

# Kapitel 19: Produktion, Zinssatz und Wechselkurs

19.1 Das Gleichgewicht auf dem Gütermarkt

19.2 Das Gleichgewicht auf den Finanzmärkten

19.2.1 Geld versus Wertpapiere

19.2.2 Inländische versus ausländischen Wertpapiere

19.3 Der Gütermarkt und die Finanzmärkte

19.4 Wirtschaftspolitik in einer offenen Volkswirtschaft

19.4.1 Kontraktive Geldpolitik

19.4.2 Erhöhung der Staatsausgaben bei konstanten Steuereinnahmen

19.5 Feste Wechselkurse

19.5.1 Wechselkurs-Regime

19.5.2 Die Entscheidung für einen festen Wechselkurs und die Kontrolle über die Geldpolitik

Das Modell, das in diesem Kapitel entwickelt wird, ist eine Erweiterung des *IS-LM*-Modells der offenen Volkswirtschaft. Es ist bekannt unter dem Namen ***Mundell-Fleming-Modell*** (wobei Mundell/Fleming keine Zins-, sondern Geldmengensteuerung unterstellten)

Fragestellung: Bestimmung von Produktion, Zins und Wechselkurs  
u. a. : wie lassen sich diese Größen durch die Wirtschaftspolitik beeinflussen?

Ansatz: Gleichungssystem, welches simultanes Gleichgewicht auf Güter- und Finanzmärkten bestimmt

## 19.1 Das Gleichgewicht auf dem Gütermarkt

Ausgangspunkt: Gleichgewichtsbedingung des Gütermarkts aus Kapitel 18:

$$(18.4) \quad Y = \underbrace{C(Y - T)}_{(+)} + \underbrace{I(Y, r)}_{(+, -)} + G - \underbrace{IM(Y, \varepsilon) / \varepsilon}_{(+, +)} + \underbrace{X(Y^*, \varepsilon)}_{(+, -)}$$

Definition: Funktion des Netto-Exports:

$$NX(Y, Y^*, \varepsilon) \equiv X(Y^*, \varepsilon) - IM(Y, \varepsilon) / \varepsilon$$

Einsetzen in (18.4):

$$(19.1) \quad Y = \underbrace{C(Y - T)}_{(+)} + \underbrace{I(Y, r)}_{(+, -)} + G + \underbrace{NX(Y, Y^*, \varepsilon)}_{(-, +, -)}$$

- Wir treffen zwei vereinfachende Annahmen:
  - Sowohl das inländische und das ausländische Preisniveau sind gegeben; somit sind der nominale und der reale Wechselkurs

identisch: 
$$\frac{P}{P^*} = 1 \Rightarrow \varepsilon = E$$

- Es gibt weder tatsächliche noch erwartete Inflation:

$$P = \text{const.} \rightarrow P_t = P_{t+1} = P_{t+1}^e \rightarrow \pi_t^e = 0 \rightarrow r_t = i_t$$

- Einsetzen in die Gleichgewichtsbedingung des Gütermarkts:

$$(19.2) \quad Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G + NX(Y, Y^*, E)$$

$(+)$                        $(+, -)$                        $(-, +, -)$

## 19.2 Das Gleichgewicht auf den Finanzmärkten

drei finanzielle Anlageobjekte: inländisches Geld, inländische Wertpapiere, ausländische Wertpapiere

### 19.2.1 Geld versus Wertpapiere:

Anleger entscheiden sich zwischen Geld und inländischen Wertpapieren anhand des inländischen Zinssatzes ( $i$ )

Dies Verhalten in der Nachfrageseite der Gleichgewichtsbedingung des inländischen Geldmarkts integriert:

$$(19.3) \quad \frac{M}{P} = Y \cdot L(i)$$

Diese LM-Gleichung unverändert gegenüber dem geschlossenen Modell, weil ...

