländern (Italien, Griechenland, Spanien, ...) allerdings bereits vor der Krise sehr hoch, es kam auch hier zu starken Einschränkungen.

6. Unkonventionelle Maßnahmen

Die Folge waren unkonventionelle Maßnahmen:

1. Qualitative Lockerung

Die Bilanz bei Zentralbanken blieb gleich, allerdings wurden bewusst riskante Wertpapiere gegen private Anleihen "getauscht", um toxische Wertpapiere aus dem Wirtschaftskreislauf zu entziehen.

2. Quantitative Lockerung

Massiver Ankauf von Staatsanleihen, Verlängerung der Bilanz, Geldbasis wird erhöht

3. Credit Easing

Ähnlich wie Quantitative Lockerung, nur dass vorwiegend private Wertpapiere gekauft werden.

3 Der Arbeitsmarkt

1. Frage: Der Arbeitsmarkt

(a) Wie sind die 'Arbeitslosenquote' und die 'Partizipationsrate' definiert?

Wie hoch liegen diese Werte ungefähr in Österreich im Jahr 2017?

Die Arbeitslosenquote ist das Verhältnis von Arbeitslosen zu Erwerbspersonen (Erwerbstätige + Arbeitslose).

Als Partizipationsrate (Aktivitätsrate) bezeichnet man das Verhältnis von Erwerbspersonen zum Arbeitskräftepotenzial.

Arbeitslosenquote 2017 6%

Partizipationsrate(Aktivitätsrate/Erwerbsquote) 2017 bei 75,5%

Erwerbspersonen = Beschäftigte + Erwerbslose(ohne Arbeit, innerhalb von zwei Wochen eine Beschäftigung aufnehmen könnten, in den letzten vier Wochen selbst eine Arbeit gesucht haben => unabhängig ob arbeitslos gemeldet)

Arbeitskräftepotential	Bevölkerung 15 – 65 Jahr
Erwerbsperson	Erwerbstätigen + Arbeitssuchende (Erwerbslose)

Partizipationsrate	Erwerbspersonen / Arbeitskraftpotential
Arbeitslosenquote	Arbeitslose / Erwerbspersonen
Erwerbstätig	ab 1h / Woche

(b) Durch welche Faktoren werden die Nominallohnforderungen erklärt?

$$W = P_e * F(u, z)$$

Der Nominallohn hängt von 3 Faktoren ab:

- Dem **erwarteten Preisniveau P_e** :
Sowohl für Arbeitnehmer wie auch für Unternehmen ist der Reallohn W/P die entscheidende Größe, nicht der Nominallohn W ; somit ist das erwartete Preisniveau wichtig.
- Der **Arbeitslosenquote u** :
Ein Anstieg der Arbeitslosenquote führt (tendenziell) zu einem Sinken der Löhne.
- Der Sammelvariablen **z (= Sozialpartnerschaft/Gewerkschaft)**, die alle anderen Variablen erfasst, die das Ergebnis der Lohnfestsetzung beeinflussen könnten.
Dazu zählt etwa die Arbeitslosenversicherung – die Zahlung von **Arbeitslosengeld** an Arbeitnehmer, die ihre Beschäftigung verloren haben. Eine Erhöhung des Arbeitslosengeldes erhöht den Reservationslohn. In der Folge steigen die Löhne bei gegebener Arbeitslosenquote.
Empirische Evidenz zeigt allerdings einen eher schwachen Zusammenhang.
Formel:
Der Nominallohn steigt mit steigendem Preisniveau, steigt mit sinkender Arbeitslosigkeit und steigt mit steigendem z

(c) Wie wird die Preissetzung von Firmen modelliert?

Preise werden gemäß folgender Formel definiert:

$$P = (1 + \mu) * W$$

Wobei μ einen Aufschlag auf die Kosten darstellt, welcher die Marktmacht des Unternehmens repräsentiert
Würde vollkommener Wettbewerb herrschen wäre $\mu = 0$ und die Preise wären gleich den Löhnen. ($P=W$)

(d) Erklären Sie, warum trotz eines Nominallohnanstieges der Reallohn konstant bleibt.

=Reallohnrigidität

Ich gehe mal davon aus, dass hier gemeint ist, dass das der Fall sein kann, aber nicht, dass es immer der Fall ist. (sprich die Frage ist komisch formuliert) -> meiner Meinung nach sollte es "konstant bleiben könnte" heißen.

Der Nominallohn ist das Entgelt für geleistete Arbeit das in Geldeinheiten ausbezahlt wird. Bei dem Nominallohn ist es nicht möglich eine Aussage über die Kaufkraft des Geldes zu machen, da - im Gegensatz zum Reallohn - die Veränderung des Preisniveaus in Form von Inflation oder Deflation nicht berücksichtigt wird. Das bedeutet, wenn der Nominallohn um einen Wert steigt der sich genau mit der Inflation deckt, passiert es, dass der Nominallohn steigt, jedoch der Reallohn konstant bleibt.

Beispiel: Ich habe einen Nominallohn (W) von 1000 EUR. 1 Apfel kostet 1 EUR (P). Ich kann mir 1000 Äpfel leisten (=Reallohn W/P). Mein Nominallohn steigt auf 1200 EUR aber auch Äpfel kosten 1,20 EUR. Ich kann mir immer noch 1000 Äpfel leisten. (Funktioniert gleich auch für Birnen)

2. Frage: Das Arbeitsmarktgleichgewicht

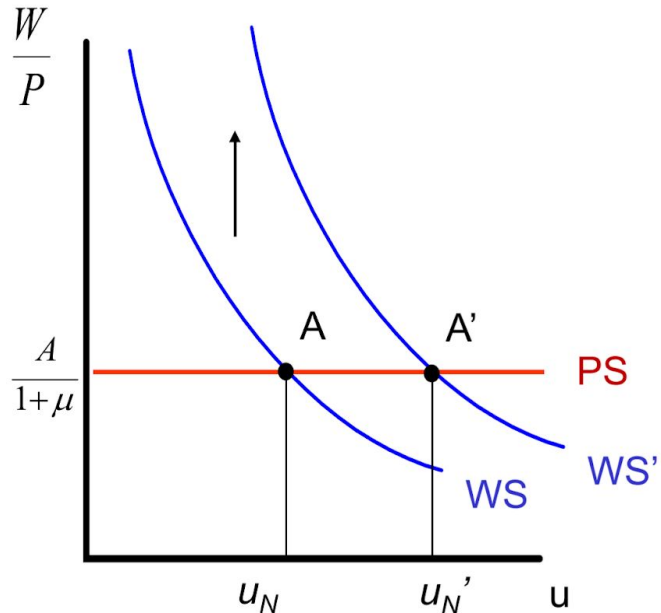
(a) Stellen Sie den Arbeitsmarkt grafisch dar.

Erläutern Sie die Auswirkungen einer Verschärfung der Arbeitslosenbestimmungen.

Eine Erhöhung der Arbeitslosenunterstützung (ein Anstieg von z) führt zu einem Anstieg der gleichgewichtigen Arbeitslosenquote.

Intuition:

- Eine verbesserte ‚outside option‘ wird durch ein höheres Risiko von Arbeitslosigkeit wettgemacht.



Falls Arbeitslosenbestimmungen z sind:
verschärft/verbessert?

Siehe Grafik

verschärft/verschlechtert?

Analog nach unten verschoben

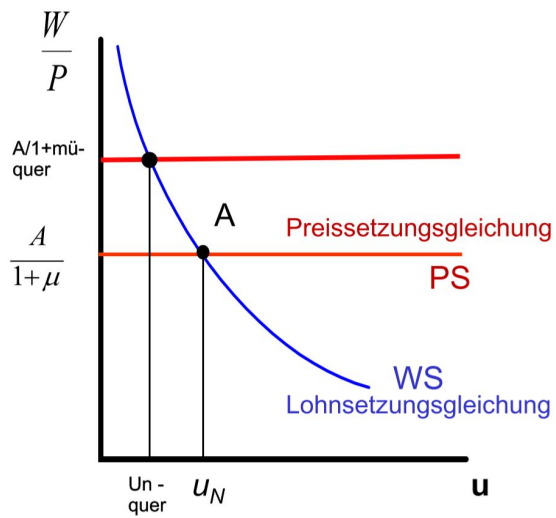
Mü ++ => Reallohn W/P -- => u --

z ++ => u --

(b) Stellen Sie den Arbeitsmarkt grafisch dar.

