

Makroökonomik (AVWL II)

Übung 12 – AD-AS und Geldpolitik

Tutoriumswoche 12

Aufgabe 1: Angebotsschocks

Nehmen Sie an, eine ölexportierende Volkswirtschaft befindet sich in ihrem langfristigen IS – LM und AD – AS Gleichgewicht. Unerwartete Spannungen zwischen energieproduzierenden und - importierenden Ländern lassen die weltweiten Preise für fossile Energieträger ansteigen. Die Folge ist ein Anstieg der gesamten Energiepreise.

- a) Erläutern Sie ausführlich die Auswirkungen auf das aggregierte Angebot (AS-Kurve) und skizzieren Sie den Anpassungsprozess in der kurzen, mittleren und langen Frist im IS-LM und AD-AS Diagramm für den Fall eines...
- i) ... vorübergehenden Anstieg der Energiepreise
 - ii) ... dauerhaften Anstieg der Energiepreise

Lösung:

Grundsätzlich:

- Angebotsschocks beeinflussen die Produktionsbedingungen (Technologie) bzw. die Rentabilität (Preise importierter Vorprodukte/Rohstoffe) → Veränderung der Produktionsfunktion!
- Sie verändern dadurch direkt die Lage der AS-Kurve:
 - Vorübergehende Angebotsschocks: beeinflussen nur die mittelfristige AS-Kurve
 - Permanente Angebotsschocks: beeinflussen die mittelfristige und langfristige AS-Kurve

Aufgabe 1: Angebotsschocks

Phase 1 (kurze Frist):

- Der in vielen Industrien wichtige Produktionsfaktor (Energie) wird teurer. Dadurch sinkt die optimale (gewinnmaximale) Produktionsmenge bis das Grenzprodukt von Energie wieder seinem (neuen) Preis entspricht.
- Die AS-Kurve verschiebt sich folglich nach links. Beim herrschenden Preisniveau herrscht nun ein Nachfrageüberschuss. Die Nachfrage ist durch die AD-Kurve gegeben und diese verschiebt sich nicht in Folge des Energiepreisanstiegs.

Phase 2 (mittlere Frist):

- Produzenten erhöhen aufgrund des Nachfrageüberschusses und wegen der gestiegenen Energiepreise den Preis ihrer Güter.
- Die steigenden Preise senken die reale Geldmenge $\frac{M}{P} \downarrow$ und verschieben die LM-Kurve nach links. Damit das Gleichgewicht auf dem Geldmarkt wiederhergestellt wird, müssen die Zinsen steigen.
- Steigende Zinsen führen zu sinkender Investitionsnachfrage auf dem Gütermarkt.
- Steigendes Preisniveau und sinkende Güternachfrage \rightarrow Wanderung entlang der AD-Kurve hin zum neuen Schnittpunkt mit der neuen mittelfristigen AS-Kurve.
- Zugleich sinken durch die steigenden Preise die Reallöhne $\left(\frac{w}{p}\right) \downarrow$ es werden Arbeitskräfte eingestellt, so dass das Güterangebot erhöht wird (entlang der AS-Kurve). Gleichzeitig entsteht eine Überschussnachfrage nach Arbeitskräften.

Aufgabe 1: Angebotsschocks

Phase 3 (lange Frist): (bis hier sind die Anpassungsprozesse in beiden Fällen gleich)

- i. Vorrübergehender Anstieg der Energiepreise (Preis sinkt wieder auf das Ausgangsniveau, bevor Lohnanpassungen einsetzen):
- Langfristige AS-Kurve verändert sich nicht! Mittelfristige AS-Kurve wird wieder zurückverschoben. Natürliches Outputniveau bei Y_0^*
 - Wenn der Ölpreis wieder ansteigt, treten die kurz- und mittelfristigen Effekte in umgekehrter Richtung auf:
 - zunächst sinken die Produktionskosten und damit geht das Güterangebot wieder zurück (AS nach rechts). Preise bleiben hoch, Nachfrage bleibt gering => Überschussangebot.
 - Preise sinken wieder, Reallöhne steigen wieder an, Beschäftigung, Produktion, Preise und Zinsen erreichen wieder ihr Ausgangsniveau.

Aufgabe 1: Angebotsschocks

ii. Dauerhafter Anstieg der Energiepreise

Achtung: Hier stellt sich die Frage, wie stark das natürlichen Produktionsniveau durch die Energiepreisanstieg zurückgeht. Dies hängt davon ab, wie das Verhältnis der Grenzproduktivitäten von Kapital und Arbeit beeinflusst wird.

