

5. IS – LM - Modell

Teil 2

Literatur:

Blanchard / Illing, Kap. 4-5

Beachte: Zwei unterschiedliche Definitionen der LM-Kurve!

bis zur 9. Auflage: klassische Definition der LM-Kurve

Kromphardt, Teil D

IS-LM-Modell: Gliederung

5.1 Zinsabhängige Investitionen – IS-Kurve

Exkurs: Fishersche Zinsgleichung

5.2 Geldnachfrage – LM-Kurve

5.3 IS-LM-Modell

5.4 Geld- und Fiskalpolitik im IS-LM-Modell

Geldpolitik

Exkurs: Geldpolitik der EZB

Fiskalpolitik

Policy Mix

Sparparadox

5.5 Liquiditätsfalle

5.6 Konjunkturelle Schwankungen

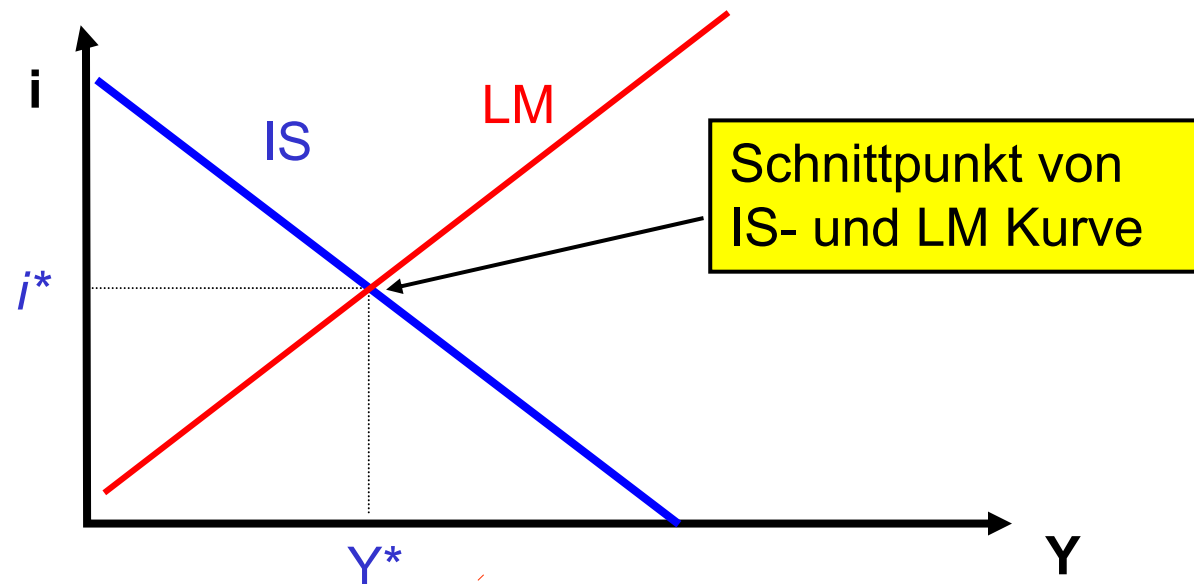


5.4.2. Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

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

LM – Kurve: i - Y -Kombinationen mit $M = P L(Y,i)$

Das *IS-LM*
Gleichgewicht:



Wie ändert sich das BIP, wenn Staatsausgaben oder Steuern steigen?

Fiskalpolitik und IS-Kurve

IS-Kurve:

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

Totales Differential von bezüglich Y und G ergibt

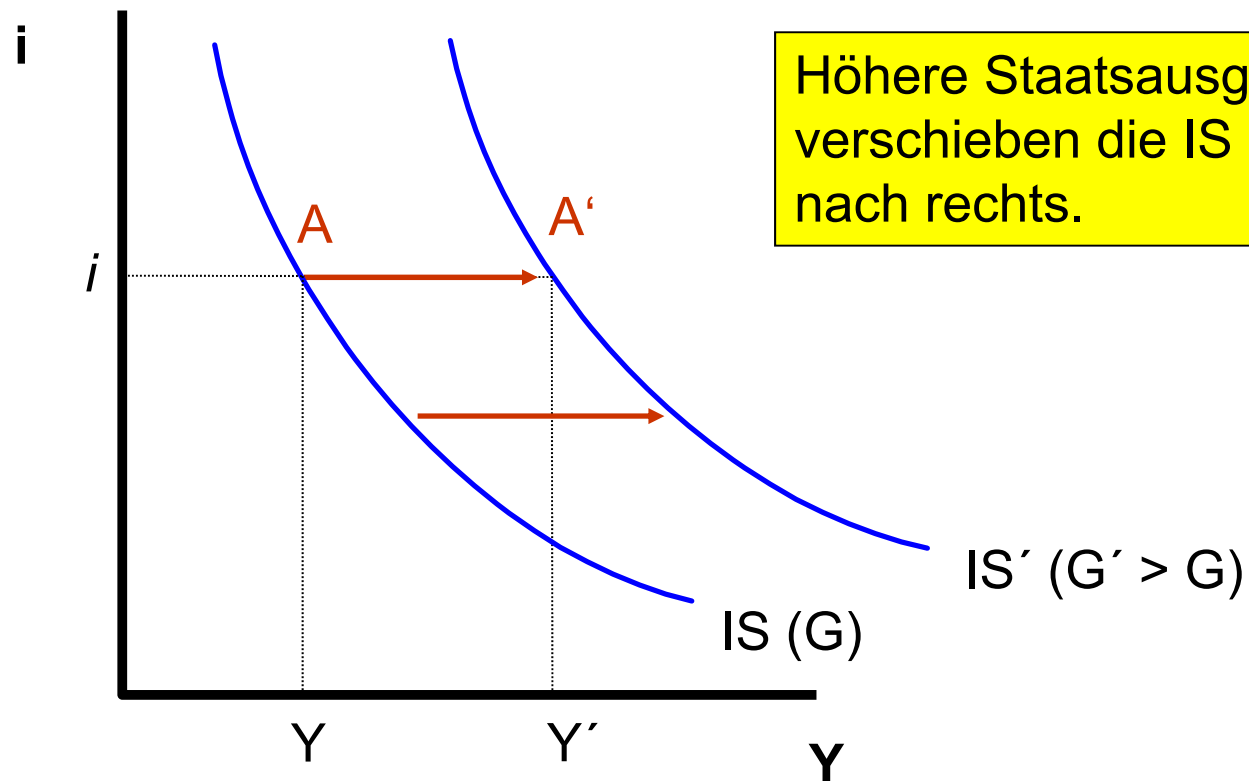
$$dY = C' dY + I_Y dY + dG$$

- $\Leftrightarrow dY / dG = 1 / [1 - C' - I_Y] > 0$
- Bei konstantem Zins führt eine Erhöhung der Staatsausgaben zu höherem BIP.
- Falls Investitionen einkommensunabhängig sind ($I_Y=0$) entspricht die Verschiebung dem Staatsausgaben-multiplikator im Keynesianischen Konsummodell: $1/(1-c)$ (vgl. Abschnitt 4.4: Keynesianische Konsumtheorie)

如果投资不受收入影响 ($I_Y=0$), 则在凯恩斯消费模型中, 偏移量等于政府支出乘数:



Fiskalpolitik und IS-Kurve

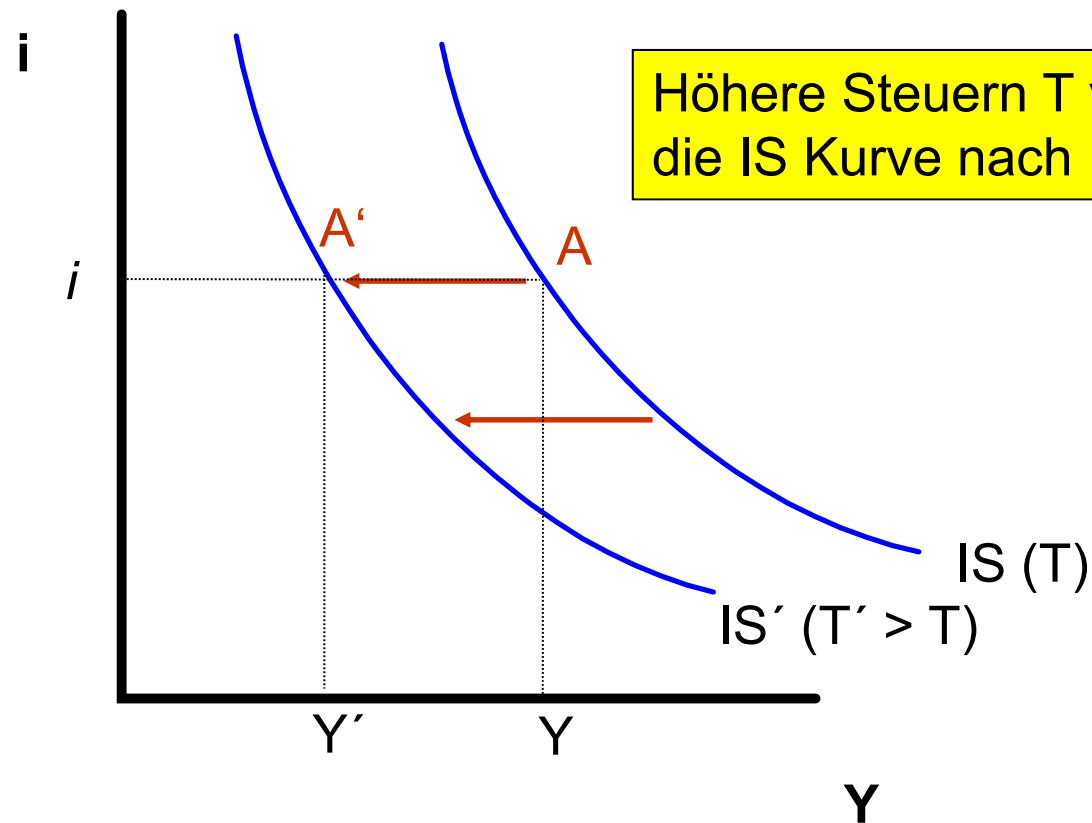


Höhere Staatsausgaben G verschieben die IS Kurve nach rechts.

Fiskalpolitik und IS-Kurve

Testfrage:

Wirkung einer Steuererhöhung ?