- ... Annahme, dass inländisches Geld nur von Inländern nachgefragt → rechte Seite der Gleichung unverändert
- ... flexibler Wechselkurs, so dass inländische Zentralbank Geldangebot autonom steuern kann (bei Geldmengensteuerung) → linke Seite der Gleichung unverändert

Achtung: bei Zinssteuerung und flexiblem Wechselkurs statt (19.3)  $i = i_0$

## 19.2.2 Inländische vs. ausländische Wertpapiere:

s. Kapitel 17: damit sowohl inländische als auch ausländische Wertpapiere gehalten werden, müssen deren – in inländischer Währung ausgedrückte – Rückzahlungen gleich sein

→ Zinsparität muss gelten: (17.2)  $(1 + i_t) = (1 + i_t^*) \left( \frac{E_t}{E_{t+1}^e} \right)$

→ Zinssatz im Inland muss gleich sein dem Zinssatz im Ausland minus der erwarteten Aufwertungsrate der inländischen Währung (s nächste Folie)

Umformung: (19.4)  $E_t = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} E_{t+1}^e$

Annahme: für  $t + 1$  ganz bestimmter Wechselkurs ( $\overline{E^e}$ ) erwartet

→ (19.4) vereinfacht zu: (19.5)  $E = \frac{1 + i}{1 + i^*} \overline{E^e}$

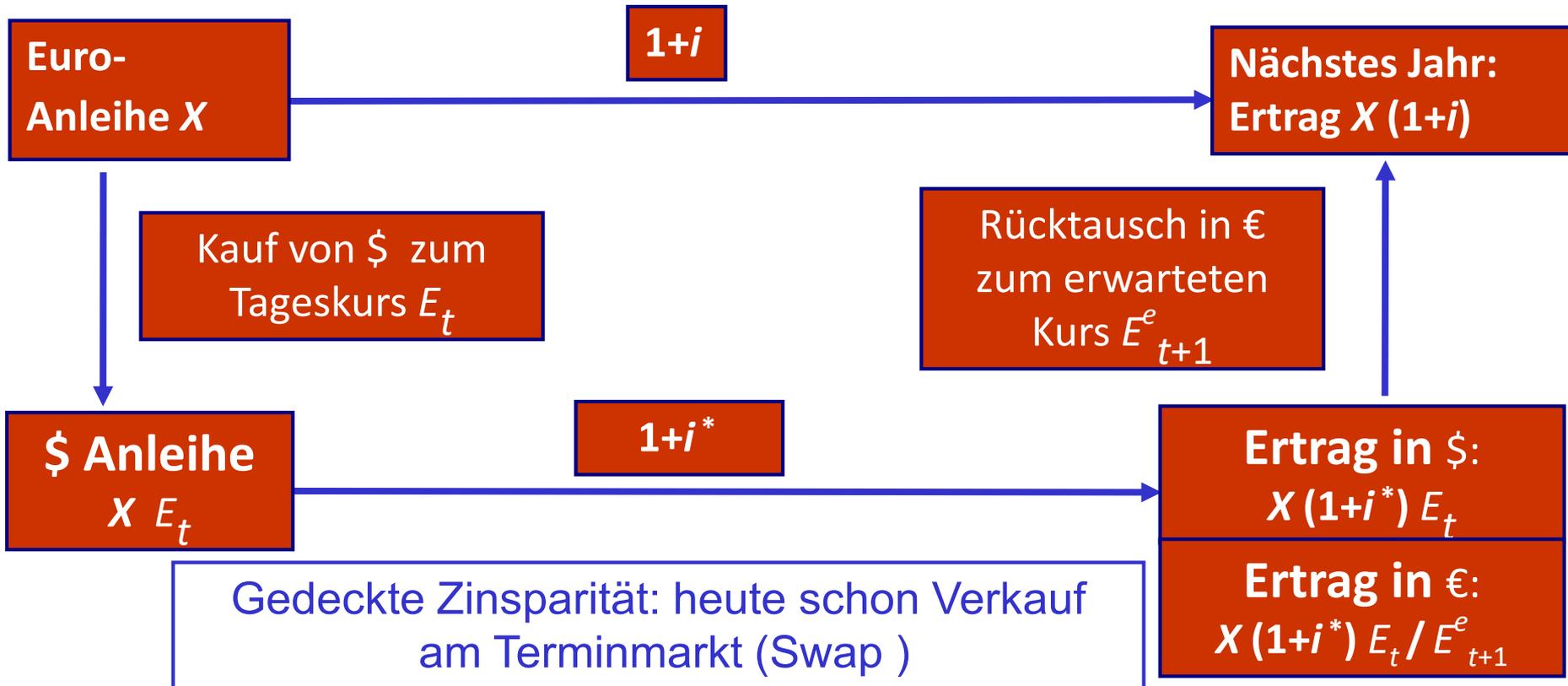
Interpretation als Bestimmungsgleichung des heutigen Wechselkurses (E):