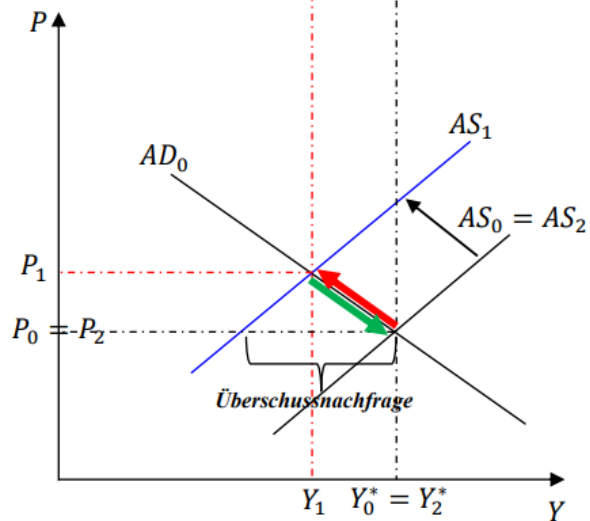
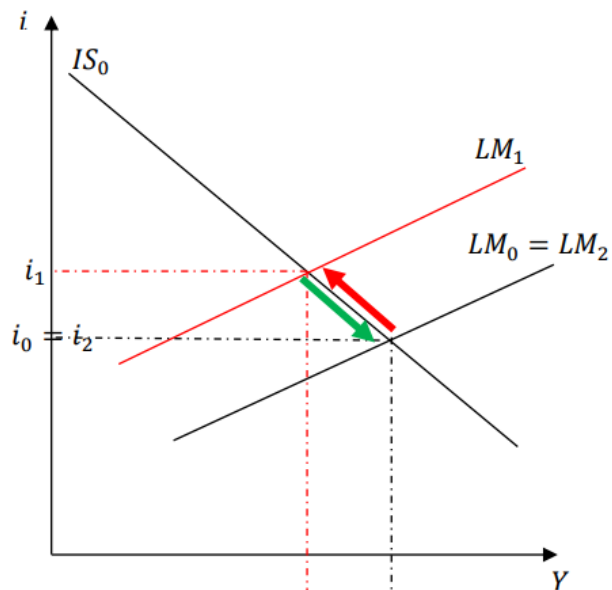
1. $Y_2^{*neu} < Y_1$ (wird hier in der Lösung beschrieben): \rightarrow AS-Kurve verschiebt sich langfristig weiter nach links.

2. $Y_2^{*neu} = Y_1$: mittelfristiges Gleichgewicht entspricht langfristigem Gleichgewicht

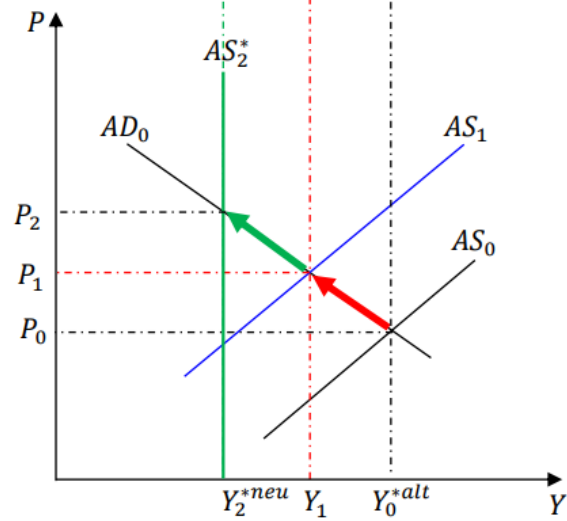
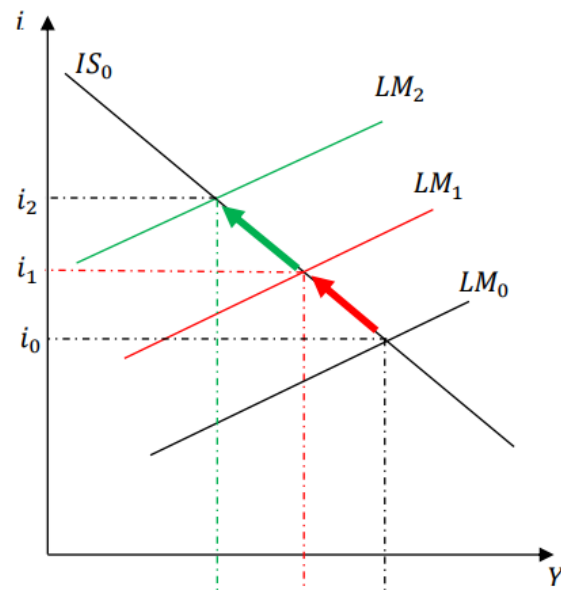
3. $Y_2^{*neu} > Y_1$: hier wären die kurz- und mittelfristigen Reaktionen stärker ausgefallen als die strukturelle Anpassung von Y^* . Langfristig verschiebt sich AS-Kurve wieder etwas nach rechts.

- Langfristige AS-Kurve verändert sich, weil dauerhaft hoher Energiepreis das (natürliche) Outputniveau durch eine Veränderung der Produktionsbedingungen/-kosten beeinflusst ($Y_0^* \rightarrow Y_2^*$)
- Da auch nach der mittelfristigen Anpassung des Preisniveaus das allgemeine Beschäftigungsniveau noch zu hoch ist, kommt es zu hohen Lohnabschlüssen (im Modell steigenden Nominallohnen, in der Realität Lohnsteigerungen oberhalb des langfristigen Trends bzw. oberhalb der Produktivitätssteigerungen aus technischem Fortschritt). Dies führt erneut zu einem Nachfrageüberschuss und weiter steigenden Preisen. Der Prozess kommt erst dann zum Erliegen, wenn das Beschäftigungsniveau auf sein langfristiges Durchschnittsniveau (Arbeitsangebot) gefallen ist und weitere Lohnänderungen ausbleiben. (\rightarrow Wanderung entlang der AD-Kurve bis Y_2^* erreicht ist.)

i) Vorrübergehender Anstieg der Energiepreise:



ii) Dauerhafter Anstieg der Energiepreise:



Aufgabe 1: Angebotsschocks

- b) Welche Maßnahmen sollte die Zentralbank der Volkswirtschaft Ihrer Meinung nach im Fall i) und im Fall ii) ergreifen (expansive oder kontraktive Geldpolitik)? Begründen Sie ihre Antwort und diskutieren Sie jeweils ausführlich unter Zuhilfenahme der Grafiken aus Aufgabenteil a) die Auswirkungen der Maßnahmen auf den Output und das Preisniveau.