Höhere Steuern T verschieben die IS Kurve nach links

Fiskalpolitik und IS-Kurve

IS-Kurve:

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

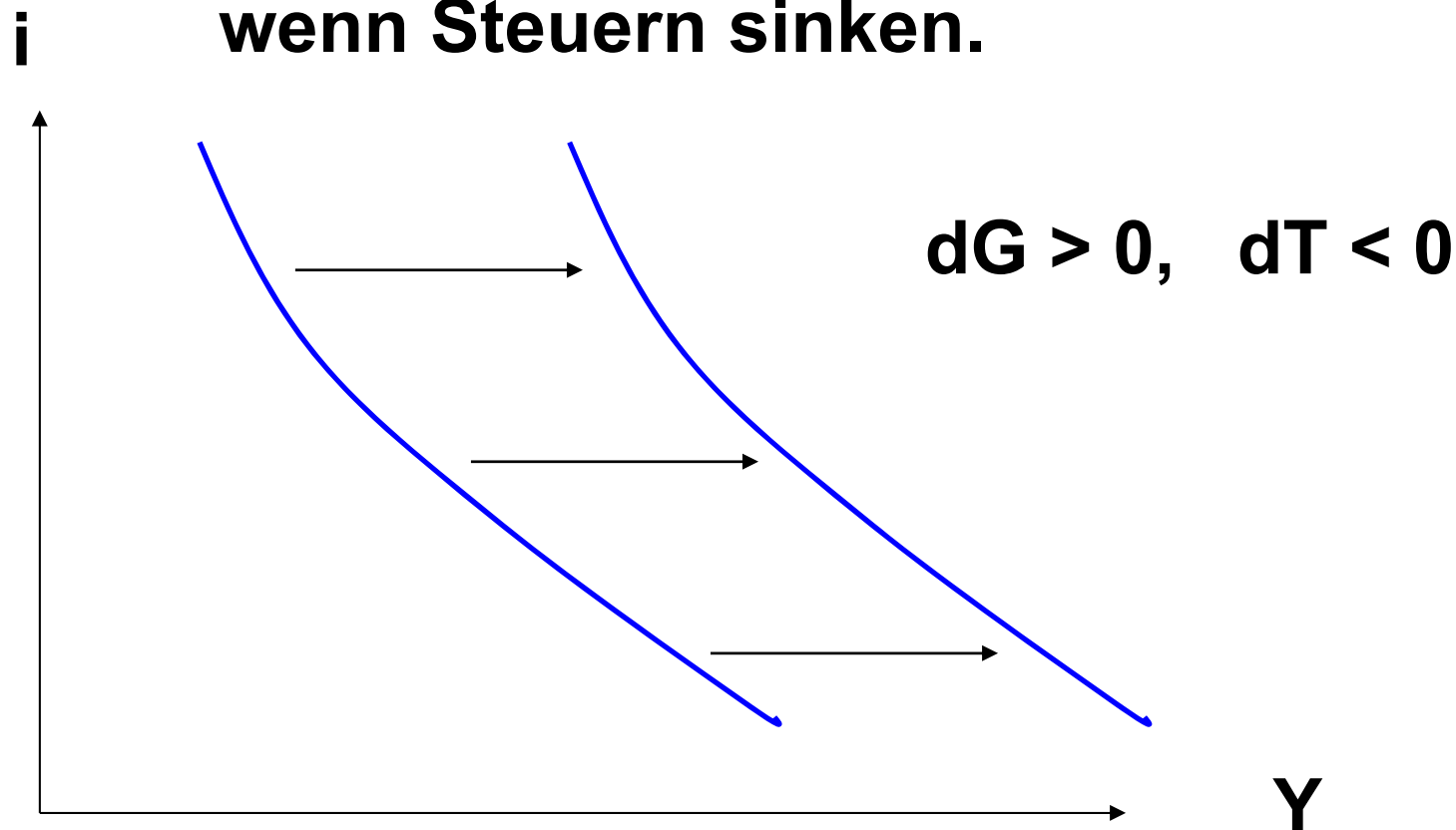
Totales Differential von bezüglich Y und T ergibt

$$dY = C' dY + I_Y dY - C' dT$$

- $\Leftrightarrow dY / dT = - C' / [1 - C' - I_Y] < 0$
- Eine Steuererhöhung führt zu einer Verringerung der Güternachfrage und damit des Produktionsvolumens.
- Falls Investitionen einkommensunabhängig sind ($I_Y=0$) entspricht die Verschiebung dem Multiplikator für Steuererhöhungen im Keynesianischen Konsummodell: $-c/(1-c)$.

Fiskalpolitik und IS-Kurve

**IS – Kurve verschiebt sich nach rechts,
wenn Staatsausgaben steigen oder
wenn Steuern sinken.**



Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

$$\text{IS: } Y = C(Y-T) + I(Y,i) + G$$

$$\text{LM: } M = P L(Y,i)$$

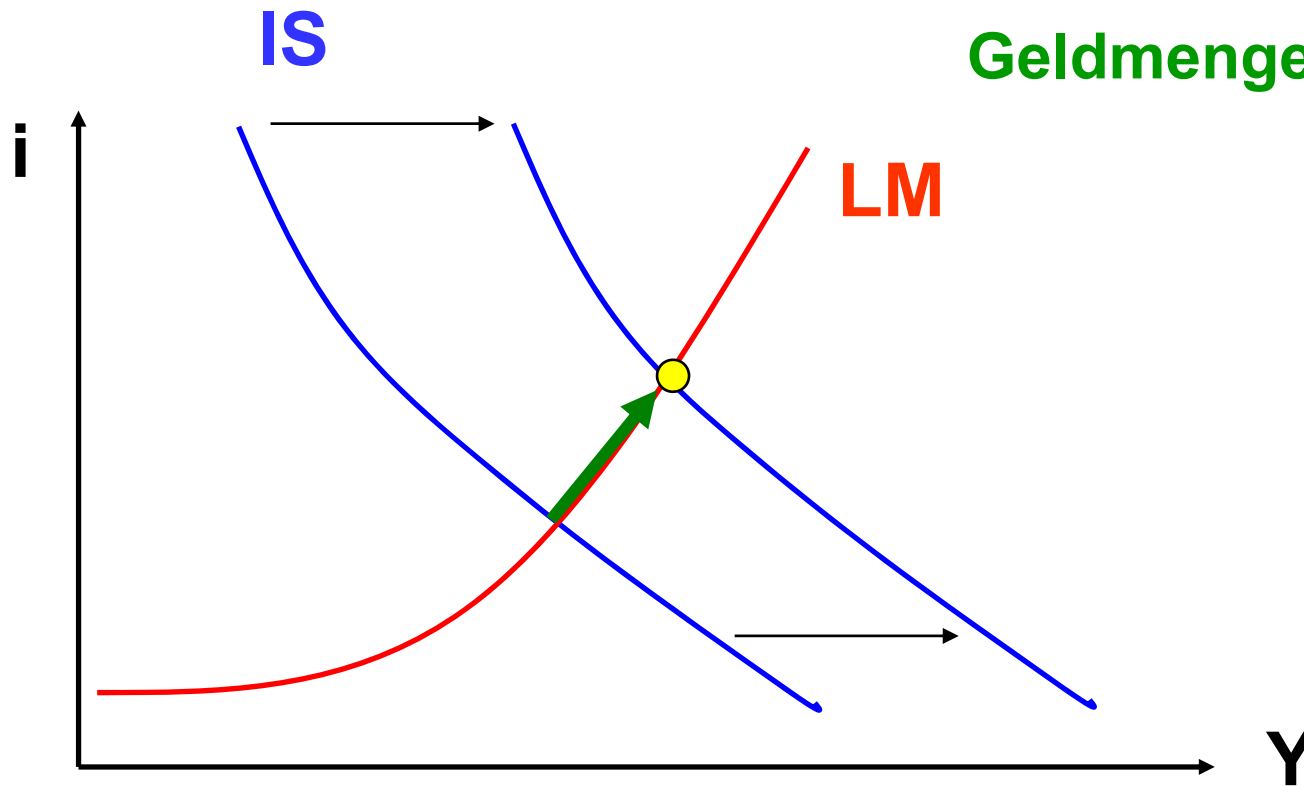
Expansive Fiskalpolitik

1. Erhöhung der Staatsausgaben ($dG > 0$) bei konstanten Steuern ($dT = 0$)
2. Steuersenkung ($dT < 0$) ohne Änderung der Staatsausgaben ($dG = 0$)
3. Erhöhung der Staatsausgaben bei konstantem Budgetdefizit ($dG = dT > 0$)

Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

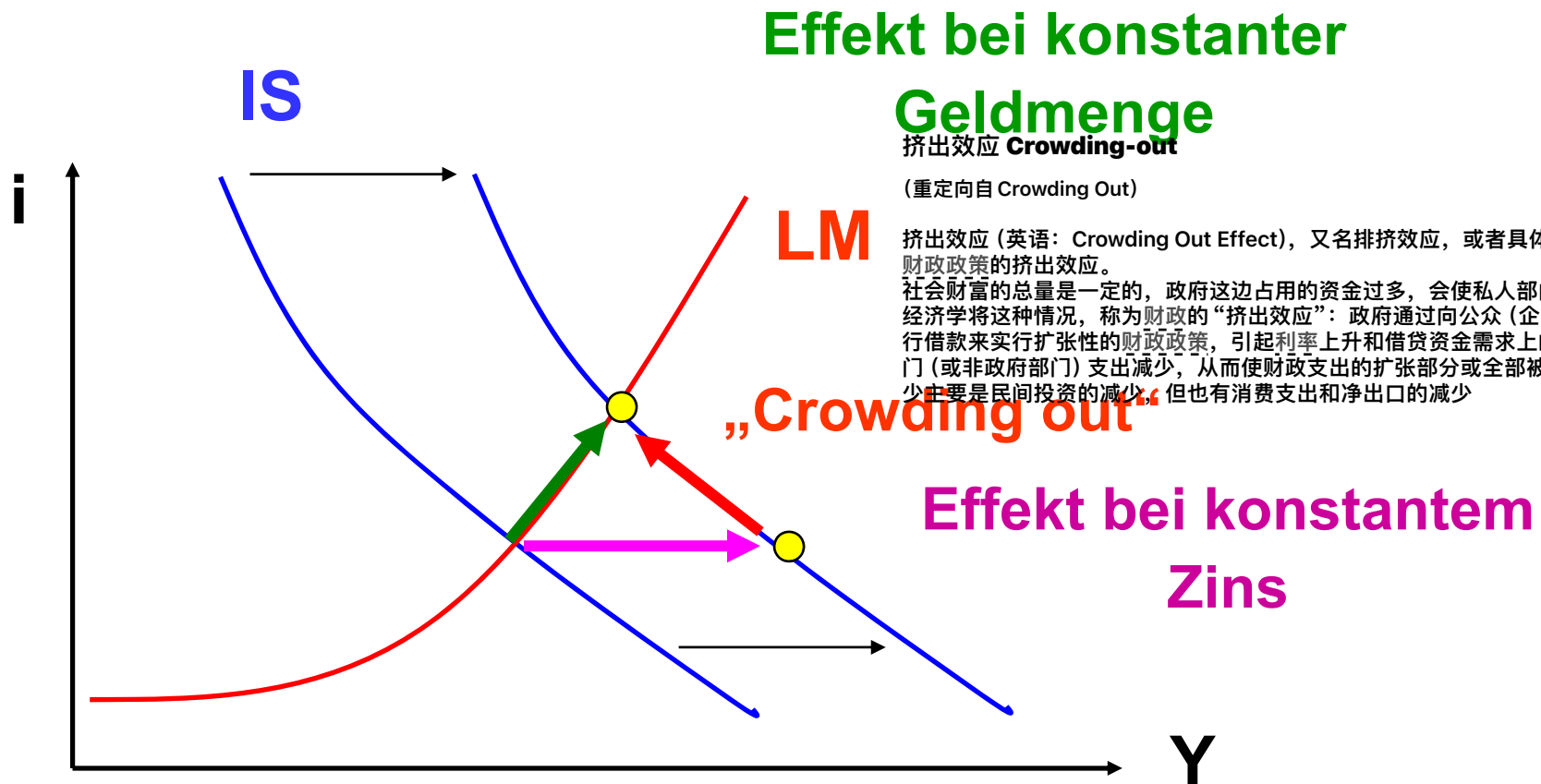
Expansive Fiskalpolitik (Erhöhung der Staatsausgaben oder Steuersenkung) verschiebt die IS-Kurve nach rechts.

Effekt bei konstanter
Geldmenge



Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

Expansive Fiskalpolitik (Erhöhung der Staatsausgaben oder Steuersenkung) verschiebt die IS-Kurve nach rechts.