- Anstieg des inländischen Zinssatzes ( $i \uparrow$ ) → Aufwertung ( $E \uparrow$ )
- Anstieg des ausländischen Zinssatzes ( $i^* \uparrow$ ) → Abwertung ( $E \downarrow$ )
- Anstieg des künftig erwarteten Wechselkurses ( $\overline{E^e} \uparrow$ ) → Aufwertung ( $E \uparrow$ )

# Zinsparität

$$E_t = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} E_{t+1}^e$$

Ertrag bei einer Anlage von  $X$  € für ein Jahr:  
Erwartete Effektivrendite muss gleich hoch sein, egal ob ich das Geld  
am Euro- oder Dollarmarkt anlege  
(abgesehen von Risiko und Transaktionskosten)



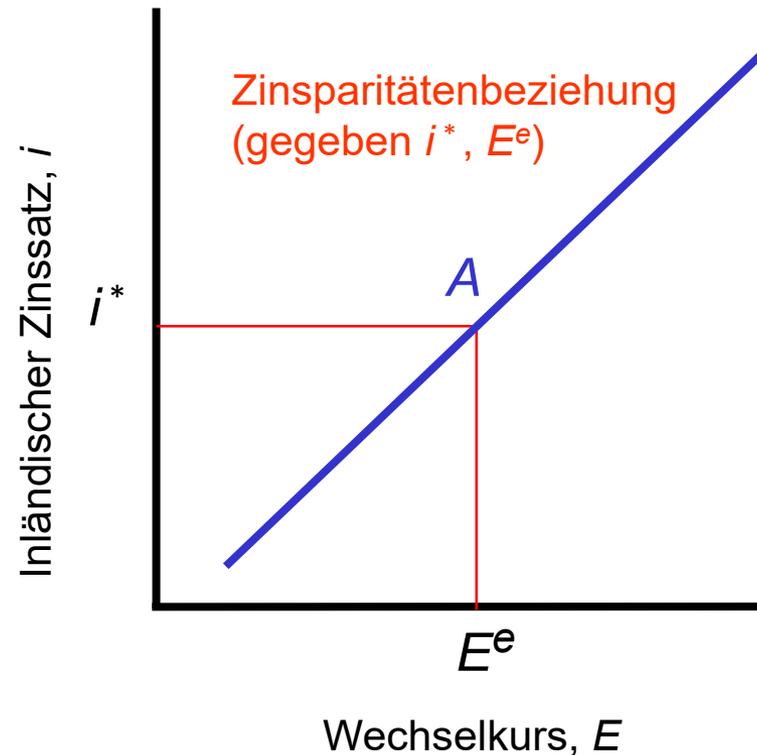
Beispiel für  $i \uparrow \rightarrow E \uparrow$

- EZB betreibt kontraktive Geldpolitik  $\rightarrow$  Zinssatz im Euroraum ( $i$ ) steigt
- bei unverändertem Wechselkurs nun attraktiver, Wertpapiere im Euroraum zu halten, denn Rendite inländischer Wertpapiere jetzt höher als Rendite ausländischer Papiere:  $1 + i > (1 + i^*) \cdot \frac{E}{E^e}$
- Reaktion der internationalen Anleger:
  - o Verkauf amerikanischer Anleihen  $\rightarrow$  deren Kurs sinkt  $\rightarrow$  deren Rendite ( $i^*$ ) steigt  $\rightarrow$  rechte Seite der Ungleichung steigt
  - o die aus diesem Verkauf erzielten Dollar werden genutzt, um am Devisenmarkt Euro zu kaufen  $\rightarrow$  dessen Kurs ( $E$ ) steigt, d. h. Euro wertet auf  $\rightarrow$  rechte Seite der Ungleichung steigt noch einmal
- dieser Prozess so lange, bis rechte Seite der Ungleichung auf das Niveau der linken Seite gestiegen ist