Lösung:

Grundsätzlich: Im Fall i) (vorübergehender Angebotsschock) kann man unterschiedlich argumentieren. Die Wahl der Maßnahme hängt von der Zielsetzung ab, also ob man das Preisniveau oder den Output stabilisieren möchte. Unter Umständen ist ein Ausgleich der Nachfrage sinnvoll, auch wenn er mit Änderungen in der Inflationsrate verbunden ist. Angebotsschocks wirken sich aber immer auf das nominale BIP $= P \cdot Y$ aus. Je stärker das reale BIP reagiert, desto schwächer sind die Preisänderungen. Mit der Stabilisierung von Y werden also Schwankungen des Preisniveaus in Kauf genommen.

Aufgabe 1: Angebotsschocks

i) **Vorübergehender Anstieg der Energiepreise:**

Wie wir in Aufgabenteil a) gesehen haben, führen die (temporär) hohen Energiepreise zu einem vorübergehenden Rückgang von Output und Beschäftigung sowie zu einem vorübergehend höheren Preisniveau. Der Rückgang der Produktion ist dabei auf ausbleibende Investitionen, die wegen des steigenden Zinses und der zu erwartenden (temporären) Rezession nicht getätigt werden, zurückzuführen. Diese Gefahr besteht insbesondere dann, wenn die privaten Unternehmen die Entwicklung der Energiepreise falsch vorhersehen und nicht erkennen, dass es sich nur um eine vorübergehende Preisänderung handelt. Für die Investitionstätigkeit ist die erwartete Dauer des Schocks von Bedeutung. Diese Erwartungsänderungen werden im IS-LM-AD-AS-Modell nicht explizit berücksichtigt, spielen aber in der Realität eine wichtige Rolle. Hier wäre eine entsprechende Modellerweiterung nötig, derart, dass Investitionen auch vom erwarteten künftigen BIP abhängen.

Aufgabe 1: Angebotsschocks

- **Möglichkeit 1 ($M \uparrow$):**

Die Zentralbank (ZB) könnte den Investitionsrückgang vermeiden, indem Sie die **Güternachfrage stabilisiert**. Dafür müsste Sie **expansive Geldpolitik** betreiben, um den Zins niedrig zu halten.

Im IS-LM Diagramm würde dabei die LM-Kurve konstant gehalten werden. Die Linksverschiebung aufgrund eines (kontinuierlich) steigenden Preisniveaus müsste durch eine Rechtsverschiebung kompensiert werden. Dies wird durch eine kontinuierliche (auf das steigende Preisniveau abgestimmte) Ausweitung der nominalen Geldmenge erreicht. Operativ kann das durch Zinssteuerung erreicht werden: Bei konstantem Zins passt sich die Geldmenge automatisch an die Geldnachfrage an, die bei steigenden Preisen ebenfalls ansteigt, sodass die reale Geldmenge konstant bleibt.

Im AD-AS-Diagramm würde sich die AD-Kurve dadurch (kontinuierlich) immer weiter nach rechts/oben verschieben (zeitlich mit dem Anstieg des Preisniveaus abgestimmt). Sinken die Energiepreise wieder, müsste die ZB die Geldmenge wieder schrittweise reduzieren, sodass die Anpassung in umgekehrter Reihenfolge stattfindet.

Insgesamt steigen die Preise bei expansiver Geldpolitik stärker als bei einer konstanten Geldmenge. Die expansive Geldpolitik verstärkt die inflationäre Tendenz.

Bei einem vorübergehenden Schock würde die Abweichung der Inflation vom Zielwert in Folge des Schocks durch die spätere umgekehrte Entwicklung langfristig ausgeglichen. Die Glaubwürdigkeit der Zentralbank wäre nicht beeinträchtigt. Bei einem dauerhaften Schock hingegen fehlt die Gegenbewegung. Der Versuch das Outputniveau langfristig konstant zu halten, mündet in eine Inflationsspirale. Um dies zu vermeiden, muss die Zentralbank früher oder später einen Anstieg des Zinsniveaus zulassen.

Aufgabe 1: Angebotsschocks

Möglichkeit 2 ($M \downarrow$):

Umgekehrt würde die Zentralbank für eine Stabilisierung des Preisniveaus starke Änderungen im Output und den Investitionen in Kauf nehmen müssen. Hierfür müsste sie kontraktive Geldpolitik betreiben, die die AD -Kurve (kurzfristig) genauso weit nach links verschiebt, wie die AS -Kurve. Dadurch würden die Investitionen aufgrund des stark angestiegenen Zinses zurückgehen. Sinken die Energiepreise langfristig wieder auf ihr ursprüngliches Niveau, so muss die Zentralbank die Geldmenge wieder ausweiten, sodass die Investitionen aufgrund des sinkenden Zinses wieder auf ihr Ausgangsniveau ansteigen.

ii. Dauerhafter Rückgang der Energiepreise:

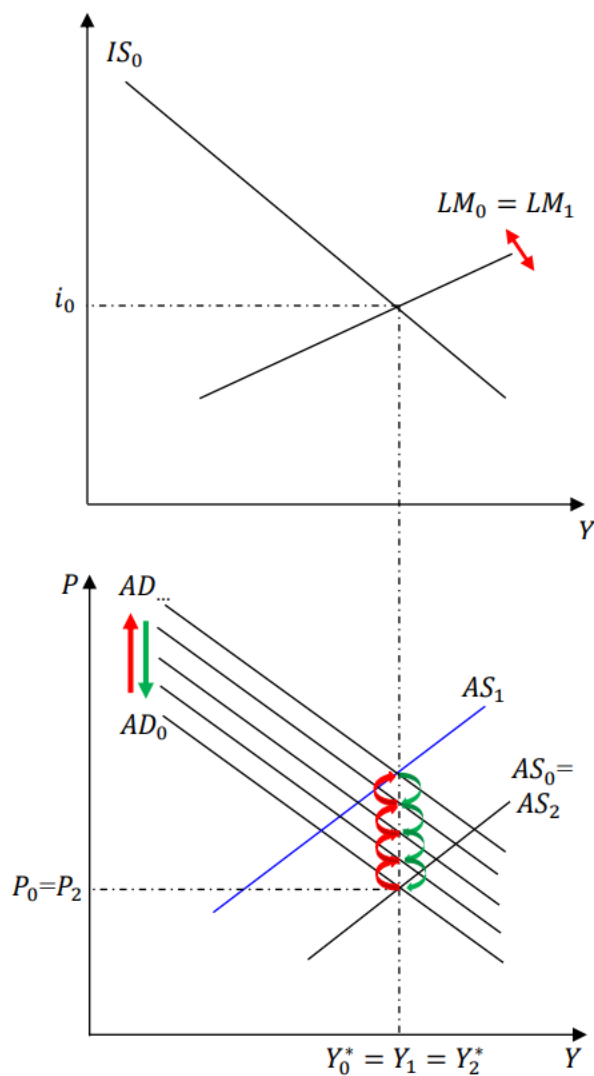
Bei einem dauerhaften negativen Angebotsschock (positiver Energiepreisschock) kann die ZB gleichzeitig die Schwankungen in P vermindern und Y auf das nun langfristig niedrigere Niveau absenken, indem sie kontraktive Geldpolitik betreibt. Die AD -Kurve wird also gemeinsam mit der AS -Kurve nach links verschoben. Dies beschleunigt die notwendigen Anpassungsprozesse bei Unternehmen und Verbrauchern. Hier ergibt es keinen Sinn, expansive Geldpolitik zu betreiben.

Lösung:

i) Vorrübergehender Rückgang der Energiepreise

Möglichkeit 1:

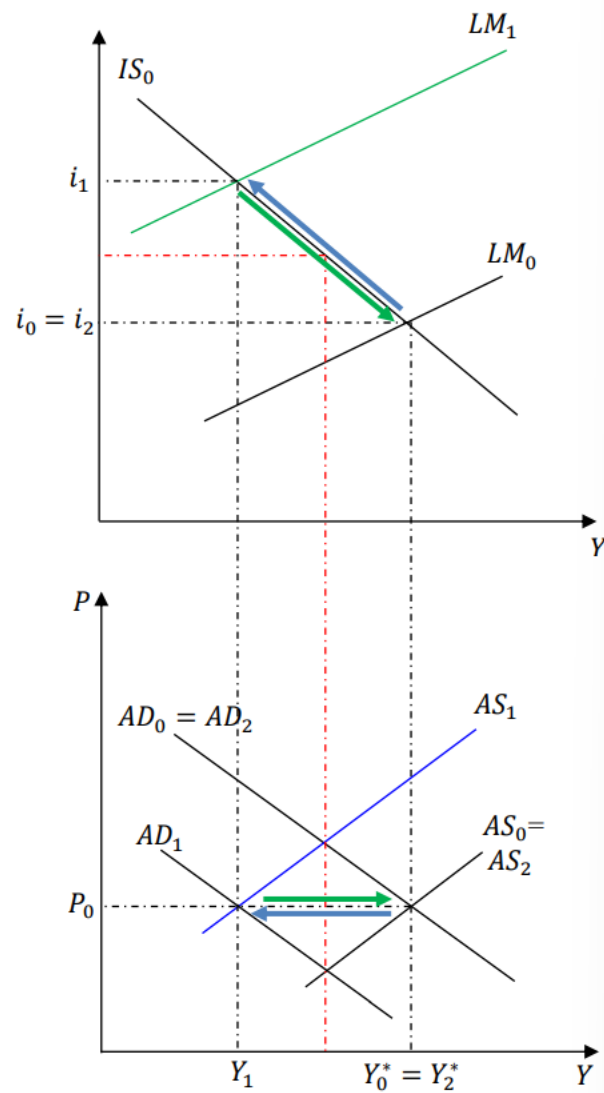
Expansive Geldpolitik ($M \uparrow$)



i) Vorrübergehender Rückgang der Energiepreise

Möglichkeit 2:

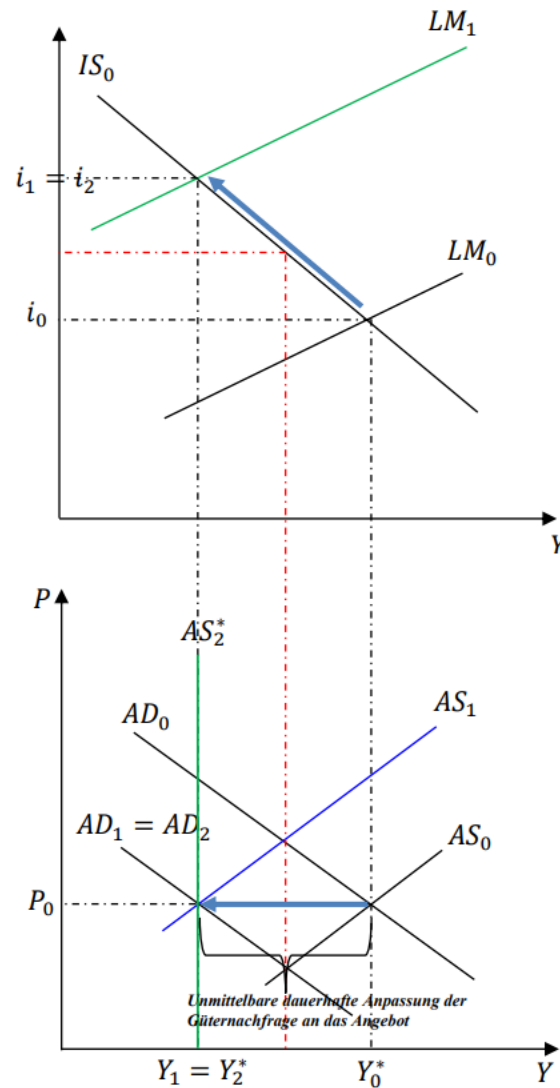
Restriktive Geldpolitik ($M \downarrow$)