挤出效应 (英语: Crowding Out Effect), 又名排挤效应, 或者具体地说是政府扩张性财政政策的挤出效应。社会财富的总量是一定的, 政府这边占用的资金过多, 会使私人部门可占用资金减少, 经济学将这种情况, 称为财政的“挤出效应”: 政府通过向公众 (企业、居民) 和商业银行借款来实行扩张性的财政政策, 引起利率上升和借贷资金需求上的竞争, 导致民间部门 (或非政府部门) 支出减少, 从而使财政支出的扩张部分或全部被抵消。民间支出的减少主要是民间投资的减少, 但也有消费支出和净出口的减少。

Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

1. Höhere Staatsausgaben ohne Steuererhöhung, **konstante Geldmenge**

Staat fragt mehr Güter nach => größere Produktion

- \Rightarrow höheres Volkseinkommen, Multiplikatoreffekt auf Konsum $C(Y-T)$ und Investitionen $I(Y,i)$

国家增加支出而不增加税收，货币总量保持不变

国家需求更多商品=>更大的生产

⑦ 更高的国民收入，对消费 $C(Y-T)$ 和投资 $I(Y,i)$ 的乘数效应

⑦ 国民收入进一步增加

⑦ 同时：货币需求增加（交易储备）在货币总量不变的情况下，流动性变得更紧张。

⑦ 利率上升。

⑦ 投资 $I(Y,i)$ 可能会上升或下降，具体取决于 I_Y 和 I_i 的大小。与固定利率模型相比，投资需求较低，因为利率上升会减少需求。这被称为“挤出效应”。

- \Rightarrow weiterer Anstieg des Volkseinkommens
- \Rightarrow Gleichzeitig: Geldnachfrage steigt (Transaktionskasse)
- Bei konstanter Geldmenge wird Liquidität knapper.

\Rightarrow **Der Zins steigt.**

- \Rightarrow Investitionen $I(Y,i)$ können steigen oder fallen, je nachdem wie groß I_Y und I_i sind.
- Gegenüber einem Modell mit konstantem Zins ist die Investitionsnachfrage niedriger, weil steigende Zinsen die Nachfrage reduzieren. **„Crowding out“**

Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

2. Steuersenkung ohne Änderung der Staatsausgaben

- ⇒ höheres verfügbares Einkommen => höherer Konsum
- ⇒ höheres Volkseinkommen, Multiplikatoreffekt auf Konsum $C(Y-T)$ und Investitionen $I(Y,i)$
- ⇒ weiterer Anstieg des Volkseinkommens
- ⇒ Gleichzeitig: Geldnachfrage steigt (Transaktionskasse)
- Bei **konstanter Geldmenge** wird Liquidität knapper.
- ⇒ Der **Zins steigt**.
- ⇒ Investitionen $I(Y,i)$ können steigen oder fallen, je nachdem wie groß I_Y und I_i sind.
- **Was ist der Unterschied zwischen Erhöhung der Staatsausgaben und Steuersenkung?**

Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

Was ist der Unterschied zwischen Erhöhung der Staatsausgaben und Steuersenkung?

Beispiel: Staat gibt in einem Jahr 1 Mrd. € mehr aus um zusätzliche Kindergärtner und Lehrerinnen zu beschäftigen.

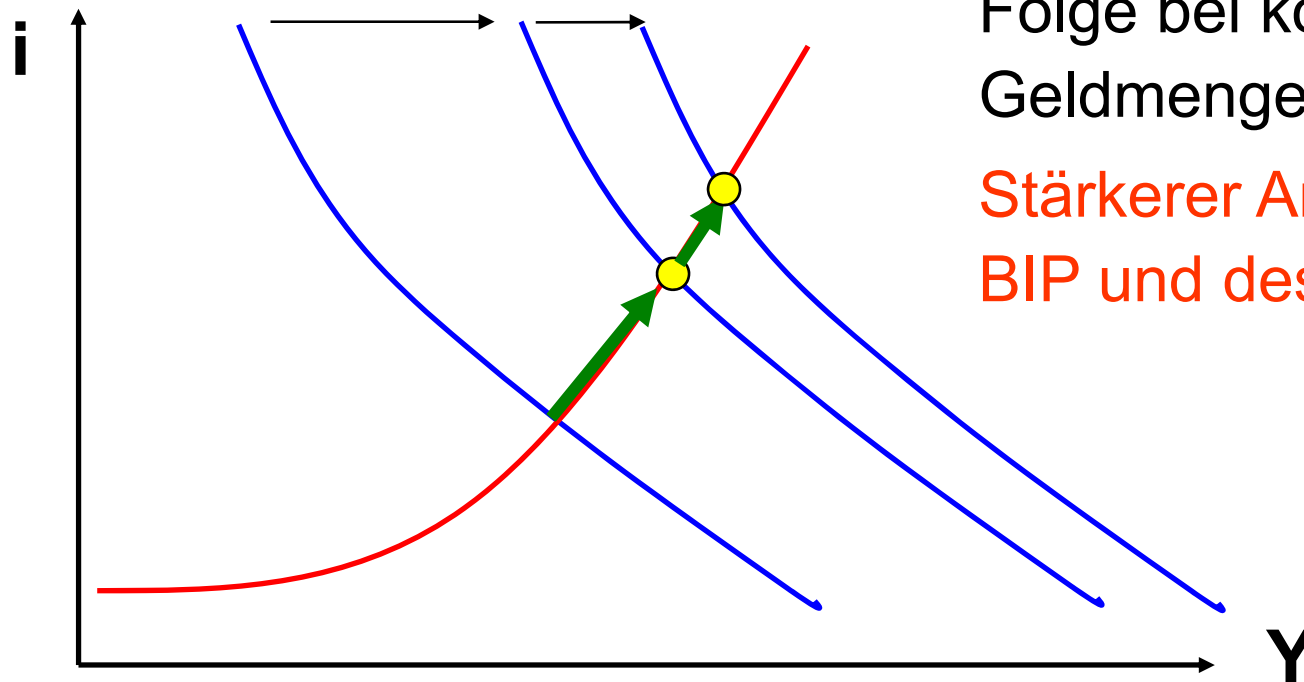
⇒ **ca. 20.000 zusätzliche Stellen**

- ⇒ zusätzliche private Einkommen von 1 Mrd. führen zu höherem Konsum und höheren Investitionen.
=> weitere neue Arbeitsplätze
- Vergleiche: Staat reduziert Steuern um 1 Mrd. €
- ⇒ zusätzliche private Einkommen von 1 Mrd. führen zu höherem Konsum und höheren Investitionen.
=> neue Arbeitsplätze
- Unterschied: **Erstrundeneffekt** der höheren Staatsnachfrage

Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

Was ist der Unterschied zwischen Erhöhung der Staatsausgaben und Steuersenkung?

Eine Erhöhung der Staatsausgaben um 1 Mrd. € führt zu einer **stärkeren Rechtsverschiebung** der IS-Kurve als eine Steuersenkung um 1 Mrd. €.



Folge bei konstanter Geldmenge:

Stärkerer Anstieg des BIP und des Zinses

Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

Wirtschaftspolitische Empfehlung:

Wenn der Staat die Nachfrage durch expansive Fiskalpolitik stimulieren will, dann sollte er die Staatsausgaben vorübergehend erhöhen.

<wbr>经济政策建议：
如果国家想通过扩张性财政政策刺激需求，那么应该暂时增加政府支出。
为什么是暂时的？
长期增加政府支出会导致更高的国家债务。
在经济繁荣时期，政府支出应该再次降低！ </wbr>

- **Warum vorübergehend?**
- Dauerhafte Erhöhung der Staatsausgaben führt zu höheren Staatsschulden.

Im Boom sollten Staatsausgaben wieder sinken!

Stichworte antizyklische Fiskalpolitik
konjunkturelles Defizit



Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

3. Erhöhung der Staatsausgaben bei konstantem Budgetdefizit ($dG = dT > 0$)

Staat fragt mehr Güter nach \Rightarrow größere Produktion $dY > 0$

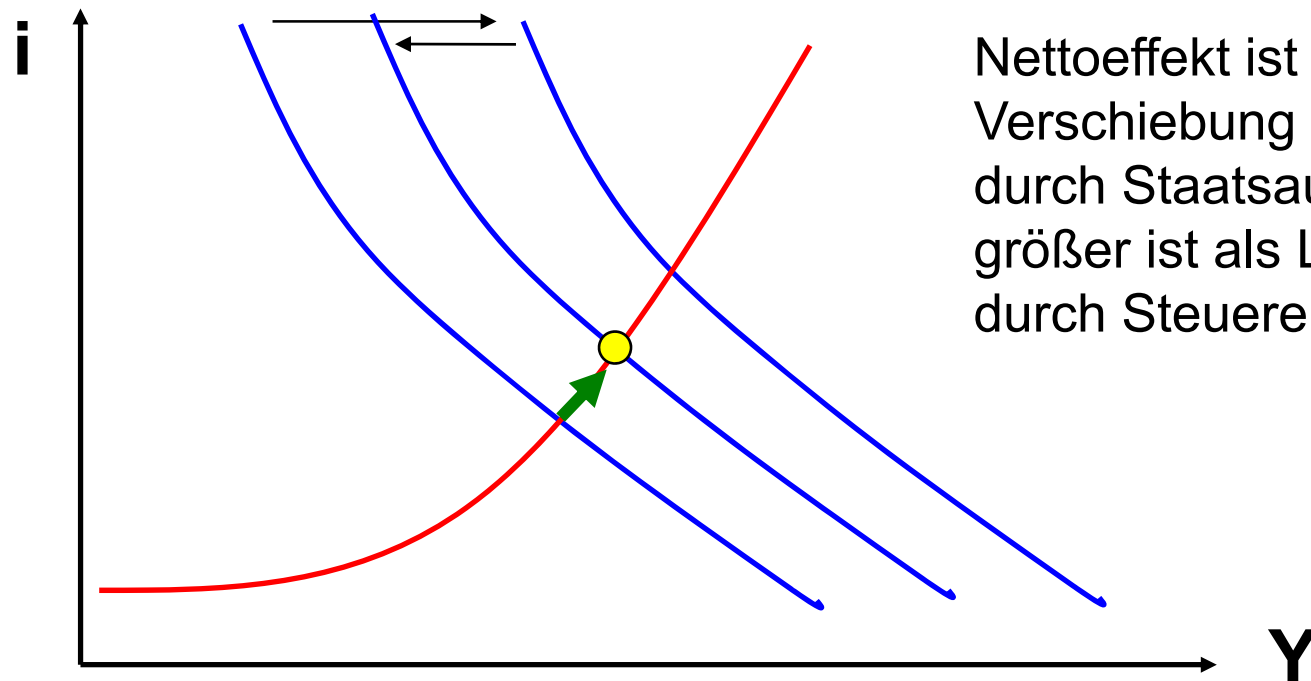
- \Rightarrow verfügbares Einkommen ändert sich jedoch nicht, weil $dT = dG$.
- \Rightarrow Zunächst kein Multiplikatoreffekt auf Konsum $C(Y-T)$
Haavelmo-Theorem
- \Rightarrow Aber: Geldnachfrage $L(Y,i)$ steigt (Transaktionskasse)
- Bei konstanter Geldmenge wird Liquidität knapper.
 \Rightarrow Der Zins steigt.
- \Rightarrow Investitionen $I(Y,i)$ können steigen oder fallen, je nachdem wie groß I_Y und I_i sind.

Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

Wirkung einer Erhöhung der Staatsausgaben bei gleichzeitiger Steuererhöhung

Staatsausgabenerhöhung verschiebt IS-Kurve nach rechts.

Steuererhöhung verschiebt IS-Kurve nach links.



Nettoeffekt ist positiv, weil Verschiebung der IS-Kurve durch Staatsausgabenerhöhung größer ist als Linksverschiebung durch Steuererhöhung.