Zusammenhang zwischen inländischem Zinssatz und Wechselkurs unter der Zinsparitätentheorie:

$$i = E \cdot \frac{1 + i^*}{E^e} - 1$$

- linear für gegebene Werte von  $i^*$  und  $E^e$
- steigender inländischer Zins führt zu ansteigendem Wechselkurs: Aufwertung

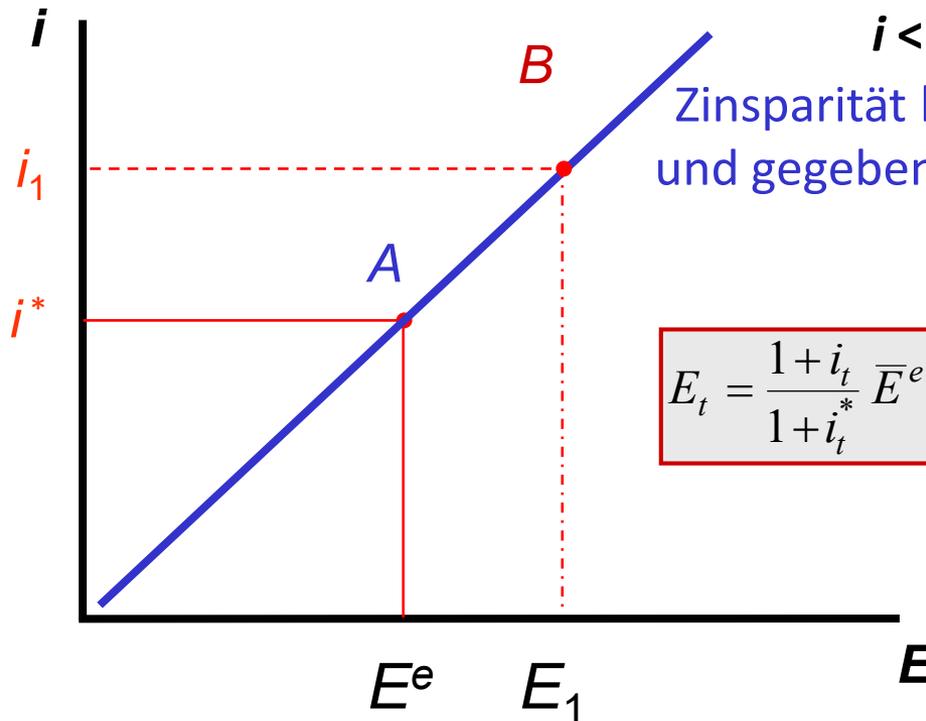


- beachte: da  $E^e$  konstant ist, impliziert heutiger Anstieg von  $E$  eine für morgen erwarteten Rückgang: je stärker der Euro heute aufwertet, desto stärker ist seine erwartete zukünftige Abwertung; so gesehen, muss die anfängliche Aufwertung des Euro muss so stark sein, dass die erwartete zukünftige Abwertung den Anstieg des deutschen Zinssatzes kompensiert.

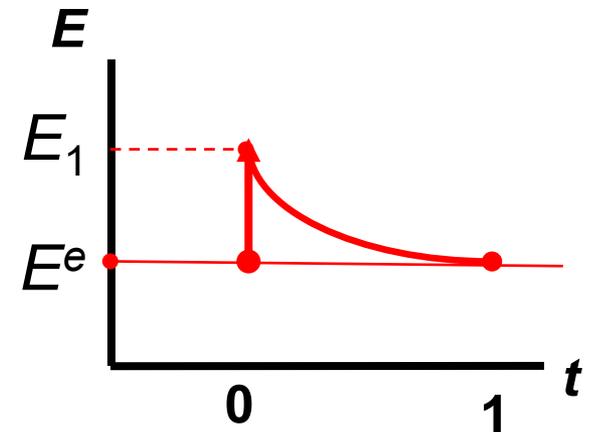
Internat. Kapitalmarktgleichgewicht:

$i > i^* \rightarrow$  sofortige Aufwertung

$i < i^* \rightarrow$  sofortige Abwertung



Zinsparität bei gegebenem Auslandszins  $i^*$  und gegebenen Wechselkurerwartungen  $E^e$