Durch welche Maßnahme würde simultan die 'natürliche' Arbeitslosenrate gesenkt und der Reallohn gesteigert werden?

Senkung des Preisaufschlags $(1+\mu)$ -> Verschiebung der Preissetzungsgleichung nach oben -> Reallohn steigt, gleichgewichtige Arbeitslosenquote



(c) Erklären Sie, wie sich bei einem Anstieg der 'natürlichen' Arbeitslosigkeit das 'natürliche' Produktionsniveau verändert.

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

L = Erwerbspersonen

$$u_n \uparrow \Rightarrow L \downarrow \Rightarrow Y_n \downarrow$$

N_n = natürliche Arbeitsnachfrage

Höhere gleichgewichtige/natürliche/strukturelle Arbeitslosenquote \rightarrow niedrigere gleichgewichtige Beschäftigung \rightarrow geringeres Produktionspotential/natürliches Produktionsniveau

4 Die Phillipskurve

1. Frage: Reales BIP und Inflation

(a) Welche zwei Arten gibt es die Inflation zu messen? Welche Unterschiede gibt es?

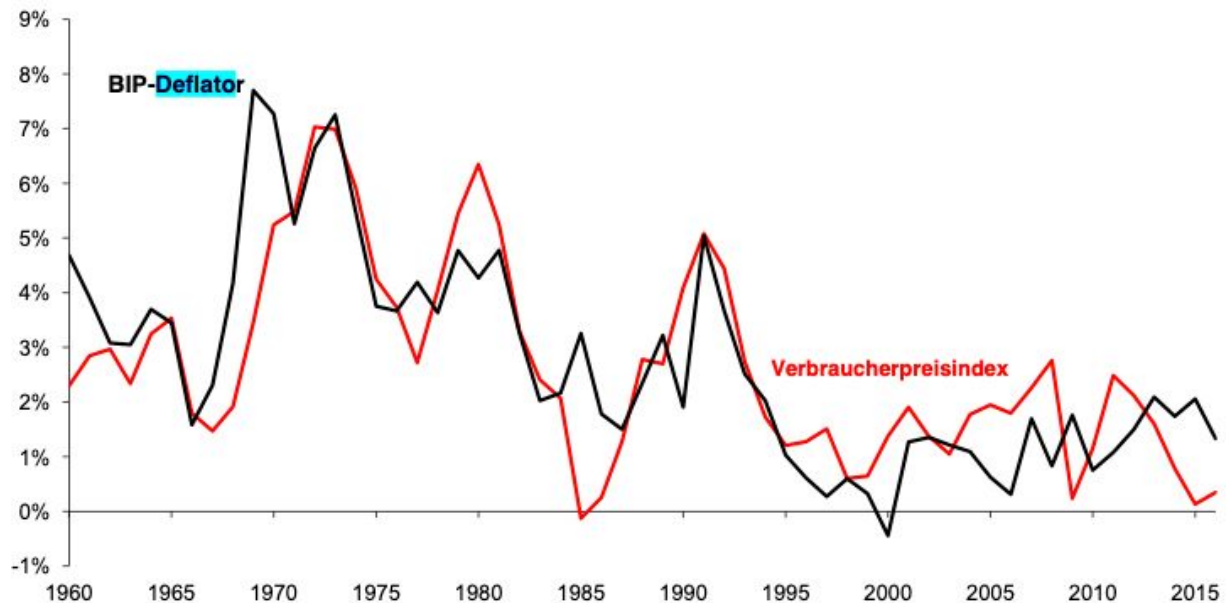
BIP-Deflator:

Der BIP-Deflator ist ein Maß für den **Durchschnittspreis der Produktion**. Das heißt er misst die Preisentwicklung aller produzierten Endgüter. Hier sind exportierte Güter (Güter die nicht im Inland konsumiert werden) enthalten, importierte Güter (Güter die nicht im Inland produziert wurden) sind nicht enthalten.

Verbraucherpreisindex (VPI):

Der VPI misst den **Durchschnittspreis aller Konsumgüter**. Dieser beinhaltet beispielsweise den Preis importierter Endgüter.

Meistens ist der Verlauf von VPI und BIP-Deflator sehr ähnlich (abhängig von Exporten und Importen und deren Preisen)



(b) Erklären Sie den Zusammenhang zwischen dem nominalen und realen BIP und der Inflationsrate?

$$\text{Nominelle BIP} = \text{Reales BIP} + \text{Inflationsrate}$$

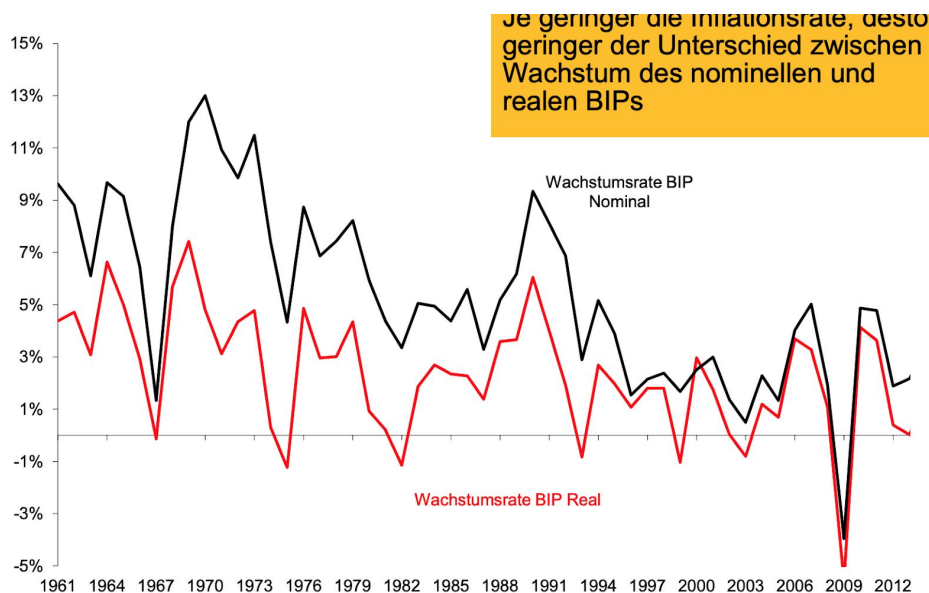
$$\text{Nominales BIP}(t) = \text{Reales BIP}(t \text{ zu preisen } t_0) * \text{BIP-Deflator}(t)$$

Weil Inflationsrate = Änderungsrate des BIP-Deflators

$$\text{Nominelles BIP-Wachstum} = \text{Reales BIP-Wachstum} + \text{Inflationsrate (Näherungsformel)}$$

Anmerkung: Nominelle BIP kann auch steigen, falls bei konstanter Menge die Preise steigen (im gegensatz zum realen BIP)

(c) Skizzieren Sie den Verlauf von nominalen und realem BIP (zu konstanten Preisen).
Was bedeutet der Schnittpunkt?



Schnittpunkt ergibt sich wenn Inflation gleich 0 ist. Dann entspricht das Nominelle BIP-Wachstum dem realen Wachstum.

(d) Was versteht man unter dem 'hedonischen Preisindex'?