Fiskalpolitik: Beispiel

Konsum $C = 100 + 0,5 (Y - T)$

Investitionen $I = 50 + 0,3 Y - 20 i$

Staatsausgaben $G = 250$, Steuern $T = 200$

Geldnachfrage $L(Y,i) = Y / i$

- GG im IS-LM-Modell $Y = \frac{1500 \cdot m}{m + 100} \quad m = M/P$

- **Wirkung von Fiskalpolitik?**

Fiskalpolitik: Beispiel

Konsum $C = 100 + 0,5 (Y - T)$

Investitionen $I = 50 + 0,3 Y - 20 i$

Staatsausgaben $G = 250$, Steuern $T = 200$

IS – Kurve (Wir ersetzen G und T an dieser Stelle nicht durch

- Zahlen, damit wir komparative Statik betreiben können):

$$Y = C + I + G = 150 + 0,8Y - 20 i - 0,5 T + G$$

- $\Leftrightarrow 0,2 Y = 150 - 20 i - 0,5 T + G$

$$\Leftrightarrow Y = 750 - 100 \cdot i - 2,5 \cdot T + 5 \cdot G \quad \textbf{IS - Kurve}$$

Fiskalpolitik bei konstantem Zins

$$\text{IS} \quad Y = 750 - 100 \cdot i - 2,5 \cdot T + 5 \cdot G$$

Fiskalpolitik bei Zinssteuerung:

$$dY / dG = 5$$

$$dY / dT = - 2,5$$

Eine Erhöhung der Staatsausgaben steigert Gesamtnachfrage und BIP.

Eine Erhöhung der Steuern reduziert Gesamtnachfrage und BIP.

Fiskalpolitik bei konstanter Geldmenge

$$\text{IS} \quad Y = 750 - 100 \cdot i - 2,5 \cdot T + 5 \cdot G$$

Geldnachfrage $L(Y,i) = Y / i$

LM – Kurve: $M / P = Y / i$ **Realkasse $m = M/P$**

Auflösen der LM-Gleichung nach i : $i = PY / M = Y/m$

- Einsetzen in IS-Gleichung:

$$Y = 750 - 100 \cdot (Y/m) - 2,5T + 5G$$

- $\Leftrightarrow (1 + 100/m)Y = 750 - 2,5T + 5G$

- $\Leftrightarrow Y = \frac{750 - 2,5T + 5G}{1 + 100/m}$

Fiskalpolitik bei konstanter Geldmenge

GG im IS-LM-Modell $Y = \frac{750 - 2,5T + 5G}{1 + 100/m}$

Wie wirkt Fiskalpolitik?

Bei konstanter Geldmenge M führen Änderungen der Staatsausgaben oder Steuern zu kleineren Effekten auf das BIP als bei konstantem Zins:

$$\frac{dY}{dG} = \frac{5}{1 + 100/m} > 0 \quad \frac{dY}{dT} = \frac{-2,5}{1 + 100/m} < 0$$

- Gleichzeitige Erhöhung von Staatsausgaben und Steuern:

$$\frac{dY}{dG} + \frac{dY}{dT} = \frac{2,5}{1 + 100/m} > 0$$

- Wirkung von Fiskalpolitik auf den Zins:

$$i = \frac{Y}{m} \Rightarrow \frac{di}{dG} = \frac{1}{m} \frac{dY}{dG} = \frac{5}{m + 100} > 0$$

Geld- und Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

$$\text{IS: } Y = C(Y-T) + I(Y,i) + G$$

$$\text{LM: } M = P L(Y,i)$$

Welche Effekte haben exogene Variablen auf Y?

-

Geldpolitik:

Änderung der Geldmenge bzw. des Zinssatzes



-

Fiskalpolitik:

Änderung der Staatsausgaben oder der Steuern



-

Policy Mix:

Simultane Geld- und Fiskalpolitik



Geld- und Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

graphische Analyse:

Expansive Geldpolitik:

Erhöhung der Geldmenge

=> **Rechtsverschiebung LM**

- Expansive Fiskalpolitik:

Erhöhung der Staatsausgaben oder Steuersenkungen

=> **Rechtsverschiebung IS**

- Policy Mix: $dG > 0$ und $dM > 0$

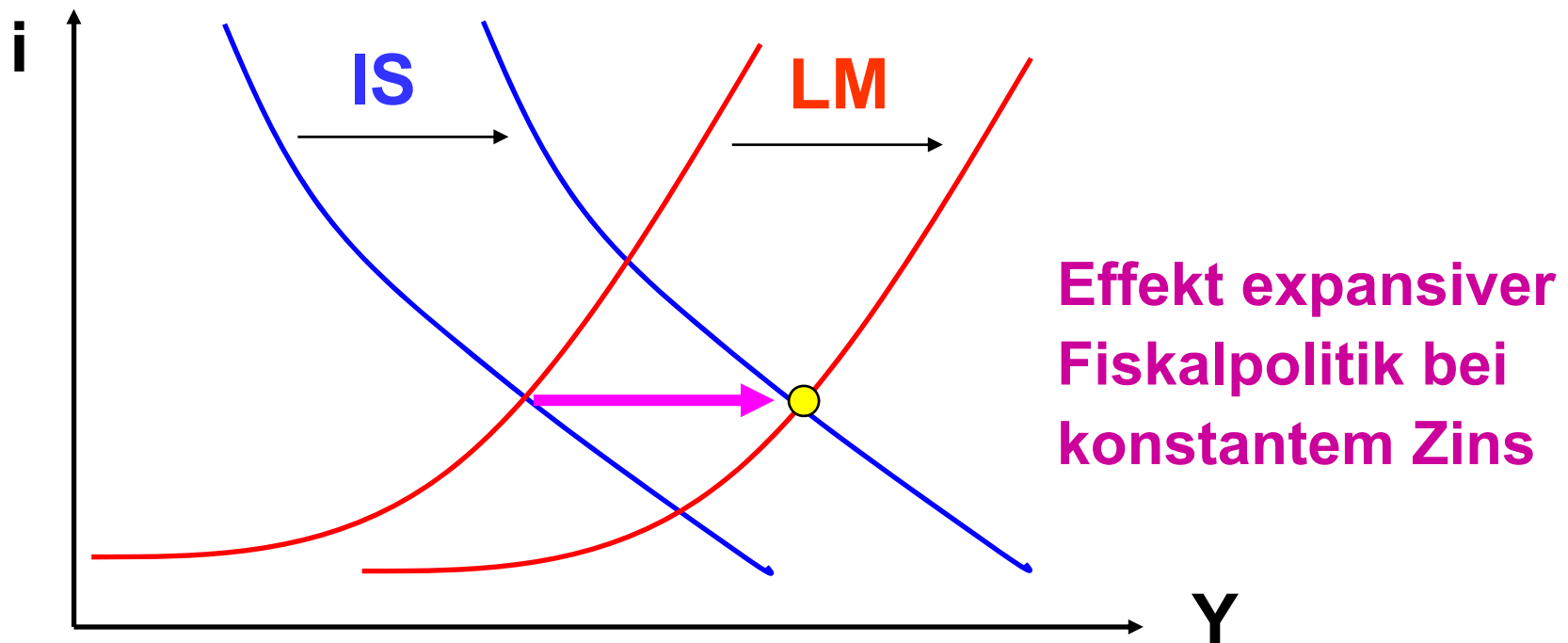
=> **Rechtsverschiebung von IS und LM**



5.4.3. Policy Mix im IS – LM – Modell

Expansive Fiskalpolitik bei gleichzeitiger Erhöhung der Geldmenge kann Zins stabilisieren und Crowding out verhindern.

„Policy Mix“ ist besonders wirksam!



Policy Mix im IS – LM – Modell

Clinton – Greenspan Policy Mix

Ausgangspunkt: Hohes Budgetdefizit der US-Regierung:

1991 3,3% des BIP

1992 4,5%

Notwendigkeit der Konsolidierung. 需要整合

**Clinton-Plan (Feb 1993): Reduzierung des Defizits bis
1998 auf 2,5%**

**Zur Hälfte durch Ausgabenkürzungen, zur Hälfte durch
Steuererhöhungen.**

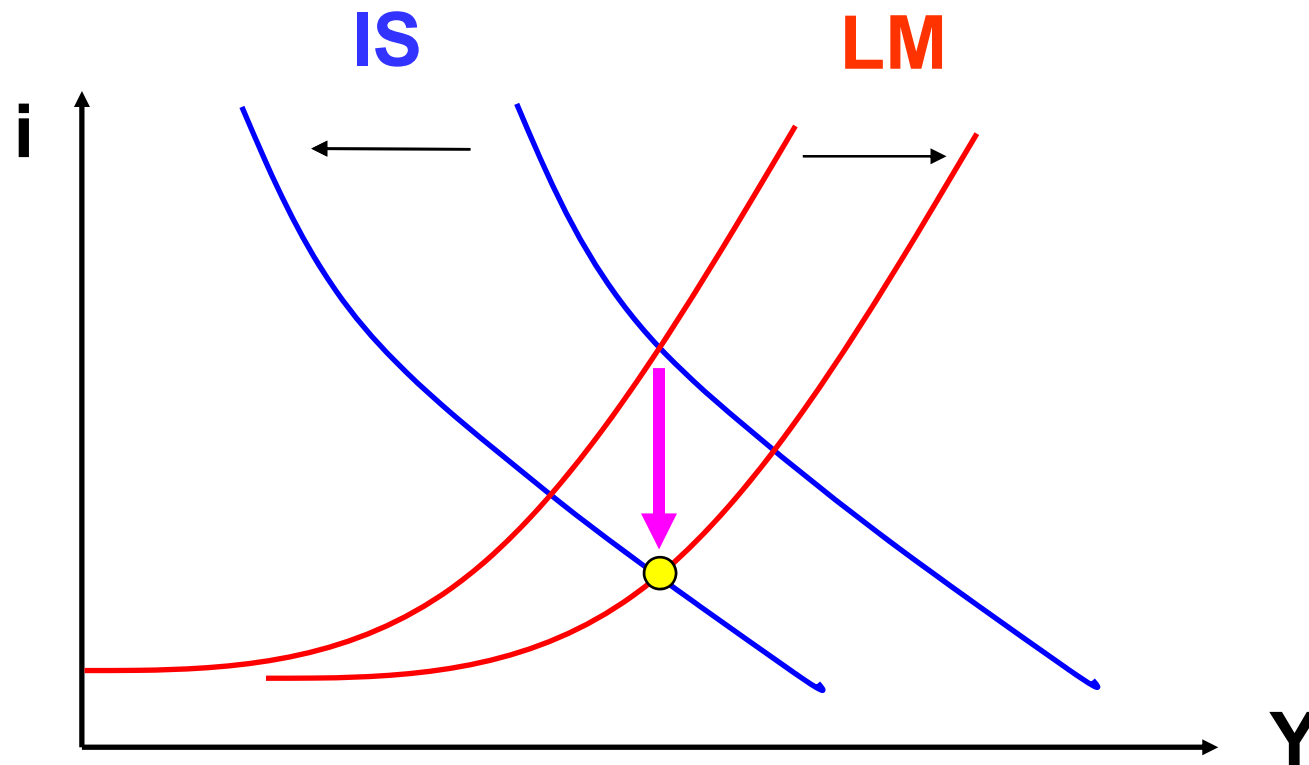
=> Gefahr eines Konjunktуреinbruchs 经济衰退的风险

Zugleich: Zinssenkungen der Zentralbank



Policy Mix im IS – LM – Modell

Clinton – Greenspan Policy Mix



**Resultat: BIP-Wachstum ist nicht gesunken
(sondern durch exogene Faktoren sogar gestiegen).**

1998: Budgetüberschuss von 0,8%

Policy Mix im IS – LM – Modell

Policy Mix: Die Vereinigung Deutschlands 1990

**Ausgangspunkt: hohe Wachstumsraten in
Westdeutschland**

1988 3,7%

1989 3,6%

Durch Vereinigung: Anstieg der Güternachfrage.