Zinsanstieg:

führt zu einer sofortigen Aufwertung in Höhe der zukünftig erwarteten Abwertung

## 19.3 Der Gütermarkt und die Finanzmärkte

### 3 Gleichgewichtsbedingungen:

**Gütermarktgleichgewicht:** Produktion hängt von  $i$  und von  $E$  ab:

$$Y = C(Y-T) + I(Y,i) + G + NX(Y,Y^*,E)$$

**Geldmarktgleichgewicht:** Die Zentralbank bestimmt den Zinssatz  $i$ :

$$i = i_0$$

**Devisenmarktgleichgewicht:** Bedingung der Zinsparität → positive Beziehung zwischen Zins  $i$  und aktuellem Wechselkurs  $E$

$$E_t = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} E^e_{t+1} = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} \bar{E}^e$$

Endogen:  $i$ ,  $Y$ ,  $E$

Lösungsstruktur: zunächst  $i$  aus LM-Gleichung (Geldpolitik); dann  $E$  aus Zinsparität; zum Schluss  $Y \rightarrow Y$  von Finanzmärkten bestimmt

Komprimierung des Modells: Zinsparität in Gleichgewichtsbedingung des Gütermarkts einsetzen:

$$IS : Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G + NX(Y, Y^*, \frac{1 + i}{1 + i^*} \overline{E^e})$$

$$LM : i_t = \bar{i}$$

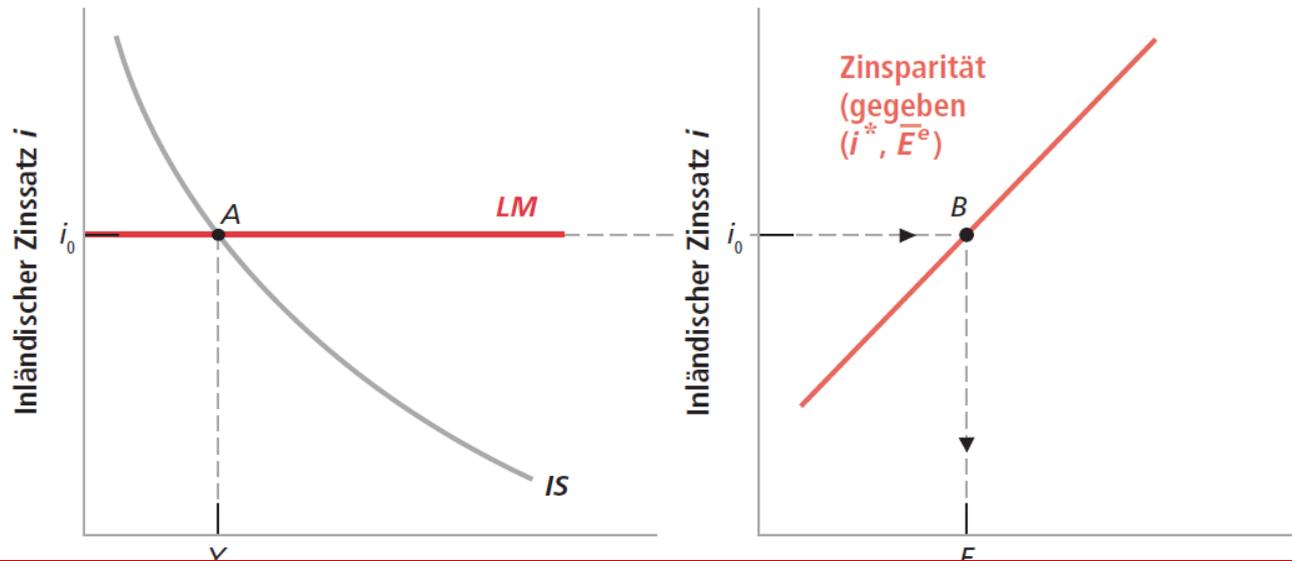
Verstärkter Effekt von Änderungen des Zinssatzes auf Y:

- direkter Effekt über Investitionen (**Zinskanal**):  $i \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow$
- indirekter Effekt über Veränderung des Wechselkurses (**Wechselkurskanal**):  $i \uparrow \rightarrow E \uparrow \rightarrow NX \downarrow \rightarrow Y \downarrow$
- grafisch: IS-Kurve mit integrierter Zinsparität ist flacher als IS-Kurve der geschlossenen Volkswirtschaft, d. h. IS-Kurve ohne integrierte Zinsparität