Der hedonische Preisindex versucht, technischen Fortschritt/ effekte der Qualitätssteigerung (Nutzengewinn) aus dem Preisindex herauszurechnen

Neue Generation von Prozessoren

Gleicher Preis, aber doppelt so schnell

Offizielle Statistik: Preissteigerung von Null

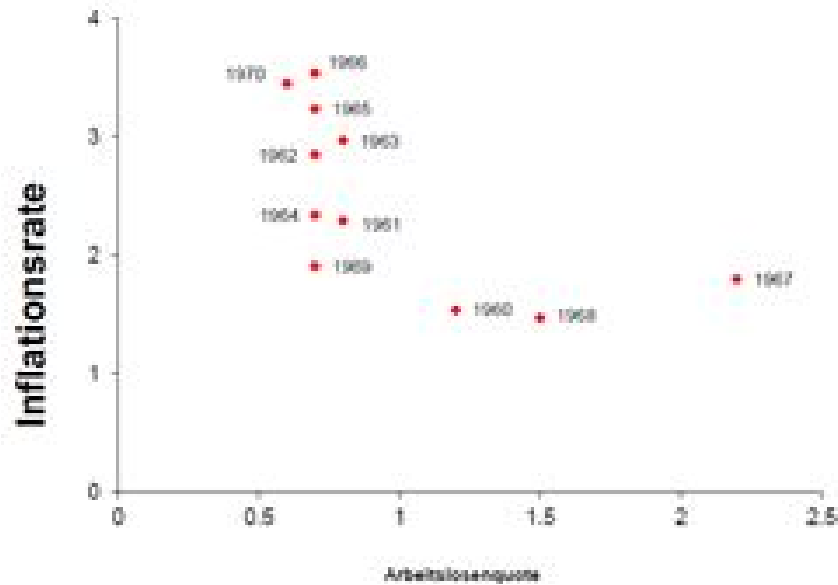
Tatsächlich aber ist der Preis für das gleiche Produkt wegen besserer Qualität effektiv gesunken. Um wie viel?

→ die USA verwendet diesen und hat aufgrund dessen für gewöhnlich eine geringere Inflationsrate als andere Länder
Aber Manipulationsspielraum vorhanden!

2. Frage: Phillipskurve

(a) Welchen Zusammenhang stellt die Phillipskurve dar? Skizzieren Sie deren Verlauf.

Abb. 8.2: Inflation und Arbeitslosigkeit in Deutschland, 1959-1970



R

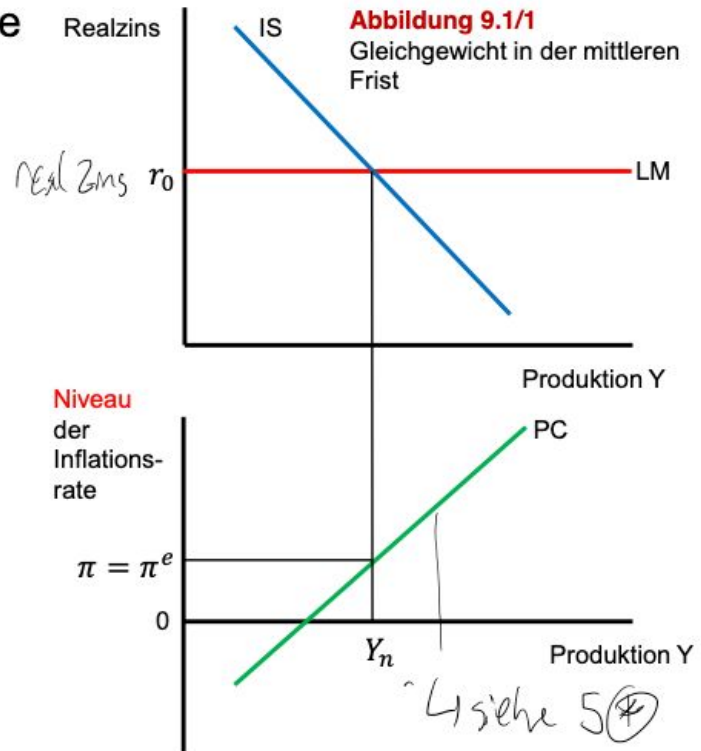
Die negative Beziehung zwischen Inflationsrate und Arbeitslosenquote bezeichnet man als Phillipskurve. Ein Rückgang der Arbeitslosenquote geht mit dem Anstieg der Inflationsrate einher.

@ToDo: Das ist nur die ursprüngliche Phillipskurve, die modifizierte zeigt den Zusammenhang zwischen Veränderung der Inflationsrate und der Arbeitslosigkeit.

Ursprüngliche Phillipskurve

IS-Kurve: Ein niedrigerer Realzins stimuliert die Produktion
LM: Die Zentralbank bestimmt den Realzins.

PC: Je höher die Produktion, desto höher die Inflationsrate. Ein Niveau der Produktion über (unter) dem Produktionspotential bewirkt, dass die Inflationsrate über (unter) der erwarteten Inflationsrate liegt.

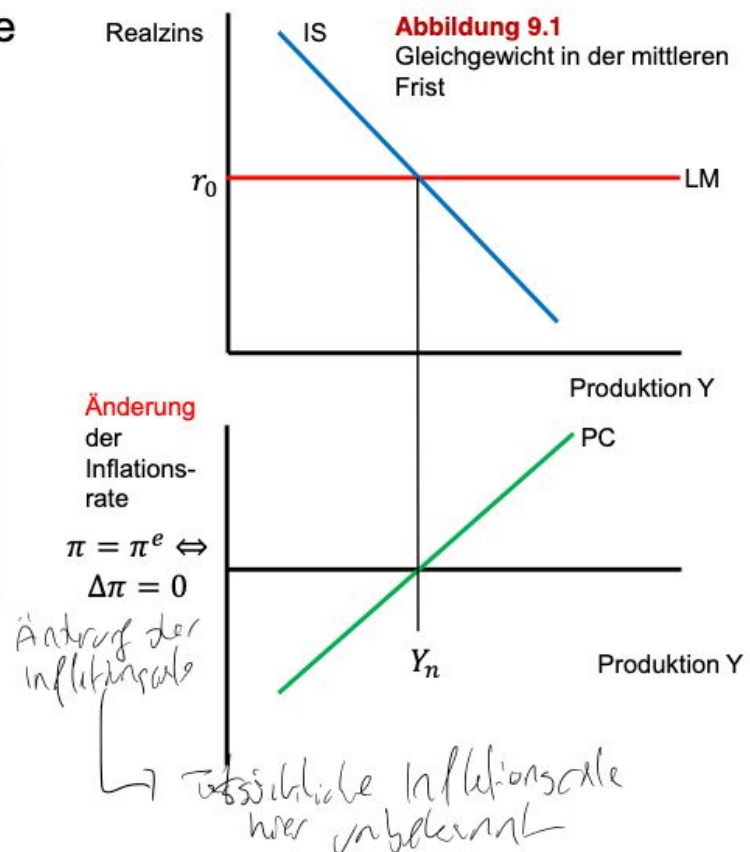


Modifizierte Phillipskurve

IS-Kurve: Ein niedrigerer Realzins stimuliert die Produktion
LM: Die Zentralbank bestimmt den Realzins.

PC: Je höher die Produktion, desto höher die Änderung der Inflationsrate. Ein Niveau der Produktion über (unter) dem Produktionspotential bewirkt, dass die Inflationsrate steigt (sinkt).

Bemerkung: Das Niveau der Inflationsrate im Gleichgewicht ist nicht bestimmt!



(b) Schreiben Sie die Formel für die 'ursprüngliche' Phillipskurve auf und interpretieren Sie die einzelnen Einflussfaktoren. Wie hoch ist die Inflationsrate, die die Europäische Zentralbank (EZB) versucht zu erreichen?

$$\pi_t = \pi_t^e + (\mu + z) - \alpha u_t$$

π_t = Inflation zum Zeitpunkt t

π_t^e = Erwartete Inflation

μ = Preisaufschlag

z = Sozialleistungen

α = Faktor, wie stark wirkt die Arbeitslosigkeit auf die Inflation

u_t = Arbeitslosigkeit zum Zeitpunkt t

Die Phillipskurve ist somit abhängig von der Arbeitslosigkeit, der erwarteten Inflation und des Gewinnaufschlages μ

Gewünschte Inflationsrate = 2%

(c) Schreiben Sie die Formel für die 'modifizierte' Phillipskurve auf und interpretieren Sie die einzelnen Einflussfaktoren.

$$\pi_t = \pi_{t-1} + (\mu + z) - \alpha u_t$$

Bei der 'modifizierten' Phillipskurve gibt es einen Zusammenhang zwischen

- dem Niveau der Arbeitslosenrate
- und der Veränderung der Inflationsrate (in Prozentpunkten)
- Somit ändert sich das Niveau der Inflationsrate jährlich
- Stärke der Auswirkung der Arbeitslosigkeit auf die Inflation α
- Produktmarkt- und Arbeitsmarktcharakteristika

(d) Erklären Sie den Unterschied zwischen 'verankerten' und 'adaptiven' Erwartungen. Welche unterschiedlichen Interpretationen ergeben sich für die Phillipskurve?