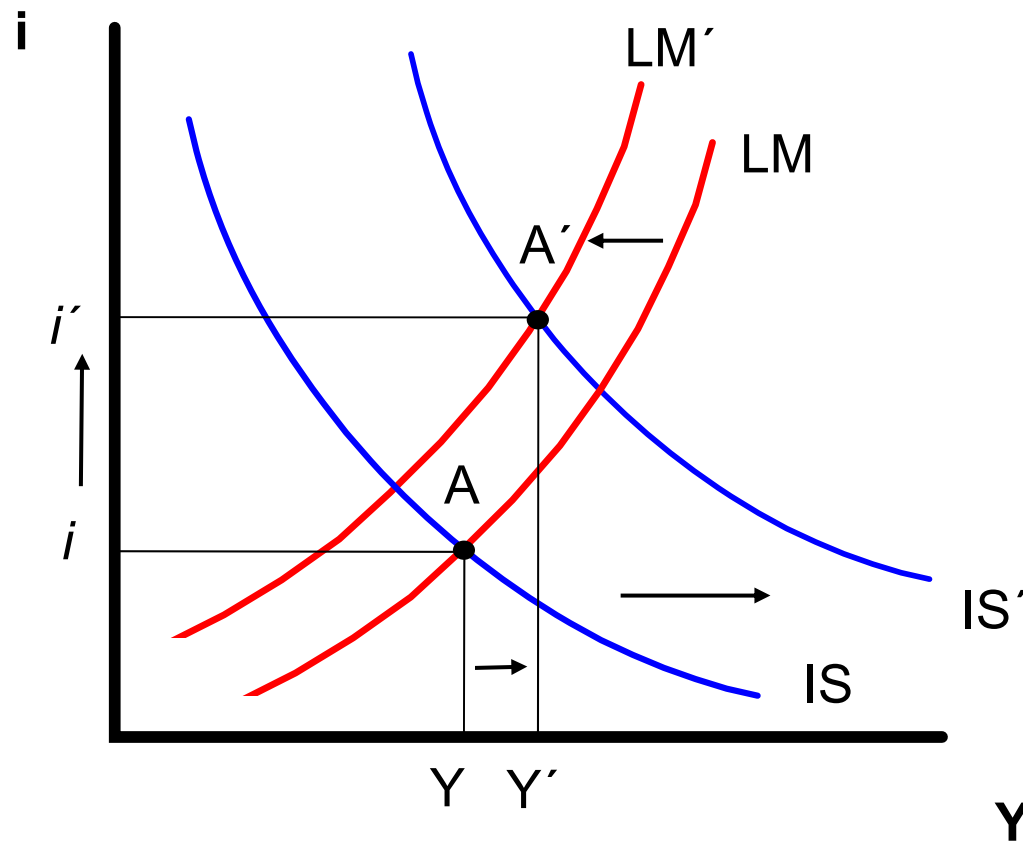
Bundesbank sieht Inflationsgefahr und erhöht Zinsen.

**Resultat: Inflation wurde vermieden, aber: Turbulenzen
im europäischen Währungssystem.**

欧洲货币体系的动荡

Policy Mix im IS – LM – Modell

Deutsche Vereinigung 1990:
Konflikt zwischen Geld- und Fiskalpolitik



Hohe Ausgaben nach
der Vereinigung:

Verschiebung zur
 IS' -Kurve

Restriktive Politik der
Bundesbank, um
Expansion zu
dämpfen,
Zinserhöhung
(LM' -Kurve)

德国联邦银行实施限制政策，以抑制扩张，加息

Geld- und Fiskalpolitik im IS – LM – Modell

Deutsche Vereinigung 1990:
Konflikt zwischen Geld- und Fiskalpolitik

Die westdeutsche Wirtschaft 1988-1991

	1988	1989	1990	1991
BIP Wachstum (%)	3.7	3.8	4.5	3.1
Investitionen Wachstum (%)	5.9	8.5	10.5	6.7
Budgetüberschuss (% vom BIP)	-2.1	0.2	-1.8	-2.9
(Minuszeichen: Defizit)				
Kurzfristige Zinsen	4.3	7.1	8.5	9.2
Inflationsrate (%)	1.8	3.0	3.6	5.1
Realzinsen (%)	2.5	4.1	4.9	4.1



5.4.4 Sparparadox im IS-LM-Modell

Unter welchen Bedingungen führen eine höhere private Sparneigung (hier: geringerer autonomer Konsum A) oder eine Verringerung der Staatsausgaben G zu höheren gesamtwirtschaftlichen Ersparnissen?

- $C = A + c(Y - T), \quad I = I_0 + aY - bi, \quad Y = C + I + G + NX$

- $\Rightarrow Y = \frac{A + I_0 + G - cT - bi + NX}{1 - a - c}$

IS-LM模型中的储蓄悖论
在什么条件下，私人储蓄率更高（这里指较低的自主消费 A）或政府支出 G 减少会导致更高的总体储蓄？

- $S = Y - C - G = (1 - c)Y - A - cT - G$

- $= \frac{1 - c}{1 - a - c} (A + I_0 - bi + G - cT + NX) - A + cT - G$

- $= \frac{1 - c}{1 - a - c} (I_0 - bi + NX) + \frac{a}{1 - a - c} (A + G - cT)$
 > 0

- Die gesamtwirtschaftliche Ersparnis steigt in A und G, fällt in T.
- \Rightarrow Bei konstantem Zins führen höhere Staatsausgaben kurzfristig zu einem Anstieg der gesamtwirtschaftlichen Ersparnis.



Sparparadox bei konstantem Zins

Unter welchen Bedingungen führen eine höhere private Sparneigung (hier: geringerer autonomer Konsum A) oder eine Verringerung der Staatsausgaben G zu höheren gesamtwirtschaftlichen Ersparnissen?

VGR: gesamtwirtschaftliche Ersparnis = inländ. Investitionen + KB-überschuss

$$I = I_0 + a Y - b i$$

- **Rückgang der Staatsausgaben verringert Y . Der Effekt ist bei konstantem Zins sogar besonders groß (kein crowding out).**

Dadurch gehen bei konstanten Zinsen die Investitionen zurück.

Somit sinkt die gesamtwirtschaftliche Ersparnis.

国家支出减少会减少 Y 。在利率不变的情况下，效果尤其明显（没有挤出效应）。这会导致投资下降，从而降低整体经济储蓄。

Sparparadox bei konstanter Geldmenge

Unter welchen Bedingungen führen eine höhere private Sparneigung (hier: geringerer autonomer Konsum A) oder eine Verringerung der Staatsausgaben G zu höheren gesamtwirtschaftlichen Ersparnissen?

$$C = A + c(Y - T), \quad I = I_0 + aY - bi, \quad a + c < 1, \quad Y = C + I + G + NX$$

$$m = M / P = L(Y, i), \quad \text{z.B.} \quad L(Y, i) = Y / i \Rightarrow i = Y / m$$

- $$\Rightarrow Y = \frac{A + I_0 + G - cT + NX}{1 - a - c + b/m}$$

- $$S = Y - C - G = (1 - c)Y - A - cT - G$$

Zähler kann positiv oder negativ sein

- $$= \frac{1 - c}{1 - a - c + b/m} (I_0 + NX) + \frac{a - b/m}{1 - a - c + b/m} (A + G - cT)$$

Die gesamtwirtschaftliche Ersparnis kann in A und G steigen oder fallen.

• **=> Bei konstanter Geldmenge können höhere Staatsausgaben kurzfristig zu einem Anstieg oder Rückgang der gesamtwirtschaftlichen Ersparnis führen.**

Sparparadox bei konstanter Geldmenge

Unter welchen Bedingungen führen eine höhere private Sparneigung (hier: geringerer autonomer Konsum A) oder eine Verringerung der Staatsausgaben G zu höheren gesamtwirtschaftlichen Ersparnissen?

VGR: gesamtwirtschaftliche Ersparnis = inländ. Investitionen + KB-überschuss

$$I = I_0 + a Y - b i$$

- **Rückgang der Staatsausgaben verringert Y .**

**Bei konstanter Geldmenge sinkt aber auch der Zinssatz i .
Sinkende Zinsen steigern die Investitionen.**

Wenn die Investitionen stärker auf die Zinssenkung reagieren als auf den Rückgang der Nachfrage Y , dann nimmt die gesamtwirtschaftliche Ersparnis zu.

Spar“paradox“ bei konstanter Produktion

Unter welchen Bedingungen führen eine höhere private Sparneigung (hier: geringerer autonomer Konsum A) oder eine Verringerung der Staatsausgaben G zu höheren gesamtwirtschaftlichen Ersparnissen?

VGR: gesamtwirtschaftliche Ersparnis = inländ. Investitionen + KB-überschuss

$$I = I_0 + a Y - b i$$

- Rückgang der Staatsausgaben verringert Y .

Expansive Geldpolitik kann Nachfrage Y stabilisieren. Dabei steigt die Geldmenge und die Zinsen i gehen stärker zurück als bei konstanter Geldmenge (vgl. Clinton-Greenspan policy mix)

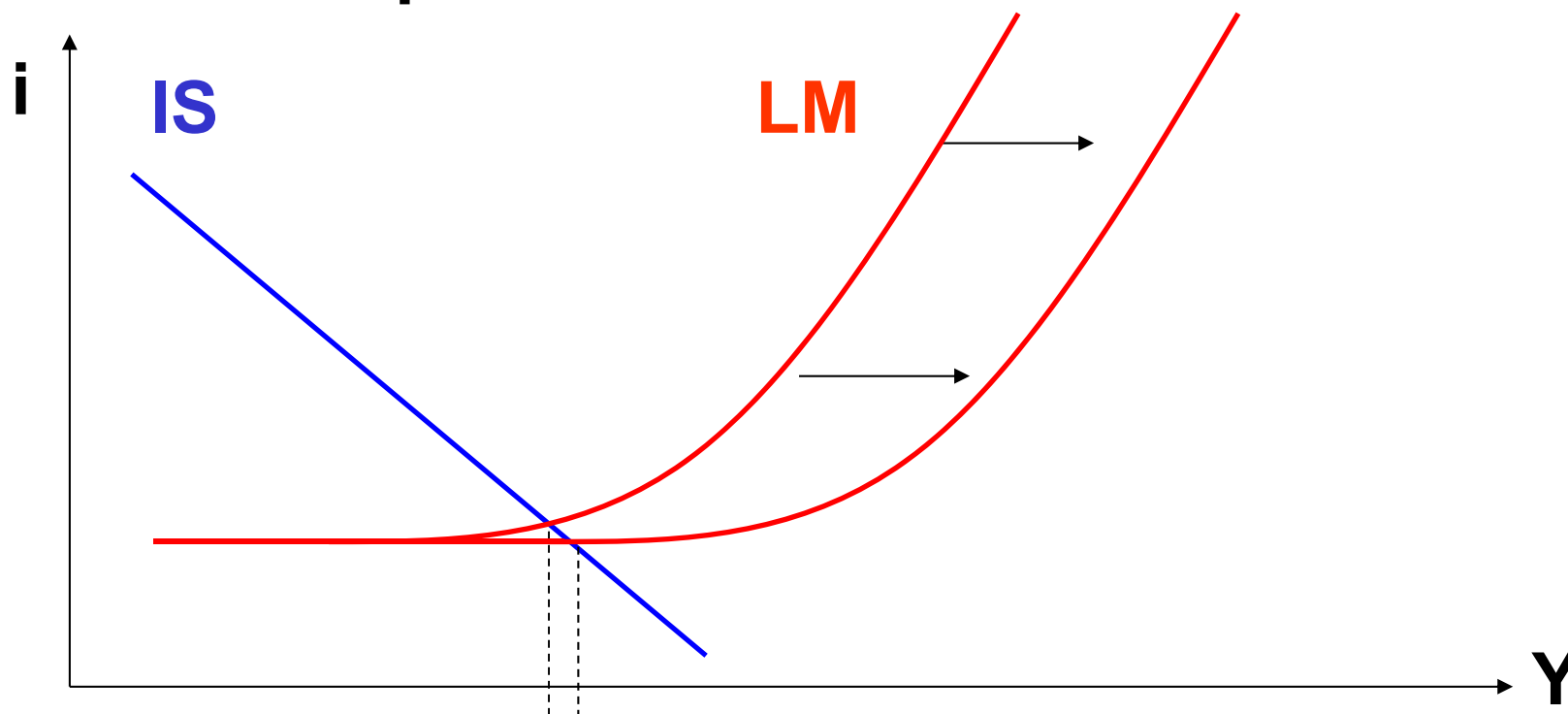
Wenn Geldpolitik die Produktion stabilisiert, dann führt ein Rückgang des privaten oder öffentlichen Konsums aufgrund der resultierenden Zinssenkung zu einem Anstieg der Investitionen und damit auch der gesamtwirtschaftlichen Ersparnis.