Beachte: LM-Kurve unverändert gegenüber geschlossener Volkswirtschaft

## Abbildung 19.2: Das IS-LM-Modell in der offenen Volkswirtschaft

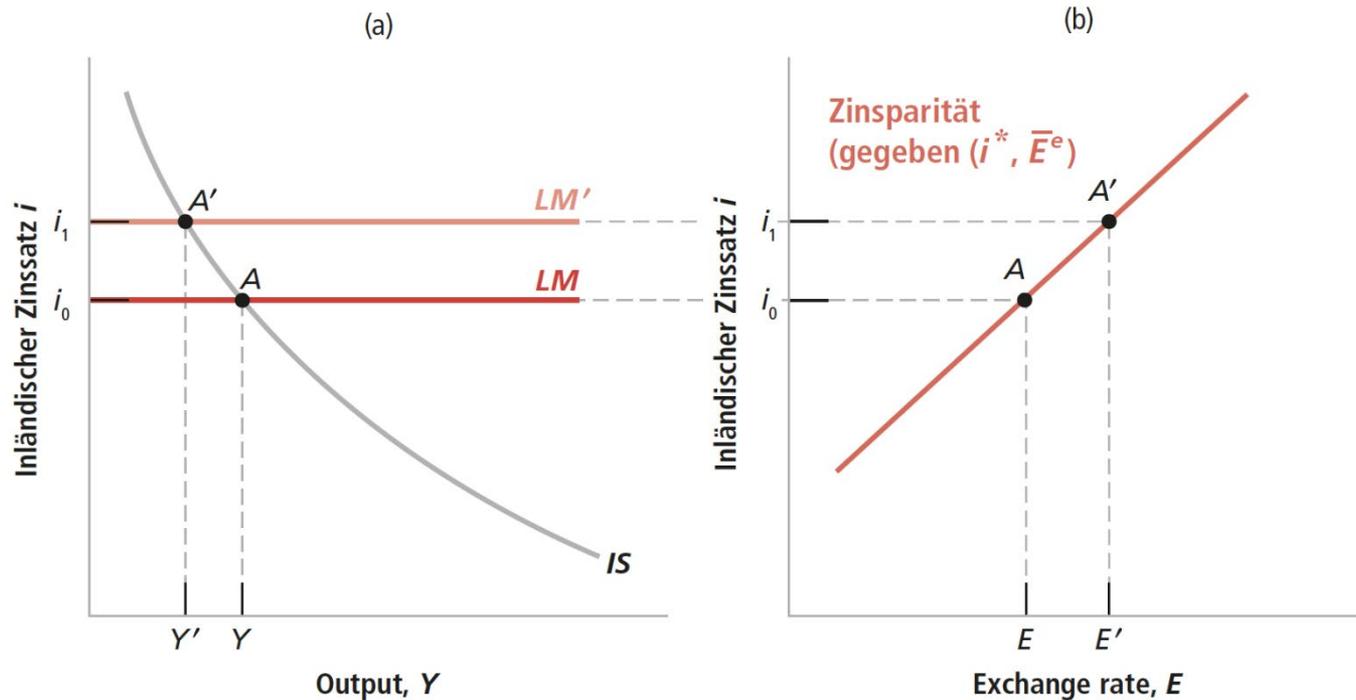
- linker Teil: zu zwei Gleichungen komprimiertes Modell (s. vorherige Folie)
- rechter Teil: Zinsparität (bei gegebenem  $i^*$  und  $E^e$ )
- Achtung: linker Teil erweckt Eindruck, als werde  $Y$  allein im Inland bestimmt; tatsächlich ist aber links Zinsparität integriert, so dass also Außenwirtschaft maßgeblich  $Y$  bestimmt (s. vorherige Folie: „Lösungsstruktur“)



Eine Erhöhung des Zinssatzes führt zu einer sinkenden Produktion sowohl direkt über den Zinskanal als auch indirekt über den Wechselkurskanal. Die *IS*-Kurve hat eine negative Steigung. Die *LM*-Kurve verläuft wie in *Kapitel 6* flach.