Lösung:

ii) Dauerhafter Rückgang der Energiepreise

Restriktive Geldpolitik ($M \downarrow$)

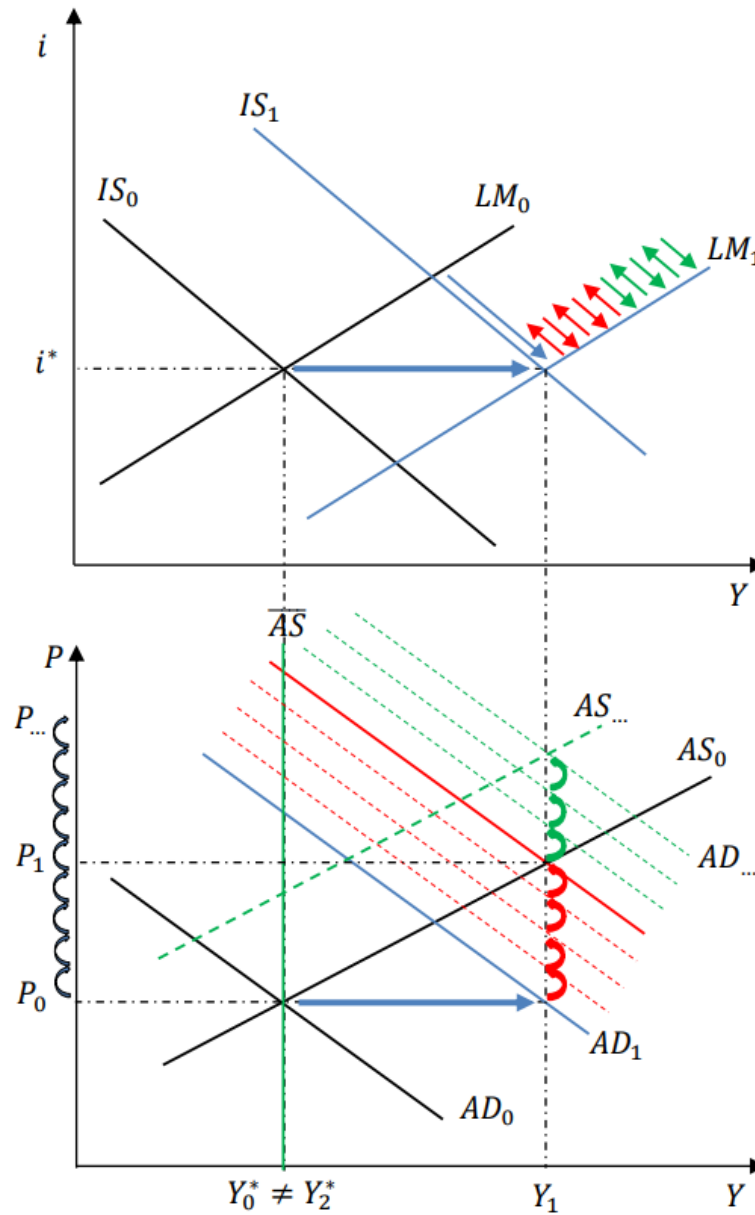


Aufgabe 2 - Nachfrageschock im AD-AS Modell mit Zinssteuerung

Betrachten Sie nun eine geschlossene Volkswirtschaft, die sich im langfristigen Gleichgewicht befindet. Gehen Sie davon aus, dass die Zentralbank Zinssteuerung betreibt und den Zins konstant halten will.

- a) Skizzieren Sie die Ausgangssituation in einem kombinierten IS-LM und AD-AS Diagramm. Berücksichtigen Sie beim Konstruieren der AD-Kurve explizit deren Verlauf unter Zinssteuerung

Lösung:



Aufgabe 2 - Nachfrageschock im AD-AS Modell mit Zinssteuerung

Nehmen Sie nun an, dass aufgrund struktureller Veränderungen der autonome Konsum in der Volkswirtschaft ansteigt.

- b) Skizzieren Sie den Anpassungsprozess in kurzer, mittlerer und langer Frist. Erläutern Sie die Anpassungsprozesse verbal und argumentieren Sie, warum der Versuch, den Zinssatz konstant zu halten, langfristig zu einer Preis-Lohn-Spirale führt. Stellen Sie deren Dynamik ebenfalls in der Grafik dar.

Lösung:

Phase 1 (kurzfristig):

- Die Erhöhung des autonomen Konsums führt zu einer Rechtsverschiebung der IS-Kurve. Da die Zentralbank eine Erhöhung des Zinses vermeiden möchte und das Preisniveau in der kurzen Frist fest ist, muss sie die Geldmenge erhöhen.
- Eine höhere Geldmenge verschiebt die LM-Kurve ebenfalls nach rechts. Beide Erhöhungen führen zu einem Anstieg der aggregierten Nachfrage. Die Ökonomie befindet sich in der Situation eines Nachfrageüberschusses, aber durch das Eingreifen der Zentralbank ist der Überschuss hier größer als bei konstanter Geldmenge. Das Crowding-Out privater Investitionen über den Zinskanal wurde vermieden!