- Langfristig wird Y durch Technologie und Faktorbestände bestimmt. Deshalb führt langfristig jeder Konsumverzicht bei konstantem Arbeitsangebot zu höheren Investitionen.



5.5. Liquiditätsfalle im IS – LM – Modell

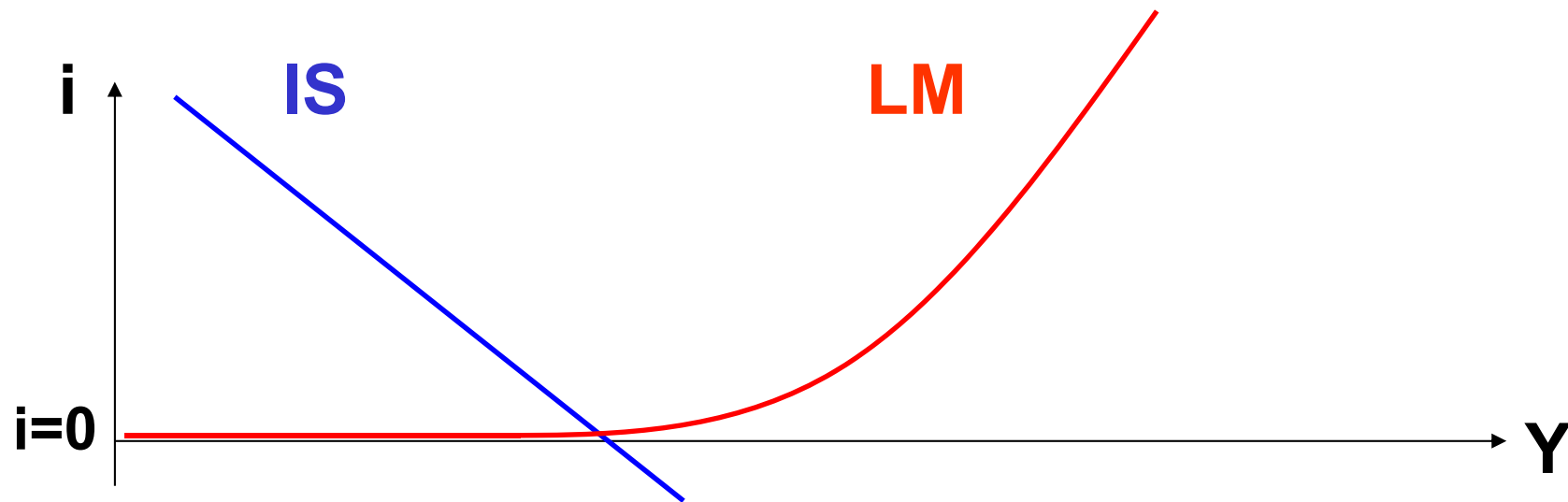
Liquiditätsfalle



In der Liquiditätsfalle ist Geldpolitik wirkungslos. Hier kann nur Fiskalpolitik das Outputniveau erhöhen. Problem: Staatsverschuldung

Liquiditätsfalle im IS – LM – Modell

Woraus entsteht die Liquiditätsfalle?



- Die Nominalzinsen können nicht negativ werden!
In der Liquiditätsfalle hat die Zentralbank keinen Spielraum für expansive Politik.

Überlegen Sie ...

- Warum können Nominalzinsen nicht negativ werden?

Liquiditätsfalle im IS – LM – Modell

Warum können Nominalzinsen nicht negativ werden?

- Bei negativen Nominalzinsen könnte sich ein Anleger beliebig viel Geld leihen. Der Rückzahlungsbetrag wäre kleiner als die geliehene Summe. Der Anleger braucht das Geld also nur aufzubewahren und macht dabei einen sicheren Gewinn.
- Das Geld würde jedoch weder für Konsum noch für Investitionen verwendet.
- Problem in der Liquiditätsfalle:
- Geld wird gehortet und nicht ausgegeben. Daher kann es die Realwirtschaft nicht stimulieren.

在负名义利率下，投资者可以借取任意多的资金。还款金额将小于借款金额。因此，投资者只需要保管这笔钱，就可以获得稳定的收益。然而，这笔钱既不能用于消费也不能用于投资。流动性陷阱的问题在于：资金被囤积而不被支出。因此，它无法刺激实体经济。



Liquiditätsfalle im IS – LM – Modell

Aber: Die EZB hat doch einen negativen Einlagenzins!

Die EZB setzt 3 Zinssätze:

- Hauptrefinanzierungssatz für normale geldpolitische Operationen, vgl. „Exkurs Geldpolitik der EZB“ (Leitzins, z.Zt. 0,0%)
- Spitzenrefinanzierungssatz für darüber hinaus gehende Kredite an Geschäftsbanken (z.Zt. 0,25%)
- Einlagenzinssatz für Einlagen der Geschäftsbanken bei der EZB (z.Zt. – 0,5%)

Einlagenzinssatz kann negativ werden. Anstatt überschüssige Liquidität bei der EZB zu hinterlegen, könnten Geschäftsbanken Bargeldbestände erhöhen.

Jedoch: Bargeldhaltung verursacht Kosten (Transport, Aufbewahrung, Versicherung). Für Geschäftsbanken ist es billiger, 0,5% für Einlagen zu zahlen als Bargeld zu halten.

然而，欧洲央行的存款利率是负利率！IS-LM 模型中的流动性陷阱
欧洲央行设定了三个利率：
- 主要再融资利率用于正常货币政策操作，参见“欧洲央行货币政策”（基准利率，目前为 0.0%）
- 最高再融资利率用于向商业银行提供超额贷款（目前为 0.25%）
- 存款利率用于商业银行在欧洲央行的存款（目前为 -0.5%）
存款利率可以变为负数，" 商业银行可以增加现金储备，而不是将多余的流动性存放在欧洲央行。然而，持有现金会产生成本（运输、保管、保险）。对于商业银行来说，支付 0.5% 的存款利率比持有现金更便宜。

Liquiditätsfalle im IS – LM – Modell

Beispiel Japan

1980年代经济高速增长，股票和房地产市场形成价格泡沫
1990年经济增长放缓，泡沫破裂。日经225指数大约跌了一半。

1980er Hohe Wachstumsraten, Bildung von Preisblasen auf Aktien- und Immobilienmärkten

1990 Abschwächung des Wachstums, Platzen der Blase.
Nikkei 225 verliert etwa die Hälfte seines Wertes.

Folge: Bankenkrise, Deflation, $\pi < 0$

- Fishersche Zinsgleichung: $i = \pi^e + r \iff r = i - \pi^e$
- Nominalzins $i > 0$, Deflation, zB. $\pi = -2\%$,
rationale Erwartungen $\pi^e = \pi \implies$ Realzins $r > 2\%$.
- \implies Investitionsprojekte mit weniger als 2% realer Rendite sind nicht finanzierbar, auch wenn Nominalzins gegen null geht!
 \implies Geldpolitik kann die Wirtschaft nicht stimulieren.

Liquiditätsfalle im IS – LM – Modell

Wodurch werden private Investitionen attraktiv?

Unternehmen investieren, wenn die reale Rendite eines Investitionsprojekts größer ist als der reale Zinssatz

- Realzins $r = i - \pi^e$
- Normalerweise sind Inflationserwartungen positiv.
Wenn Nominalzins null wird, wird der Realzins negativ.
⇒ Investitionsprojekte mit geringer realer Rendite lohnen sich, Investitionsnachfrage steigt.
- Bei Deflationserwartungen gilt dies nicht mehr.
- Wenn der Nominalzins bereits 0 ist, kann die Zentralbank (theoretisch) die Investitionsnachfrage stimulieren, indem sie Inflationserwartungen weckt. → Wie?

如果名义利率已经为0，央行可以通过激发通货膨胀预期来刺激投资需求（理论上）。



Liquiditätsfalle im IS – LM – Modell

Wie kann die Zentralbank Inflationserwartungen wecken?

- Inflationsziel anheben, Geldmenge ausdehnen und ankündigen, dass Geldmenge langfristig (d.h. nach Anspringen der Wirtschaft hoch bleibt)

setzt Glaubwürdigkeit voraus!

中央银行如何引起通货膨胀预期?

- 提高通货膨胀目标, 扩大货币供应并宣布货币供应长期保持高水平 (即在经济复苏后)。这需要建立可信度!

- “直升机钞票”: 印钞并赠送给消费者 (最好是有高消费倾向的家庭, 即贫困家庭) - 相当于财政政策。

- 直接购买国债并宣布中央银行为国债负责。- 宣布证券的最低价格, 并在必要时购买证券以达到最低价格。在可信度方面, 价格目标本身就是实现的。由于财富效应, 商品需求增加, 商品价格水平也随之上涨。

- - „Helicopter money“: Geld drucken und an Konsumenten verschenken (**vorzugsweise** an Haushalte mit hoher Konsumneigung = arme Haushalte) – entspricht Fiskalpolitik.
- - Staatsanleihen direkt kaufen und ankündigen, dass Zentralbank für die Staatsschulden einsteht.
- - Preisuntergrenzen für Wertpapiere ankündigen und notfalls Wertpapiere kaufen, um die Untergrenzen zu erreichen. Bei Glaubwürdigkeit ist das Preisziel selbst erfüllend. Aufgrund des Vermögenseffekts steigt die Güternachfrage und zieht das Güterpreisniveau mit nach oben

Abschaffung von Bargeld

取消现金
最近有讨论是否可以在现代经济中实施负利率。只要资金存放在账户中，就可以实施负利率。问题在于，持有现金会带来更高的回报（零）。
是否可以取消现金？交易可以通过电子支付系统进行，最终也可以在私人参与者之间进行，但交易成本很高。副作用：非法交易变得更加困难。
但是：如果私人参与者想要进行现金交易，他们可以通过使用替代货币，例如美元或瑞士法郎来实现。
这样，中央银行就失去了货币垄断权。

In letzter Zeit wird diskutiert, ob man negative Zinsen in modernen Ökonomien umsetzen kann. Solange das Geldvermögen auf Konten liegt, sind negative Zinsen möglich. Das Problem ist, dass Bargeldhaltung eine höhere Rendite bringt (null).