Eine allgemeine Form der Erwartungsbildung ist:

$$\pi_t^e = (1 - \theta)\pi^* + \theta\pi_{t-1}$$

woraus die allgemeine Phillipskurve folgt:

$$\pi_t = (1 - \theta)\pi^* + \theta\pi_{t-1} + (\mu + z) - \alpha u_t$$

θ wie viel % spielt welche Faktor
z.B.: vor meine Erwartung, 60% letztes Jahr

Der Parameter θ gibt an wie stark die Inflation der vergangenen Periode die neue Periode beeinflusst.

- $\theta = 0$: Fest verankerte Inflationserwartung = ("ursprüngliche" Phillips Kurve)
- $\theta = 1$: Adaptive Inflationserwartung (Inflation bleibt gleich) (Inflationserwartung entspricht tatsächlicher Inflation des Vorjahres (=adaptiv)) = Modifizierte PS Kurve (π_{t-1})

Mitte der 70er ist der Wert von 0 auf 1 gestiegen das bedeutet, dass die Menschen in den 70er annahmen, dass die Inflation gleich der Inflation des Vorjahres sein wird. Wenn α Positiv ist hängt die Inflation nicht nur von der Arbeitslosenquote ab, sondern auch von der letztjährigen Inflationsrate.

(e) Erklären Sie den Zusammenhang zwischen Inflationsrate (und deren Veränderung) und der natürlichen Arbeitslosenrate für die 'ursprüngliche' und die 'modifizierte' Phillipskurve.

Bei „ursprünglicher“:

$$\pi_t = \pi^* - \alpha(u_t - u_n)$$

Wenn α Positiv ist hängt die Inflation nicht nur von der Arbeitslosenquote ab, sondern auch von der letztjährigen Inflationsrate.

Hier gibt es einen Zusammenhang zwischen:

- dem Niveau der Arbeitslosenrate und
- dem Niveau der Inflationsrate

Oder: Die Höhe der Inflationsrate ist abhängig von der Differenz aktueller zur natürlichen AL.

Bei „modifizierter“:

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

Wenn $\alpha = 1$ ist dann beeinflusst die Arbeitslosenquote nicht die Inflationsrate, sondern die Veränderung der Inflationsrate.

Hier gibt es einen Zusammenhang zwischen:

- dem Niveau der Arbeitslosenrate und
- der Veränderung der Inflationsrate (in Prozentpunkten)
- Somit ändert sich das Niveau der Inflationsrate jährlich.

Oder: Die Änderung der Inflationsrate ist abhängig von der Differenz aktueller zur natürlichen AL.

(f) Über die Phillipskurve wird eine Beziehung zwischen der Inflationsrate und dem 'natürlichen' (strukturellen) Einkommensniveau hergeleitet. Schreiben Sie diese Beziehung auf.

Erläutern Sie was passiert, wenn die Arbeitslosigkeit über oder unter der 'natürliche' (strukturelle) Arbeitslosigkeit liegt.

@ToDo

TODO= Beziehung Inflationsrate natürliches Einkommensniveau

Ursprüngliche (verankerte) Phillipskurve:

- Übersteigt die tatsächliche Arbeitslosenquote die natürliche Arbeitslosenquote, dann ist die Inflationsrate im Vergleich zur (fix) erwarteten Rate geringer
- Liegt die tatsächliche Arbeitslosenquote unter der natürlichen Arbeitslosenquote, dann ist die Inflationsrate im Vergleich zur (fix) erwarteten Rate höher.

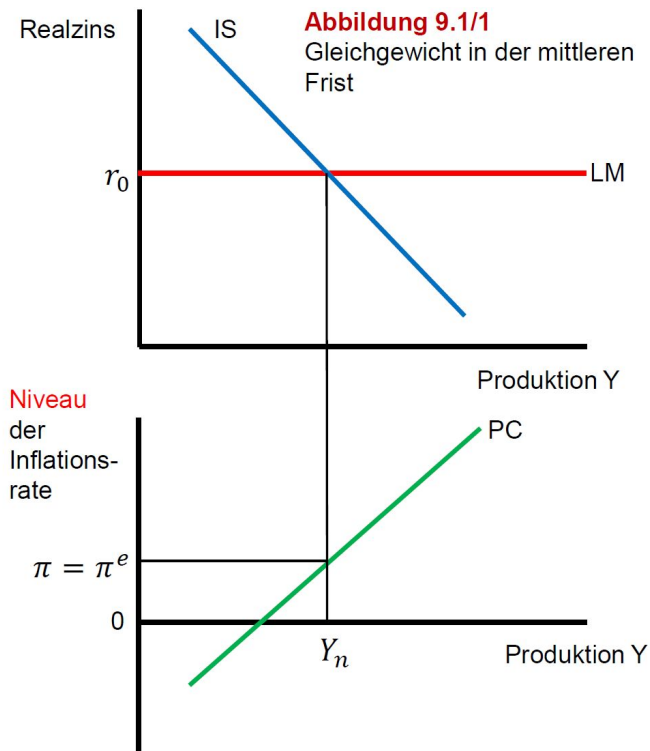
Modifizierte Phillipskurve: Wenn die Inflationserwartungen von der Rate im Vorjahr bestimmt sind, gilt:

- Übersteigt die tatsächliche Arbeitslosenquote die natürliche Arbeitslosenquote, dann sinkt die Inflationsrate kontinuierlich
- Liegt die tatsächliche Arbeitslosenquote unter der natürlichen Arbeitslosenquote, dann steigt die Inflationsrate kontinuierlich

5 Das IS-LM-PC Modell

1. Frage: IS-LM-PC Modell ('ursprüngliche Phillipskurve')

(a) Stellen Sie das IS-LM-PC Modell Gleichgewicht grafisch dar.



(b) Zeigen und erklären Sie die Auswirkungen einer Erhöhung der Staatsausgaben. Wie reagiert die Zentralbank, wenn sie die Inflationsrate auf dem erwarteten Niveau halten will?

Die Zentralbank erhöht bei steigenden Staatsausgaben (=Verschiebung der IS-Kurve nach rechts) die Zinsen, um die Inflationsrate konstant zu halten.

Genauer: Durch Erhöhung der Staatsausgaben, folgt Erhöhung der Investitionen, somit Erhöhung der Produktion Y (=Verschiebung der IS-Kurve nach rechts). Gegensteuerung Zinserhöhung (Nominalzins wodurch der Realzins auch größer wird) daraus folgt Verschiebung der LM Kurve nach oben.

(c) Was kann die Zentralbank tun, um die Inflationsrate langfristig auf ein geringeres Niveau zu bringen?

Durch einen höheren nominellen Zinssatz könnte eine niedrigere Inflation stimuliert werden. Allerdings würde dann die Ökonomie dauerhaft unter dem Produktionspotenzial liegen.

(d) Was passiert bei einem negativen Nachfrageschock? Wie verhält sich die Zentralbank, um die Inflationsrate konstant zu halten?

Die Produktion liegt unter dem Potential. Die ZB kann den Nominalzinssatz senken, sodass die Ökonomie wieder auf das ursprüngliche Niveau zurückkehrt.

Die Zentralbank passt den Zinssatz an den natürlichen Realzins an, dann konvergiert die Wirtschaft in der mittleren Frist zum natürlichen Produktionsniveau bei stabiler Inflation.

2. Frage: IS-LM-PC Modell ('ursprüngliche Phillipskurve') - pathologische Falle

(a) Was ist eine Liquiditätsfalle? Unter welchen Umständen kann eine Deflationsspirale entstehen?