Aufgabe 2 - Nachfrageschock im AD-AS Modell mit Zinssteuerung

Lösung:

Phase 2 (mittelfristig):

- Der Nachfrageüberschuss führt zu Preiserhöhungen, die die Ökonomie zum Schnittpunkt von AS und AD-Kurve führen sollten. Allerdings senkt der Anstieg der Güterpreise die Realkasse und verknüpft dadurch Liquidität. Die Zinsen würden steigen. Um dies zu verhindern, muss die Zentralbank die Geldmenge erneut vergrößern, so dass bei steigenden Preisen die Realkasse M/P konstant bleibt und die LM-Kurve sich nicht mehr ändert. Der Schnittpunkt von IS und LM bleibt trotz steigender Preise bei dem hohen Nachfrageniveau aus Phase 1. D.h. jeglicher Preisdruck muss von einer entsprechenden Geldmengenerhöhung ausgeglichen werden, damit das in Phase 1 entstandene IS-LM Gleichgewicht beibehalten wird.
 - o Preise steigen, aber die Zentralbank hält den Nominalzins konstant: Realzins fällt! Werden die Preissteigerungen und der fallende Realzins antizipiert, dann steigen die Investitionen und verstärken sogar den Nachfrageüberschuss. Statt eines crowding out von Investitionen gibt es dann ein crowding in! Diese Erwartungsänderungen sind im IS-LM-ADAS-Modell allerdings nicht enthalten. Dort wird von konstanten Inflationserwartungen ausgegangen.

Aufgabe 2 - Nachfrageschock im AD-AS Modell mit Zinssteuerung

Phase 2 (mittelfristig):

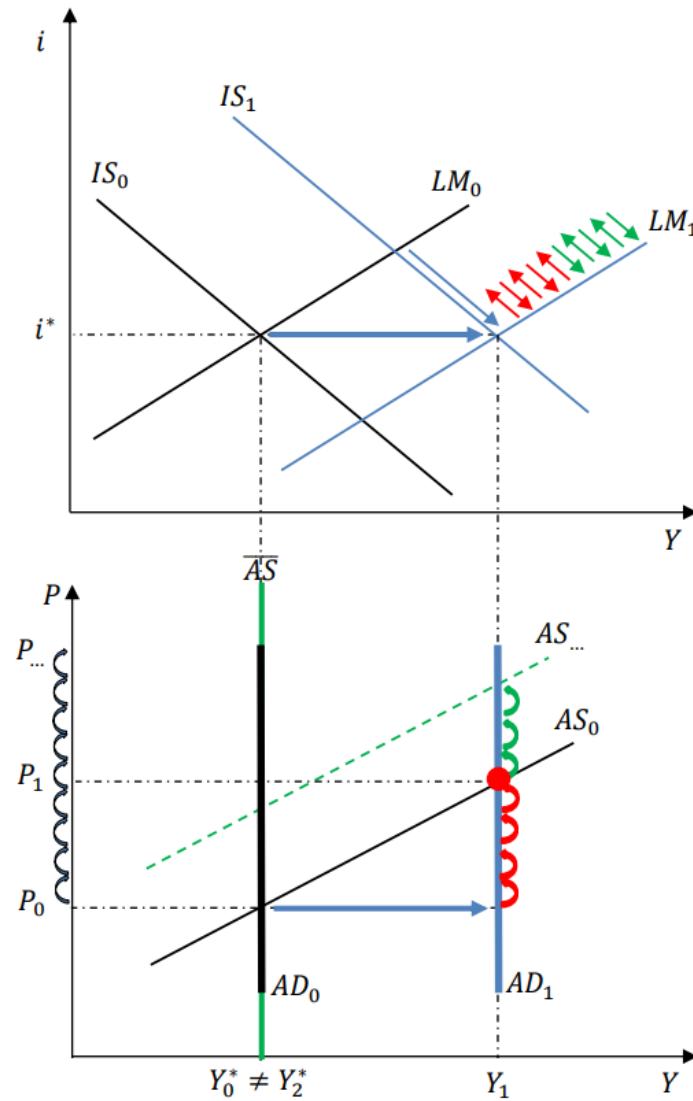
- Im AD-AS-Diagramm bewirkt die steigende Geldmenge eine erneute Verschiebung der AD-Kurve, so dass die Güternachfrage bei steigenden Preisen nicht zurückgeht. Die Überschussnachfrage wird bei steigenden Preisen also nur dadurch reduziert, dass das Güterangebot zunimmt (entlang der AS Kurve). Wenn die Zentralbank die Zinsen konstant hält, ergibt sich faktisch eine senkrechte AD Kurve wie in der Liquiditätsfalle!
- Folglich setzt sich dieser Anpassungsprozess fort, bis das Güterangebot auf das aus $IS = LM$ bei $i = i^*$ determinierte Outputniveau (aus Phase 1) angestiegen ist.
 - o Im oberen Diagramm wird der Prozess mit den sich immer weiter verschiebenden AD-Kurven beschrieben. Phase 2 (rot, ohne Nominallohnänderungen) bis zum Preisniveau P_1 . (langfr. Entwicklung grün)
 - o Im unteren Diagramm wird der Prozess bei konstantem Zins durch die fette blaue AD-Kurve (AD1) veranschaulicht. Dies ist die faktische AD-Kurve, wenn die ZB den Zins konstant hält. Phase 2 in rot bis zum Schnittpunkt von AS und der senkrechten AD-Kurve (roter Punkt).
- Bei festem Zinssatz bestimmt die IS-Kurve das Output-Niveau, welches wiederum die notwendige Realkasse und somit die LM-Kurve bestimmt. Die unveränderte AS-Kurve bestimmt für dieses Output-Niveau (und die gegebenen Nominallöhne) das gleichgewichtige Preisniveau. Das Preisniveau P in Verbindung mit der durch den festen Zins fixierten Realkasse M/P bestimmt dann die nominale Geldmenge M .