## 19.4 Wirtschaftspolitik in einer offenen Volkswirtschaft

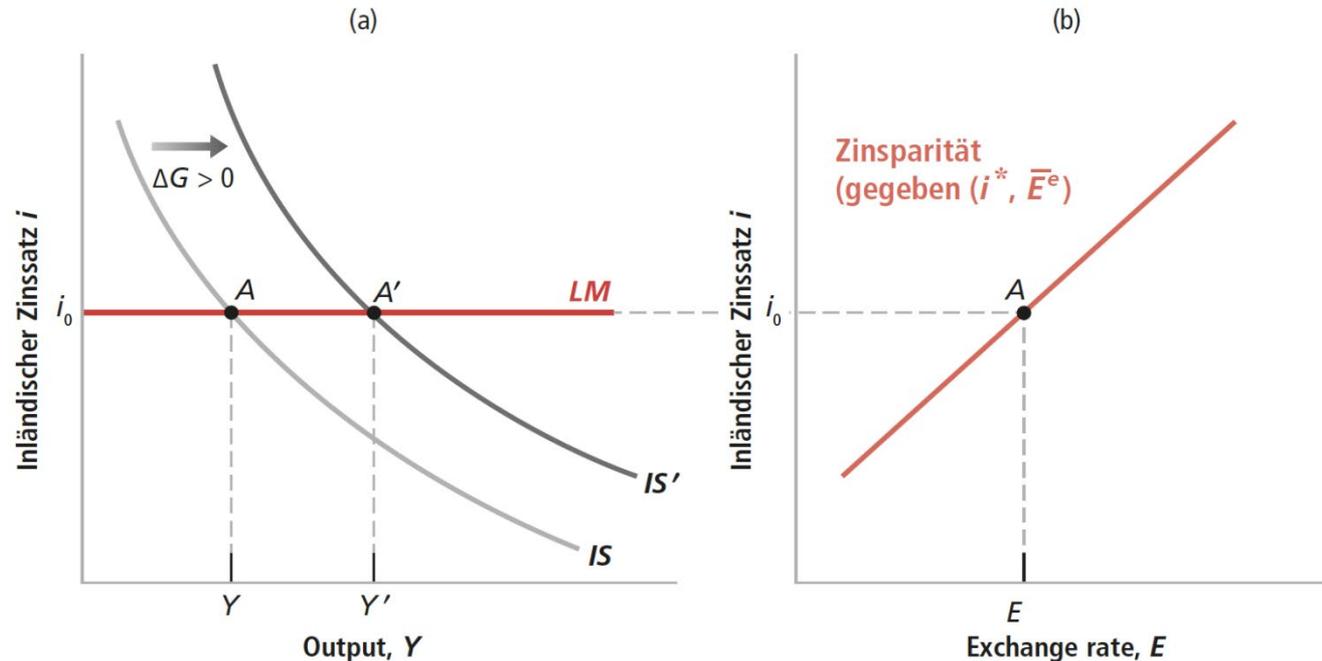
Abbildung 19.3: Wirkungen einer kontraktiven Geldpolitik



Ein Anstieg des Zinssatzes führt zu einem Rückgang der Produktion und einer Aufwertung.