Liquiditätsfalle: Angenommen, der Nominalzinssatz ist schon bei 0 und kann nicht mehr gesenkt werden.

Da die Inflation (nahe bei) 0 oder sogar negativ ist, kann der **Realzinssatz durch eine Änderung des Nominalzinssatzes nicht mehr sinken**. Der Realzins würde tendenziell sogar steigen. Damit sinkt die Produktion nochmals und es könnte eine Deflationsspirale entstehen.

Das IS-LM-PC Modell: Liquiditätsfalle

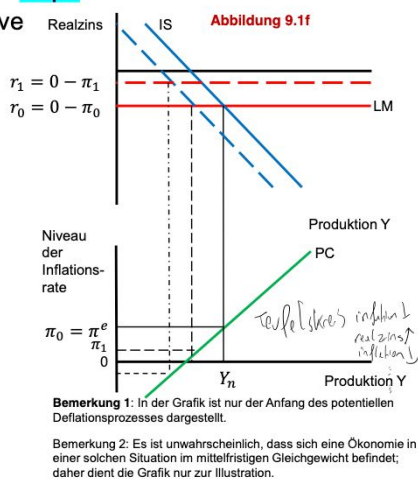
Ursprüngliche Phillipskurve

Angenommen, der Nominalzinssatz ist schon bei 0 und kann nicht mehr gesenkt werden.

Da die Inflation (nahe bei) 0 oder sogar negativ ist, kann der Realzinssatz durch eine Änderung des Nominalzinssatzes nicht mehr sinken. Der Realzins würde tendenziell sogar steigen.

Damit sinkt die Produktion nochmals und es könnte eine **Deflationsspirale** entstehen.

Die Zentralbank ist mit konventioneller Geldpolitik machtlos. Fiskalpolitische Maßnahmen müssen die Ökonomie retten.



(b) Warum ist die Zentralbank in einer Investitionsfalle machtlos?

Durch welche Maßnahmen kann die Wirtschaft angekurbelt werden?

Investitionsfalle: Angenommen, die IS-Kurve wird vertikal (Investoren sind sehr pessimistisch)

Die Zentralbank kann den Realzinssatz senken, aber die Ökonomie würde auf dem niedrigen Produktionsniveau verharren.

Die Inflation wäre weiter gering (oder bei 0).

Mit konventioneller Geldpolitik ist die Zentralbank machtlos. (WARUM? → weil sämtliche Geldpolitische Mittel ja ausgeschöpft sind)

Fiskalpolitische Maßnahmen müssen die Ökonomie retten, sprich Senkung der Steuern / Erhöhung der Staatsausgaben

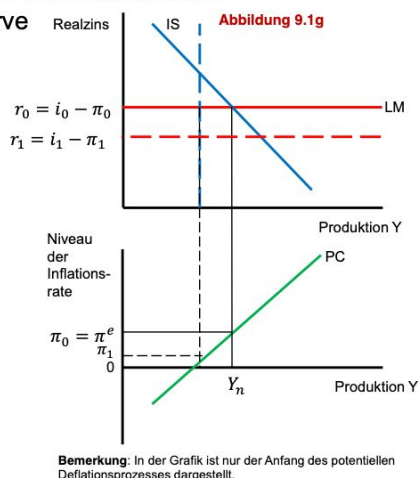
Das IS-LM-PC Modell: Investitionsfalle

Ursprüngliche Phillipskurve

Angenommen, die IS-Kurve wird vertikal (Investoren sind sehr pessimistisch).

Die Zentralbank kann den Realzinssatz senken, aber die Ökonomie würde auf dem niedrigen Produktionsniveau verharren. Die Inflation wäre weiter gering (oder bei 0).

Wiederum ist die Zentralbank mit konventioneller Geldpolitik machtlos. Fiskalpolitische Maßnahmen müssen die Ökonomie retten.



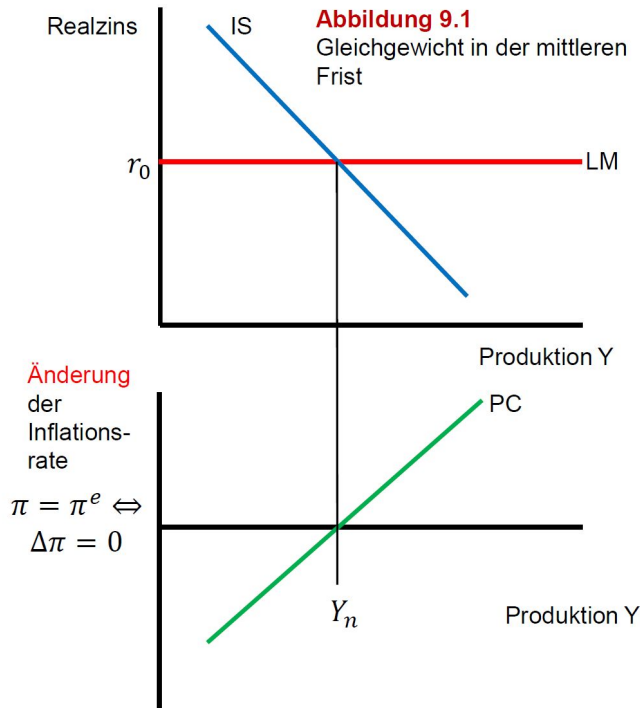
3. Frage: IS-LM-PC Modell ('modifizierte Phillipskurve')

(a) Stellen Sie das IS-LM-PC Modell Gleichgewicht (unter der Annahme adaptiver Erwartungen) grafisch dar.

[Achten Sie auf die genauen Bezeichnungen der Achsen.]

Kann man aus dem Diagramm die Höhe der Inflation erkennen?

Das Niveau der Inflationsrate im Gleichgewicht ist nicht bestimmt!



(b) Zeigen und Erklären Sie die Auswirkungen einer Erhöhung der Staatsausgaben. Wie reagiert die Zentralbank, wenn sie die Änderung der Inflationsrate stoppen will?

Wie bei Kapitel 5 1b), Staatsausgaben Erhöhung führt zu einer Verschiebung der IS Kurve nach rechts. Gegensteuerung Zinserhöhung konstant erhöhen um die Änderung der Inflationsrate zu stoppen.

(c) Angenommen eine Wirtschaft weist eine sehr hohe Inflationsrate auf.

Durch welche Maßnahmen kann die Zentralbank diese senken?

Welche Auswirkungen hat dies auf das Einkommen und die Beschäftigung in der kurzen und mittleren Frist?

Durch Reflationierung:

Durch Anheben des Nominalzinssatzes sinkt die Produktion und damit auch die Inflation. Da die Inflation und die Inflationserwartungen sinken, kann die Zentralbank die Nominalzinsen wieder senken. Die Ökonomie kommt graduell wieder auf das ursprüngliche Outputniveau mit einer geringeren Inflationsrate. Wenn Zentralbank die Inflationserwartungen nicht direkt beeinflussen kann, muss die Zentralbank die Ökonomie in einer Rezession schicken entweder kurz und tief oder länger und weniger tief.

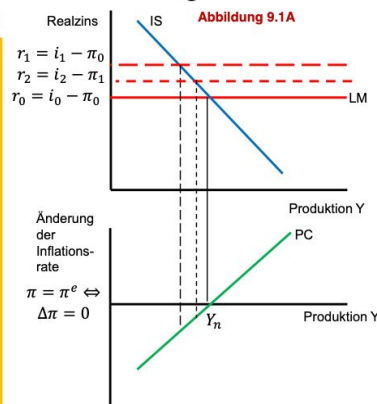
Das IS-LM-PC Modell: Reflationierung

Modifizierte Phillipskurve

Eine Ökonomie ist durch eine hohe Inflationsrate gekennzeichnet. Die ZB möchte eine geringere Inflationsrate erreichen.

Durch Anheben des Nominalzinssatzes sinkt die Produktion und damit auch die Inflation. Da die Inflation und die Inflationserwartungen sinken, kann die ZB die Nominalzinsen wieder senken. Die Ökonomie kommt graduell wieder auf das ursprüngliche ('natürliche') Outputniveau mit einer geringeren Inflationsrate.