Aufgabe 2 - Nachfrageschock im AD-AS Modell mit Zinssteuerung

Phase 3 (langfristig):

Nach der Preisanpassung liegt die Produktion weiterhin über dem langfristigen Gleichgewicht. Die hohe Nachfrage nach Arbeitskräften führt zu Lohnsteigerungen, wodurch sich die AS-Kurve nach links verschiebt. Hierdurch entsteht erneut eine Überschussnachfrage nach Gütern, und die Preise steigen weiter. Jeder Preisanstieg wird von der Zentralbank mit einer Ausweitung der Geldmenge begleitet, so dass die Realkasse nicht fällt und die Zinsen konstant bleiben. Jede Lohnsteigerung zieht folglich Preissteigerungen nach sich. Phase 2 wiederholt sich. Es kommt folglich zu keinem Rückgang von Güternachfrage und Produktion. Somit bleibt auch die Überschussnachfrage nach Arbeitskräften erhalten und die Löhne steigen erneut. Die in Absatz 1 beschriebene Anpassungen wiederholen sich. Da die Überschussnachfrage bestehen bleibt, steigen Preise und Löhne immer weiter (Lohn-Preis-Spirale). Das IS-LM-AD-AS-Modell geht von konstanten Erwartungen aus. Im Falle einer Lohn-Preis-Spirale sollten sich die Erwartungen aber irgendwann anpassen und die höhere Inflation voraussehen. Dadurch steigen nicht nur Investitionen (aufgrund des niedrigeren Realzinses) sondern auch die Lohnforderungen werden aufgrund der antizipierten Inflation größer. Werden derartige Erwartungsänderungen einbezogen, kommt es nicht nur zu einem stetigen Anstieg von Preisen und Löhnen, sondern die Preis- und Lohnänderungen werden von Runde zu Runde größer – es besteht die Gefahr von Hyperinflation!

Lösung:



Aufgabe 2 - Nachfrageschock im AD-AS Modell mit Zinssteuerung

c) Was muss die Zentralbank tun, um die Preis-Lohn-Spirale zu stoppen?

Lösung:

Die Zentralbank muss ihr Ziel eines konstanten Zinses aufgeben und die Nominalzinsen an die veränderte wirtschaftliche Situation anzupassen. Um die Preis-Lohn-Spirale zu stoppen, muss die Zentralbank also aufhören die Geldmenge zu erhöhen und eine Linksverschiebung der LM-Kurve mit Zinserhöhungen zulassen. Bei einer Zinssteuerung kann dies durch eine Erhöhung des Leitzinses erreicht werden.

中央銀行要停止價格-工資螺旋，需要採取什麼措施？

解決方案：

中央銀行必須放棄維持恒定利率的目標，而是根據經濟狀況的變化來調整名義利率。為了制止價格-工資螺旋，中央銀行必須停止增加貨幣供應，並允許LM曲線左移以實現利率上升。在利率控制下，可以通過提高基準利率來實現這一點。

Aufgabe 3 – Quantitätstheorie

- a) Wie lautet die Formel der „Quantitätsgleichung“, deren mathematische Formulierung auf Irving Fisher (1911) zurückgeführt wird, deren Idee aber bereits deutlich früher verbreitet war? Warum handelt es sich hierbei um eine „Identitätsgleichung“?

Die Quantitätsgleichung nach Fisher (1911) setzt den nominalen Wert der Transaktionen in einer Volkswirtschaft mit der zur Verfügung stehenden Geldmenge M in Verbindung. Der nominale Wert der Transaktionen wurde ursprünglich als Produkt aus dem Durchschnittspreis der Güter und Dienstleistungen P und der durchschnittlichen Anzahl der in einer Periode stattfindenden Transaktionen T berechnet. Heutzutage verwendet man meist das reale BIP Y als Proxy für die Transaktionen und das nominale BIP $P \cdot Y$ für den nominalen Wert der Transaktionen. V bezeichnet also nicht die durchschnittliche Anzahl von Besitzerwechseln eines Geldscheins oder Buchgeldguthabens, sondern definiert sich aus dem Verhältnis zwischen nominalem BIP und Geldmenge, $V = P \cdot Y / M$. Das Transaktionsvolumen, das zur Erstellung eines Euros BIP erforderlich ist, ist deutlich höher als das BIP selbst, weil ja nicht nur das Endprodukt verkauft wird, sondern auf dem Weg der Entstehung auch Vorprodukte und Produktionsfaktoren gehandelt werden. Damit ergibt sich als Quantitätsgleichung: $M \cdot V = P \cdot Y$, wobei V die Umlaufgeschwindigkeit der Geldmenge M bezeichnet. Diese „Identität“ ist immer erfüllt, da es für jedes gegebene nominale BIP (PY) und jede gegebene Geldmenge M genau eine Umlaufgeschwindigkeit V gibt, die die Gleichung

erfüllt. **Quantitätstheorie**

a) "Quantitätsgleichung"的公式是什么，它的数学表达式可以追溯到艾文·费希尔（1911年），但其思想早在更早就已广泛传播？为什么这被称为“恒等式”？费希尔（1911年）提出的数量等式将一个国家内交易的名义价值与可用货币量 M 联系起来。最初，交易的名义价值被计算为商品和服务的平均价格 P 与在一个时期内发生的平均交易次数 T 的乘积。如今，人们通常使用实际国内生产总值 Y 作为交易的代理，使用名义国内生产总值 $P \cdot Y$ 作为交易的名义价值。因此， V 不是指货币或存款的平均更替次数，而是由名义国内生产总值和货币量的比率定义， $V = P \cdot Y / M$ 。用于生成一定额度国内生产总值的交易量远高于国内生产总值本身，因为在生产过程中不仅销售最终产品，还交易中间产品和生产要素。因此，数量等式可以表述为： $M \cdot V = P \cdot Y$ ，其中 V 表示货币量 M 的周转速度。这个“恒等式”始终成立，因为对于给定的名义国内生产总值（ PY ）和给定的货币量 M ，存在唯一的周转速度 V 满足这个等式。