Kann man Bargeld abschaffen?

Transaktionen ließen sich über elektronische Zahlungssysteme abwickeln, letztlich auch zwischen privaten Akteuren, aber die Transaktionskosten sind hoch.

Nebeneffekt: Illegale Geschäfte werden erschwert.

Aber: wenn die privaten Akteure Bar-Geschäfte abschließen wollen, dann können sie das stets tun in dem sie auf Ersatzwährungen ausweichen, z.B. US-\$ oder CHF.

Die Zentralbank verliert dann das Geldmonopol.



5.6. Konjunkturelle Schwankungen im IS-LM-Modell

1. *Güternachfrageschocks* verändern die Lage der IS-Kurve.

Beispiel 1: Exportnachfrage

Beispiel 2: Änderung der rentablen Investitionsprojekte beeinflusst Investitionsnachfrage

- 2. *Schwankungen der Geldnachfrage* verändern die Lage der klassischen LM- Kurve.

Beispiel 1: Innovation im Zahlungsverkehr

Beispiel 2: Nachfrage nach inländischer Währung im Ausland

Beispiel 3: Börsensturz führt zu steigender Nachfrage nach Liquidität

IS-LM模型中的经济波动

1. 商品需求冲击改变IS曲线的位置。

例如1：出口需求；例如2：有利可图的投资项目变化影响投资需求。

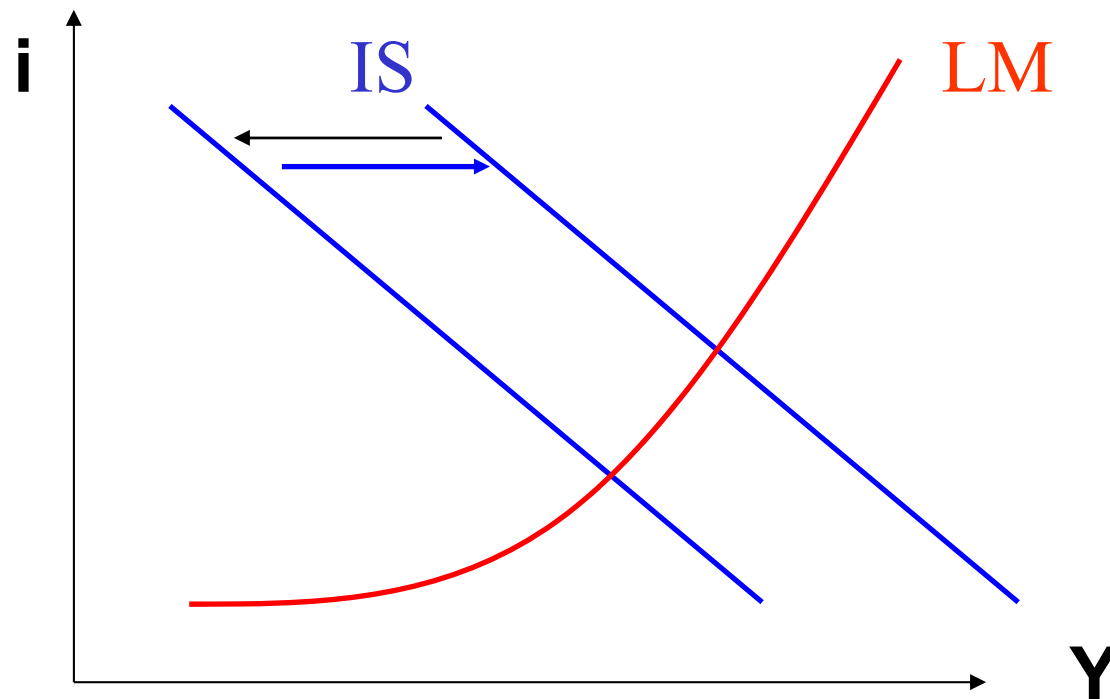
2. 货币需求波动改变经典LM曲线的位置。

例如1：支付创新；例如2：国内货币在国外的需求；例如3：股市崩盘导致流动性需求增加。



Konjunkturelle Schwankungen im IS-LM-Modell

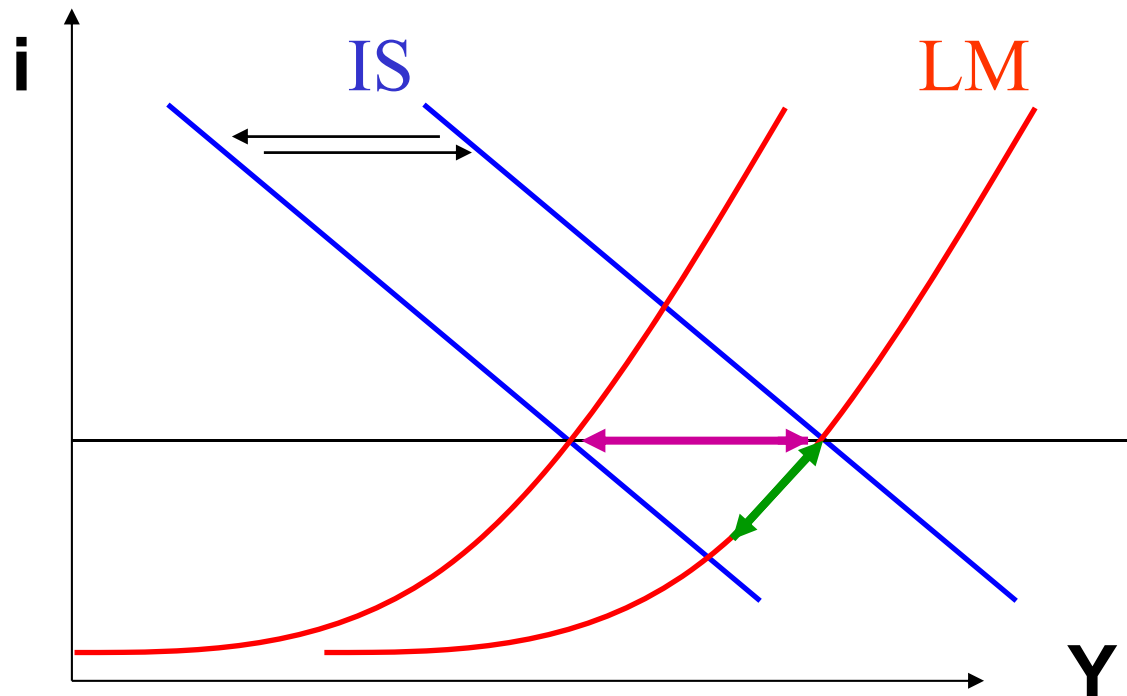
Güternachfrageschocks und Fiskalpolitik



- **Ausgleich durch Fiskalpolitik**
Güternachfrageschocks werden ausgeglichen.

Konjunkturelle Schwankungen im IS-LM-Modell

Güternachfrageschocks und Geldpolitik

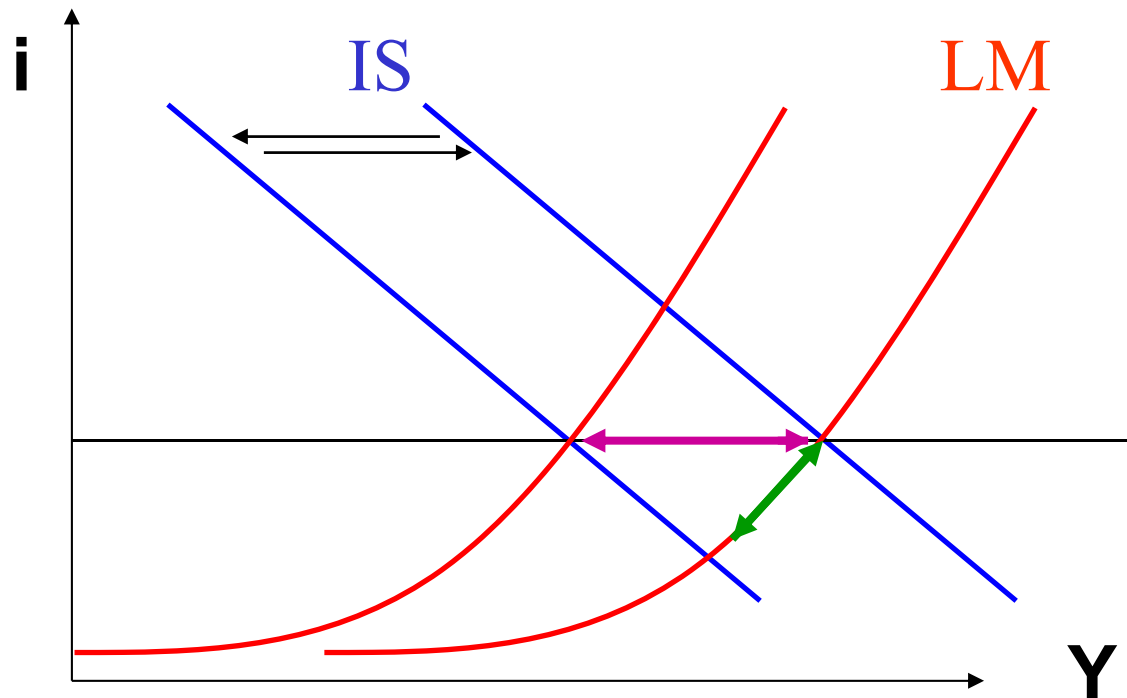


- Bei konstanter Geldmenge wird der Einfluss des Schocks auf Zinsen und Output verteilt.
- Wenn die Zentralbank den Zins konstant hält, wird der Outputeffekt größer.

在货币数量不变的情况下，冲击对利率和产出的影响会分散。
如果央行保持利率不变，产出效应会更大。

Konjunkturelle Schwankungen im IS-LM-Modell

Güternachfrageschocks und Geldpolitik

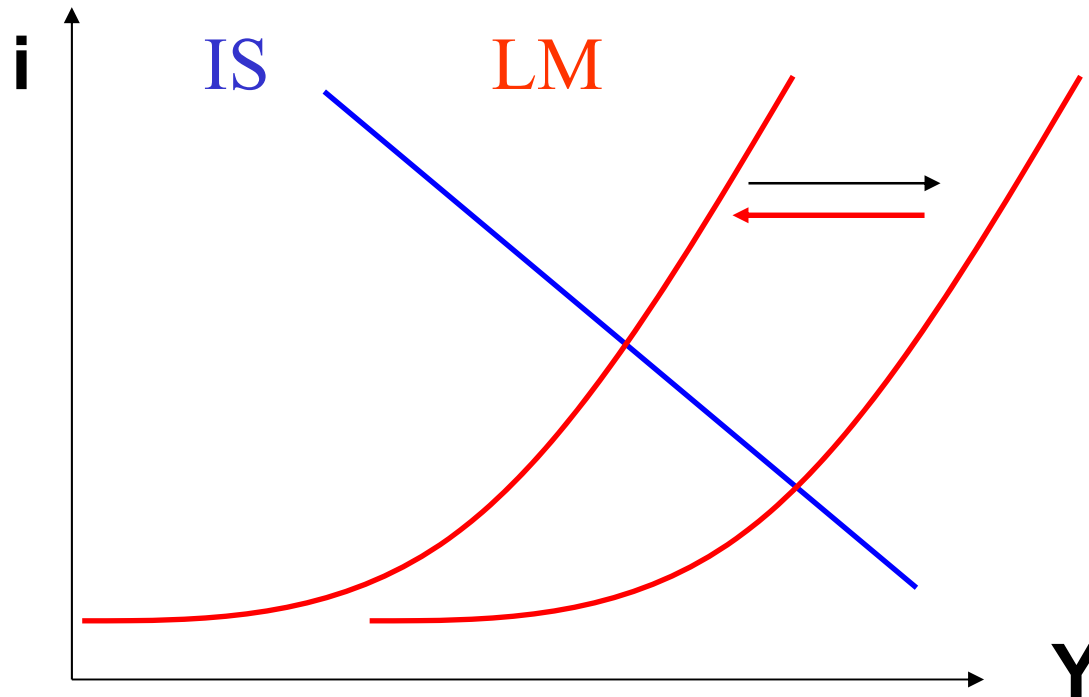


Bei konstanten Zinsen kommt es zu großen Schwankungen in Output und Beschäftigung.