Kann die ZB die Inflationserwartungen nicht direkt beeinflussen, muss die ZB die Ökonomie in eine Rezession schicken; entweder (i) kurz und tief oder (ii) länger und weniger tief.



(?) WELCHE

Wenn kurzzeitig die Produktion sinkt, hat dies eventuell negative Auswirkungen auf das Einkommen und die Beschäftigung. Vor allem wenn die Ökonomie in einer Rezession geschickt wird.

(d) Wie wird sich die Inflationsrate bei einem negativen Schock entwickeln?

Welche Maßnahmen kann die Zentralbank ergreifen, um ein Sinken der Inflationsrate zu verhindern?

Warum kann die Zentralbank machtlos werden?

Das IS-LM-PC Modell: Negativer Nachfrageschock

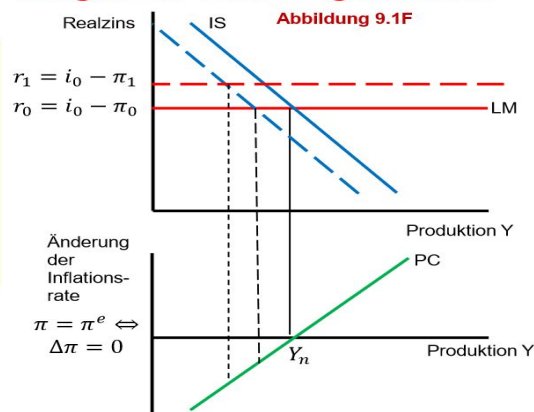
Modifizierte Phillipskurve

Negativer Nachfrageschock:

Nominalzinsziel:

ZB unternimmt nichts: Inflationsrate sinkt; Realzinssatz steigt; dadurch sinkt Nachfrage und Produktion nochmals, etc.

⇒ Deflationsspirale (Inflation verringert sich mit steigender Geschwindigkeit)



ZB muss (sofort) auf Nachfrageschock mit entsprechender Nominalzinssenkung reagieren. Gelingt ihr das, bleibt die Inflationsrate konstant, der Nominal- und Realzins sind gesunken.

Reagiert die ZB zu spät, muss sie den Nominalzinssatz eine Zeit lang noch stärker absenken, um eine entsprechende 'Inflationierung' durchzuführen (oder die ZB akzeptiert die neue geringere Inflationsrate).

Ist die ZB schon am 'lower bound' ($i=0$), besteht wieder die Gefahr einer Deflationsspirale.

⇒ Durch Investitionsfalle wird ZB machtlos.?

Da steht nichts von Pessimismus der Investoren

(e) Angenommen die Zinsen einer Ökonomie sind bereits sehr gering (bei Null).

Aufgrund einer Bankenkrise kommt es zu einem negativen Schock.

Welche Gefahr besteht hinsichtlich der Entwicklung der Inflationsrate?

Auch wenn ZB sofort auf Schock reagiert, und Nominalzins so stark senkt, dass trotz gesunkener Inflation der Realzins sinkt, sinkt die Inflationsrate, und kann eventuell negativ werden. Die ZB kann eventuell den 'lower bound' erreichen.

Ist die ZB schon am 'lower bound' ($i=0$), besteht wieder die Gefahr einer Deflationsspirale.

=> Durch Investitionsfalle wird ZB machtlos.

Da steht nichts von Pessimismus der Investoren

4. Frage: IS-LM-PC Modell ('modifizierte Phillipskurve') - Änderung des 'natürlichen' Produktionsniveaus

(a) Wie wirkt sich ein Ölpreisschock mittelfristig auf Einkommen und Inflationsrate aus? Was bedeutet der Begriff 'Stagflation'?

Wenn der Ölpreis steigt, steigt mit ihm der natürliche Realzins. Wenn die Zentralbank diesen nicht anrührt kommt es zu höherer Inflation bei unveränderter Produktion. Auf lange Sicht muss die Zentralbank den Zinssatz erhöhen. Die Produktion geht zurück zum neuen mittelfristigen Gleichgewicht. Der sich aus dieser Veränderung ergebende Pfad nennt man „**Stagflation**“ (sinkende Produktionen, steigende Inflation).

Heute wirkt sich ein Schock weniger stark aus als 1970. → Arbeitskräfte haben geringere verhandlungsmacht und Inflationserwartungen sind stärker verankert.

Abbildung 9.7

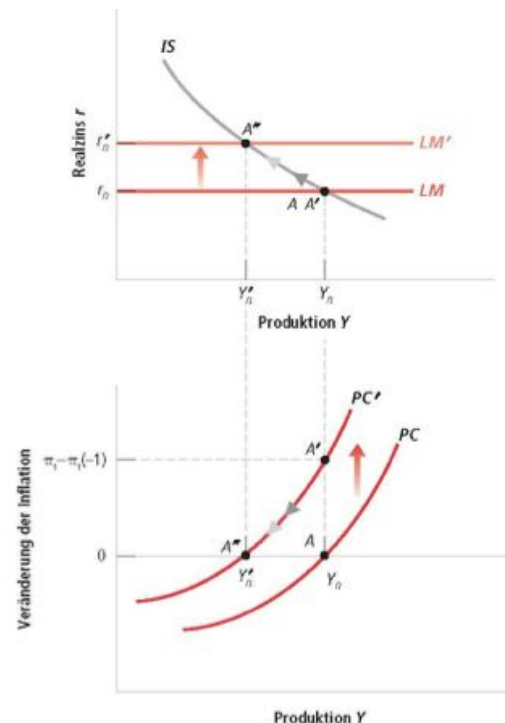
Die Wirkung eines Anstiegs des Ölpreises auf kurze und mittlere Frist.

Der Anstiegs des Ölpreises lässt den natürlichen Realzins steigen.

Solange die Zentralbank den Zins nicht anpasst, kommt es in der kurzen Frist (Punkt A') zu höherer Inflation bei unveränderter Produktion.

Auf mittlere Frist muss die Zentralbank den Zinssatz erhöhen, um die Inflation zu bekämpfen; die Produktion geht zurück zum neuen mittelfristigen Gleichgewicht (Punkt A'').

Entlang des Anpassungspfs kommt es zu **Stagflation** (sinkende Produktion; steigende Inflation).



6 Wechselkurs und offener Gütermarkt

1. Frage: Wechselkurs

(a) Welche beiden Definitionen des Wechselkurses kennen Sie?

Wie ändert sich der Wechselkurs in der Mengennotierung bei einer Aufwertung der Währung?

Realer Wechselkurs

Nominaler Wechselkurs

- Mengennotierung 1 EUR / xxx USD
 - Aufwertung: 1 EUR / mehr USD
 - Abwertung: 1 EUR / weniger USD
- Preisnotierung 1 USD / xxx EUR
- Fixer Wechselkurs: zwei Wechselkurse sind gekoppelt
 - Revaluation: singuläre Aufwertung
 - Devaluation: singuläre Abwertung

Z.b. Eine Aufwertung des Euro bedeutet, dass man für einen Euro mehr Dollar-Einheiten bekommt.

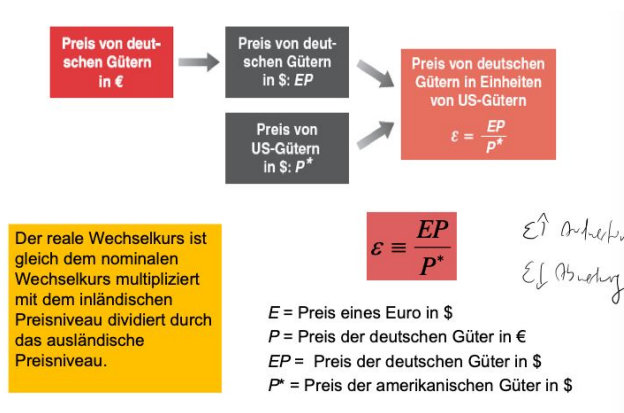
(b) Wie ist der reale Wechselkurs definiert?