Aufgabe 3 – Quantitätstheorie

b) Beschreiben Sie, mit welchen Annahmen man von der Quantitätsgleichung zur Quantitätstheorie des Geldes gelangt. Für wie realistisch halten Sie diese Annahmen?

Die Quantitätstheorie des Geldes besagt, dass eine Veränderung des Geldangebots (M) langfristig eine proportionale Veränderung des Preisniveaus zur Folge hat. Sie spielt eine zentrale Rolle in der klassischen Ökonomie: In der Reinform ist Geld vollkommen neutral und nominale Variablen können getrennt von realen Variablen analysiert werden („klassische Dichotomie“). Dafür sind aber verschiedene zentrale Annahmen notwendig:

- Der Kassenhaltungskoeffizient muss langfristig einem konstanten Trend folgen. Theoretisch sowie empirisch, ist dies nicht der Fall, nicht zuletzt, weil sich die Liquiditätspräferenz mit dem Zinssatz verändert. Bei langfristig konstanten Nominalzinsen folgt das Verhältnis zwischen Kassenhaltung und BIP der Veränderung von Transaktionstechnologien und Wertschöpfungsketten (je mehr die Wertschöpfungskette auf verschiedene Unternehmen aufgespalten wird, mehr Transaktionen sind für die Erstellung eines Endproduktes erforderlich). Wenn Technologie und Marktstruktur einem konstanten Trend unterliegen, dann folgt auch der Kassenhaltungskoeffizient einem konstanten Trend.

Aufgabe 3 – Quantitätstheorie

b) Lösung

- Außerdem muss die Zentralbank das exogen gegebene Geldangebot vollkommen kontrollieren. Allerdings erfolgt im modernen Finanzsystem ein Großteil der Geldschöpfung über private Banken (durch Kreditvergabe), da die Zentralbank nur die Geldbasis (das Zentralbankgeld) kontrolliert, nicht aber das Kreditvolumen. Die Quantitätstheorie unterstellt also implizit einen konstanten Geldschöpfungsmultiplikator, was empirisch widerlegt ist.
- In einer dynamischen Perspektive erfordert die Quantitätstheorie nicht nur die „Neutralität des Geldes“, sondern auch die „Superneutralität des Geldes“. Das heißt, dass nicht nur das Niveau der Geldmenge, sondern auch die Wachstumsrate der Geldmenge keine realen Effekte hat. Hier gibt es empirische Evidenz, dass dauerhaft zu niedrige (deflationäre) oder zu hohe (im Extremfall hyper-inflationäre) Geldmengenwachstumsraten die realwirtschaftlichen Wachstumsraten senken. Grund dafür ist v.a., dass Preise Informationen über die relative Knappheit verschiedener Güter darstellen. Wenn die Firmen ihre Preise häufig ändern (und dies nicht alle gleichzeitig mit dem gleichen prozentualen Auf- oder Abschlag tun), dann ändern sich auch die Relativpreise häufig. Dann aber kann die auf Produktionstechnologien und Faktorbeständen basierende relative Knappheit verschiedener Güter nicht mehr eindeutig aus den Preisen abgelesen werden. Somit kommt es häufiger zu Fehlinvestitionen. Daher wird Milton Friedmans Aussage “inflation is always and everywhere a monetary phenomenon” heute sehr kritisch gesehen. Gleichzeitig gibt es aber recht eindeutige empirische Evidenz für eine starke Korrelation von Inflation und Geldmengenwachstum zumindest in der langen Frist.

Aufgabe 3 – Quantitätstheorie

c) Leiten Sie die Quantitätsgleichung in Wachstumsraten her.

$$M \cdot V = P \cdot Y \leftrightarrow \ln M + \ln V = \ln P + \ln Y$$

Abgeleitet nach der Zeit:

$$\begin{aligned} \frac{d \ln M}{dt} + \frac{d \ln V}{dt} &= \frac{d \ln P}{dt} + \frac{d \ln Y}{dt} \\ \leftrightarrow g_m + g_v &= \pi + g_y \end{aligned}$$

Aufgabe 3 – Quantitätstheorie

d) Die EZB benutzt als Teil ihrer monetären Analyse einen Referenzwert für das Geldmengenwachstum. Erklären Sie, wie die EZB zu diesem Referenzwert gelangt.

Ausgehend von der Quantitätsgleichung in (Jahres-)Wachstumsraten ($g_M = \pi + g_Y - g_V$) folgt aus einer Zielinflationsrate von $\pi < 2\%$ und einem angenommenen Potenzialwachstum von $2\% \leq g_Y \leq 2,5\%$ sowie einer trendmäßigen Abnahme der Umlaufgeschwindigkeit $-1\% \leq g_V \leq -0,5\%$ der Referenzwert für das Geldmengenwachstum in der Definition von M3 als $g_M = 4,5\%$.

$$g_M = \pi + g_Y - g_V = 2\% + 2\% - (-0,5\%) = 4,5\%$$