Zum Ausgleich eines temporären Schocks der Güternachfrage sollte die Zentralbank vorübergehend die Zinsen senken.

Konjunkturelle Schwankungen im IS-LM-Modell

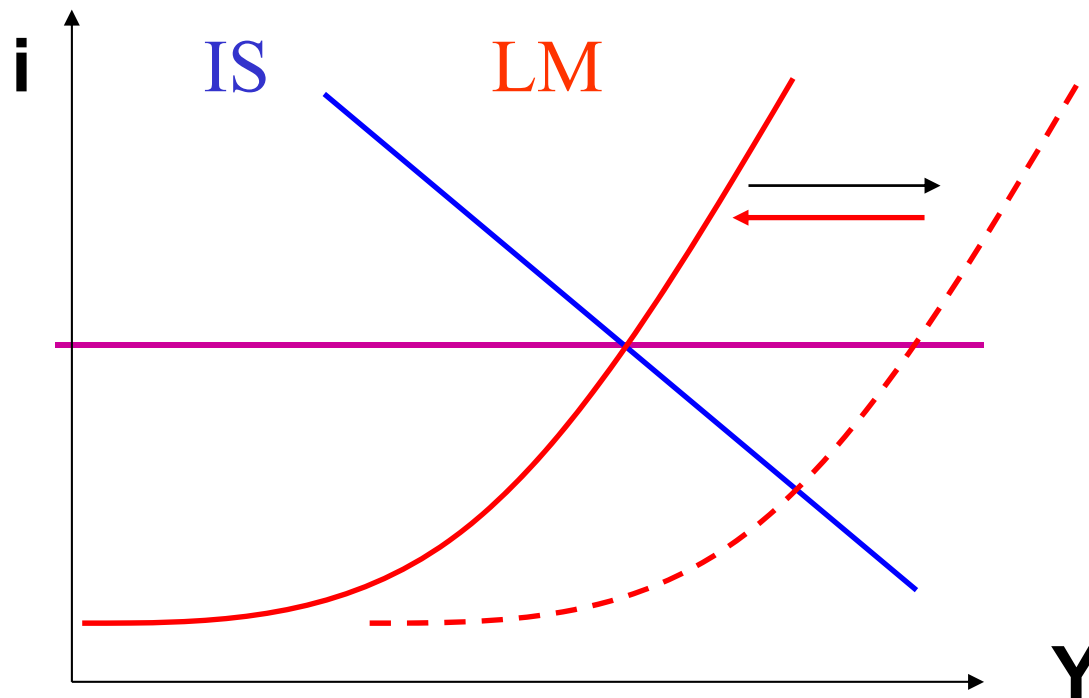
Geldnachfrageschocks und Geldpolitik



- **Ausgleich durch Geldpolitik,
Schocks werden neutralisiert.**

Konjunkturelle Schwankungen im IS-LM-Modell

Geldnachfrageschocks und Geldpolitik



Wenn das Zinsniveau konstant gehalten wird, werden Geldnachfrageschocks automatisch neutralisiert.

Konjunkturelle Schwankungen

Probleme der Konjunkturpolitik:

- ➡ **Information:**
Erkennen eines Schocks und Klassifizierung sind nicht trivial. Prognosen sind unzuverlässig.
- ➡ **Verzögerung:**
Maßnahmen entfalten Wirkung möglicherweise erst, nachdem exogene Faktoren schon wieder auf altem Niveau sind.
Dies gilt vor allem für Fiskalpolitik.

经济政策的问题：
信息：
识别冲击和分类并不容易。预测不可靠。
延迟：
措施可能只有在外围因素恢复到旧水平后才会产生影响。这尤其适用于财政政策。



Konjunkturelle Schwankungen

Probleme der Konjunkturpolitik:

Politökonomische Asymmetrien:

- ➡ ***Zeitinkonsistenz:***
Ex ante (vor Kenntnis der konjunkturellen Situation) ist es am besten sich auf eine antizyklische Politik festzulegen.
Ex post besteht auch im Boom ein Anreiz zu expansiver Politik.
- ➡ ***Partikularinteressen:***
Reduzierung staatlicher Ausgaben ist mit Widerstand von Interessengruppen verbunden.

政治经济学的不对称性:

时间不一致性: 在事先 (在了解经济形势之前), 最好确定一项反周期政策。在事后, 即使在经济繁荣时期, 也存在扩张性政策的动机。

特定利益:

减少政府支出会遭遇利益集团的反对。



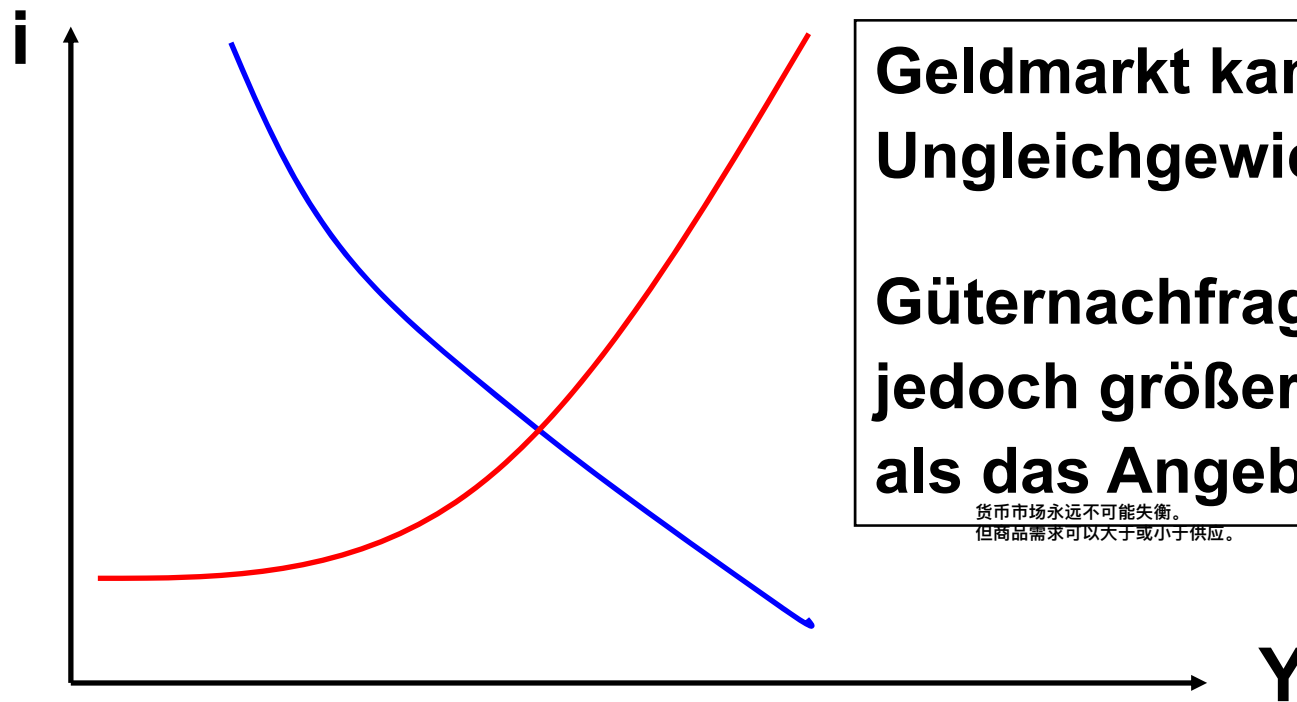
Ungleichgewichte im IS – LM – Modell

IS – Kurve: i - Y -Kombinationen mit $Y = Z(Y, i)$.

Gleichgewichtsbedingung: Umsatz = Nachfrage

LM – Kurve: i - Y -Kombinationen mit $M = P L(Y, i)$

Identität: Geldmenge = Geldumlauf (Quantitätstheorie)



Geldmarkt kann nie im Ungleichgewicht sein.

Güternachfrage kann jedoch größer oder kleiner als das Angebot sein.

货币市场永远不可能失衡。
但商品需求可以大于或小于供应。

Ungleichgewichte im IS – LM – Modell

Im IS-LM-Modell nehmen wir an, dass die Güterpreise nicht flexibel sind.

Ein Nachfragerückgang führt kurzfristig zur Unterauslastung und zur Ausweitung von Lagerbeständen.

- Doch irgendwann werden Unternehmen versuchen, ihren Absatz durch Preissenkungen zu steigern.
- Umgekehrt kann ein Nachfrageanstieg kurzfristig aus dem Abbau von Lagerbeständen oder aus einer höheren Kapazitätsauslastung bedient werden.

Langfristig ergibt sich ein Druck auf Preise und Löhne.

- **Wir brauchen eine Modellerweiterung, um die Preisanpassung zu beschreiben.**

在IS-LM模型中，我们假设商品价格不具有弹性。

需求下降会短期导致产能过剩和库存增加。

但是，企业最终会尝试通过降价来提高销售。

相反，需求增加可以通过减少库存或提高产能利用率来满足短期需求。

长期来看，价格和工资会面临压力。我们需要一个模型扩展来描述价格调整。

Zusammenfassung

- **IS-Kurve verschiebt sich nach rechts, wenn Staatsausgaben steigen oder Steuern sinken.**
- **Expansive Fiskalpolitik führt zu Anstieg der Produktion.**
- **Den größten Effekt haben dabei kreditfinanzierte Staatsausgaben.**
- **Bei konstanter Geldmenge führt expansive Fiskalpolitik auch zu einem Zinsanstieg, der Investitionen verdrängt (crowding out).**
- **Die Kombination aus expansiver Geld- und kontraktiver Fiskalpolitik ermöglicht Konsolidierung der Staatsfinanzen ohne Produktionsrückgang.**

当政府支出增加或税收减少时，IS 曲线向右移动。

- 扩张性财政政策会导致生产增长。
- 其中，信贷融资的政府支出产生最大影响。
- 在货币量不变的情况下，扩张性财政政策还会导致利率上升，从而排挤投资 (crowding out)。
- 扩张性货币政策和收缩性财政政策的组合可以在不降低生产的情况下实现财政稳定。

Zusammenfassung

- **Das Sparparadox tritt nur in der kurzen Frist auf. Langfristig führt eine höhere Sparneigung zu einem Anstieg der gesamtw. Ersparnis.**
- **Wenn die Nominalzinsen null sind, dann sind weitere Zinssenkungen nicht möglich.**
- **In dieser Situation, der Liquiditätsfalle, ist Fiskalpolitik besonders wirksam.**
- **Geldmengenpolitik ist in der Liquiditätsfalle wirkungslos, aber die ZB kann versuchen Inflationserwartungen zu wecken und dadurch die Investitionsnachfrage zu steigern.**
- **Konjunkturpolitik wird erschwert durch unvollst. Information, Wirkungsverzögerung und politökonomische Faktoren.**