Durch welche Änderungen kann es zu einer realen Aufwertung kommen?

Der reale Wechselkurs ist gleich dem nominalen Wechselkurs multipliziert mit dem inländischen Preisniveau dividiert durch das ausländische Preisniveau.

Die reale Aufwertung ist ein Anstieg des realen Wechselkurses

Exporte werden schwieriger



■ Deutschland

- Der Preis eines VW Golf in Deutschland sei 15.000 €.
- Ein Euro sei 1,25 Dollar wert.
- Der Preis des VW Golf in Dollar ist demnach
15.000 € x 1,25 Dollar pro Euro = 18.750 \$.

■ USA

- Ein Cadillac in den USA kostet 30.000 \$

■ Realer Wechselkurs (des Autos)

- Der relative Preis des Golfs in Einheiten des Cadillacs ist gleich
18.750 \$ / 30.000 \$ = 0,625.
- Der Golf kostet weniger als 2/3 des Cadillacs

2. Frage: Gütermarkt der offenen Volkswirtschaft

(a) Erläutern Sie die Effekte eines Anstiegs

(i) des heimischen Einkommens,

(ii) des ausländischen Einkommens, und

(iii) des (realen) Wechselkurses auf die Nachfrage nach heimischen Gütern und die Handelsbilanz.

$$Z = Y = C(Y-T) + I(Y, r) + G + X(Y, e) - IM(Y, e)/e$$

i) Einkommen steigen, Importe steigen, Konsum und Investitionen steigen

$$G++ \Rightarrow Z++ \Rightarrow Y++ \Rightarrow X \text{ konstant} / IM++ \Rightarrow NX--$$

ii) anstieg an nachfrage führt anstieg an Exporte

$$G^{*}++ \Rightarrow Z^{*}++ \Rightarrow Y^{*}++ \Rightarrow X++ / IM \text{ konstant} \Rightarrow NX++$$

iii)

Ein Anstieg der inländischen Nachfrage führt zu einem Anstieg der inländischen Produktion, aber auch zu einem Handelsbilanzdefizit.

Ein Anstieg des realen Wechselkurses, macht inländische Güter ausgedrückt in ausländischen Einheiten, teurer
 $e++ \Rightarrow X-- / IM++ \Rightarrow NX---$

(b) Welche Bedingung muss erfüllt sein, dass eine (reale) Abwertung tatsächlich zu einer Verbesserung der Handelsbilanz führt?

Marshall - Lerner Bedingung

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G + NX(Y^*, Y, \epsilon)$$

$\begin{matrix} + & +, - & /+, -, - \end{matrix}$

Nur wenn die Mengenreaktion (x steigt, IM sinkt) stark genug sind, die Preisreaktion IM/e zu kompensieren, verbessert sich die Handelsbilanz

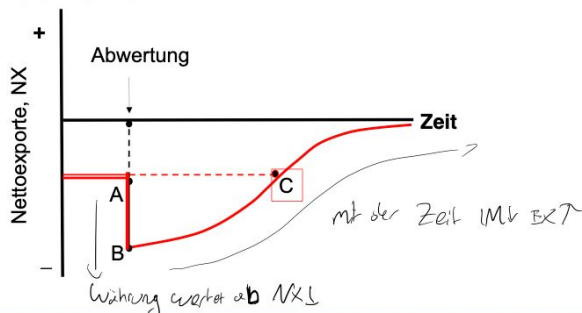
(c) Was versteht man unter dem 'J-Kurven Effekt' und warum kommt dieser zustande?

Ein Anstieg des realen Wechselkurses (eine reale Aufwertung) führt zu einem Rückgang der Exportüberschüsse bzw höheren Nettoimporte.

Genauso wie ein Anstieg des ausländischen Einkommens, führt bei Gültigkeit der Marshall-Lerner Bedingung auch eine Abwertung für jedes Produktionsniveau zu einer Zunahme der Nettoexporte.

Eine dynamische Analyse:

Die J-Kurve



Eine reale Abwertung führt zunächst zu einer Verschlechterung und erst dann zu einer Verbesserung der Handelsbilanz.

7 Zinsparität und IS-LM-ZP Modell

1. Frage: Zinsparitätsbedingung

(a) Erläutern Sie die (ungedechte) Zinsparitätsbedingung.

Sie beschreibt den Zusammenhang zwischen inländischen Zinsen und dem Wechselkurs.

- Steigende Ausländische Zinsen führen zu einem Fallenden Wechselkurs → Abwertung.
- Steigender Inländischer Zinssatz führt zu einem steigenden Wechselkurs → Aufwertung.
- Anstieg des künftig erwarteten Wechselkurses führt zu einem ansteigen der Wechselkurs → Aufwertung.

(b) Angenommen, die inländischen Zinsen werden von der Zentralbank angehoben.
Durch welche Änderungen würde die Zinsparität wieder erfüllt werden?

Anstieg des Wechselkurses => Aufwertung

(c) Durch welche Anpassungsmechanismen wird die Zinsparitätsbedingung erfüllt?
Welcher Argumentation wird im Modell benutzt?

- Ausgehend von der Zinsparitätsbedingung

$$(1 + i_t) = (1 + i^*_t) \frac{E_t}{E^e_{t+1}}$$

- Annahme, dass der erwartete zukünftige Wechselkurs gegeben ist (oder sich adaptiv anpasst):

$$(1 + i_t) = (1 + i^*_t) \frac{E_t}{\bar{E}_t}$$

- Der aktuelle Wechselkurs ist somit bestimmt mit

$$E_t = \frac{(1 + i_t)}{(1 + i^*_t)} \bar{E}_t \rightarrow \text{Erwarteter Wechselkurs}$$

■ Anstieg des inländischen Zinssatzes → Aufwertung

Anpassungsmechanismen:

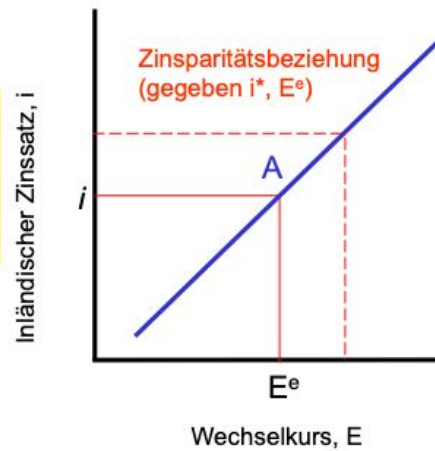
- Zins (i) anpassen
- Wechselkurs (E_t) anpassen
- Erwarteten Wechselkurs (E_{t+1}) anpassen

Stellen Sie die Zinsparitätsbedingung im Modell grafisch dar und erläutern Sie diese.

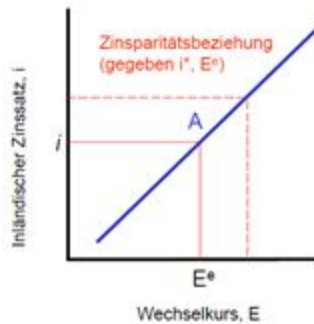
Zinsparitätsbedingung (grafisch)

Der Zusammenhang zwischen inländischem Zinssatz und Wechselkurs unter der Zinsparitätstheorie

Ein steigender inländischer Zinssatz führt zu einem ansteigenden Wechselkurs – einer Aufwertung.

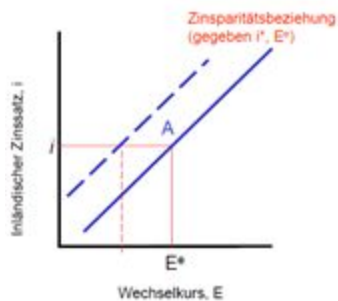


(d) Wie wirkt sich eine Änderung des heimischen Zinssatzes,



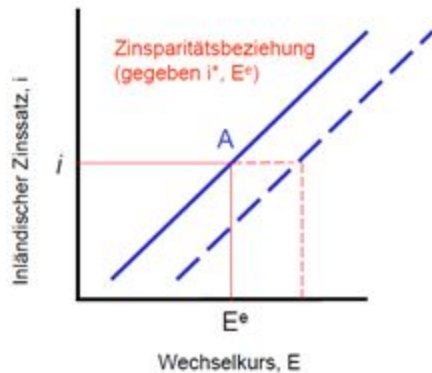
Steigender Inländischer Zinssatz führt zu einem steigenden Wechselkurs -> Aufwertung.

(ii) des ausländischen Zinssatzes oder



Steigende Ausländische Zinsen führen zu einem Fallenden Wechselkurs -> Abwertung.

(iii) der Wechselkurserwartung aus



Anstieg des Wechselkurses führt zu einem steigenden Wechselkurs -> Aufwertung..

Stellen Sie grafisch dar und erläutern Sie.

2. Frage: IS-LM-ZP Modell

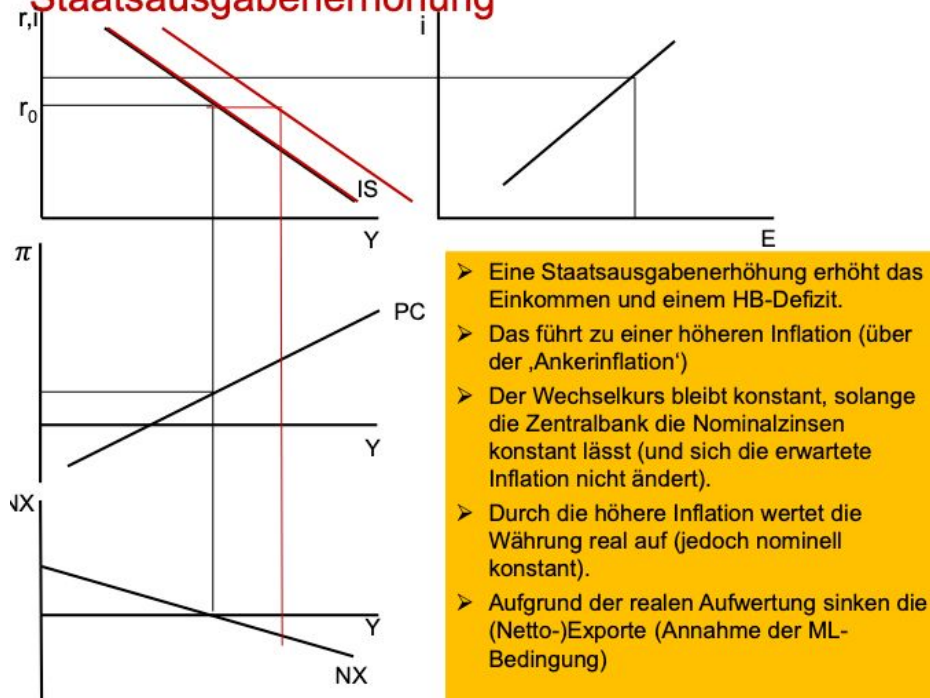
(a) Welche Auswirkungen (auf Einkommen, Zinssatz, Wechselkurs, Exporte und Importe) hat ein Anstieg der Staatsausgaben bei flexiblen Wechselkursen?

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G + NX(Y, Y^*, \epsilon)$$

$G++$ & i konstant $\Rightarrow r$ konstant $\Rightarrow \pi++ \Rightarrow IM++ \Rightarrow NX--$

Wenn die Zentralbank die Zinsen nicht konstant hält sondern diese steigen lässt, kommt es zu einer Aufwertung des Wechselkurses und einem Rückgang der Nettoexporte weiteres sinkt die Produktion. Lösung wäre Nettozinsen zu steigen um die Realzinsen zu steigern, Aufwertung zu verhindern und das Handelsgewicht NX zu halten

Das Gleichgewicht in der mittleren Frist: Staatsausgabenerhöhung



(b) Welche Auswirkungen (auf Einkommen, Zinssatz, Wechselkurs, Exporte und Importe) hat ein Anstieg der Staatsausgaben bei fixen Wechselkursen?

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r^*) + G + NX(Y, Y^*, \epsilon)$$

$G++$ & i konstant $\Rightarrow r$ konstant $\Rightarrow \pi++ \Rightarrow IM++ \Rightarrow NX--$

Zentralbank kann die Zinsen nicht steuern. Es kommt daher zu einer Aufwertung des Wechselkurses und einem Rückgang der Nettoexporte weiteres sinkt die Produktion. \Rightarrow Einzige chance, Wechselkurs verlassen und Zinsen erhöhen.

(c) Was bewirkt ein Anstieg der Zinsen in einem Land bei flexiblen Wechselkursen?

Erhöhung der Zinsen führt zu einer Sinkenden Produktion also weniger Investitionen und weniger Export.

3. Frage: IS-LM-ZP Modell - Mittlere Frist

(a) Nennen und Erklären Sie drei Wechselkursregime.

Fixe Wechselkurse ist ein Wechselkurssystem, in welchem ein Staat längerfristig ein festes Umtauschverhältnis seiner inländischen Währung zu einer anderen, ausländischen Währungseinheit, einem Währungskorb oder Gold festlegt.

Flexible Wechselkurse entsprechen dem Prinzip einer marktwirtschaftlichen Preisbildung auf dem Devisenmarkt. Die Kursbildung erfolgt ausschließlich durch das Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage, d. h. grundsätzlich ohne staatliche Eingriffe.

Hard peg („Dollarisierung“): Inländische Währung durch Ausländische ersetzen (Bsp: Monaco, Vatican, San Marino,

(b) Nennen Sie je zwei Vor- bzw. Nachteile eines fixen bzw. flexiblen Wechselkursregimes.

Fixen Wechselkursen:

Vorteile: - Die Vorteile eines Festkurssystems sind die Kursstabilität und die daraus folgende sichere Kalkulierbarkeit und Vorhersehbarkeit der Wechselkurse.

Positiv sind auch die niedrigen Transaktionskosten

Nachteile: Verzicht auf die autonome Geldpolitik des Landes und Einschränkung der Handlungsfreiheit der Wirtschaftspolitik.

Flexible Wechselkurse:

Vorteile: Geldpolitik des Landes bleibt erhalten und stetige Anpassung der Wirtschaft

Nachteile: unterliegen starken Schwankungen im Zeitablauf also Instabilität und die Unsicherheit und Unvorhersehbarkeit

2018W (Robert Stehrer)

15. Jänner 2019

Wichtige Hinweise:

1. Das ist kein vollständiger Fragenkatalog. Das bedeutet, die hier präsentierten Fragen sind nur als Beispiele zu sehen. Die tatsächlichen Fragen bei der Prüfung können davon abweichen (z.B. Änderung von anderen Variablen, Änderung in eine andere Richtung, etc.). Die Fragen sind teilweise überlappend und können teilweise auch anders gruppiert oder zusammengesetzt werden. Auch können im Rahmen des erörterten Stoes (siehe Folien) weitere Fragen gestellt werden. Grundlage für die Prüfung sind daher die gesamte Vorlesung, die Foliensätze und die entsprechenden Teile aus dem jeweiligen Kapitel im Buch.
2. Bei der Prüfung werden präzise Antworten gefordert werden. für Informationen, welche nicht explizit gefragt sind, gibt es keine Punkte. In der Regel genügen stichwortartige Antworten. Die Länge der Antwort wird durch Boxen vorgegeben werden.
3. Sollten Graken gefragt werden, sind diese vollständig zu beschriften. Dies beinhaltet die Bezeichnung aller eingezeichneten Kurven sowie die Beschriftung der Achsen. Eine unvollständig beschriftete Grak ist nicht aussagekräftig und wird mit nulle Punkten bewertet.

Informationen zur Prüfung:

1. Die Bearbeitungszeit bei der Prüfung wird 90 Minuten betragen.
2. Es werden insgesamt 100 Punkte zu erreichen sein.
3. Die Themen sind in sieben Blöcke gegliedert. Bei der Prüfung werden daraus aus mindestens vier Blöcken Fragen (mit jeweiligen Unterfragen) mit bis zu 25 Punkten gestellt Werden.