## Abbildung 19.4: Auswirkungen einer expansiven Fiskalpolitik bei konstanten Zinsen

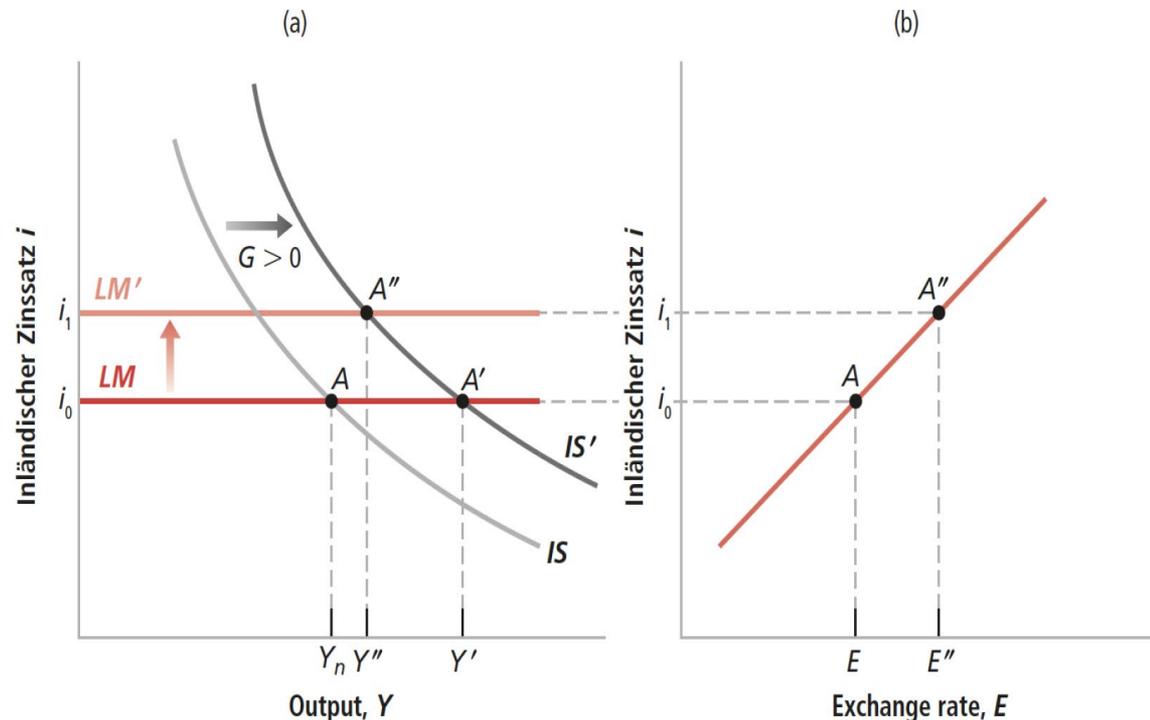
- Szenario: Volkswirtschaft produziert unterhalb Potenzial → Zentralbank sieht keine Inflationsgefahr
- $G \uparrow \rightarrow Y \uparrow$  : IS-Kurve nach rechts
- kein Effekt auf  $E$ , weil  $i$  unverändert



- Wirkungen auf Komponenten der Nachfrage:
  - $G \uparrow$  : direkt/Impuls
  - $C \uparrow$ , weil  $Y \uparrow$
  - $I \uparrow$ , weil  $Y \uparrow$
  - $NX \downarrow$ , weil  $IM \uparrow$

## Abbildung 19.5: Auswirkungen einer expansiven Fiskalpolitik, wenn die Zentralbank mit steigenden Zinsen reagiert

- Szenario: Volkswirtschaft produziert am Potenzial  $\rightarrow$  Zentralbank sieht Inflationsgefahr  $\rightarrow$  erhöht Zins  $\rightarrow$  LM-Kurve nach oben
- $G \uparrow \rightarrow Y \uparrow$  : IS-Kurve nach rechts
- Konsequenzen von  $i \uparrow$ :
  - $I \downarrow \rightarrow Y \downarrow$
  - $E \uparrow \rightarrow NX \downarrow \rightarrow Y \downarrow$
- Wirkungen auf Komponenten der Nachfrage:
  - $G \uparrow$  : direkt/Impuls
  - $C \uparrow$ , weil  $Y \uparrow$
  - $I$  unklar, weil  $Y \uparrow$  jedoch  $i \downarrow$
  - $NX \downarrow$  stärker, weil  $E \uparrow$



# Fokus: Kontraktive Geldpolitik und expansive Fiskalpolitik

Tabelle 20.1 **Das Entstehen großer US-amerikanischer Budgetdefizite, 1980–1984**

	<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>
Ausgaben	22,0	22,8	24,0	25,0	23,7
Einnahmen	20,2	20,8	20,5	19,4	19,2
Personensteuern	9,4	9,6	9,9	8,8	8,2
Unternehmenssteuern	2,6	2,3	1,6	1,6	2,0
Budgetdefizit	1,8	2,0	3,5	5,6	4,5

# Fokus: Kontraktive Geldpolitik und expansive Fiskalpolitik

- ***Supply siders*** – argumentierten, dass eine Steuersenkung zu einer Stimulierung der Wirtschaftsaktivität führen würde.
- Starkes Produktionswachstum und die Aufwertung des Dollar in den frühen 1980er-Jahren führte zu einem Anstieg des Handelsbilanzdefizits. Das hohe Handelsbilanzdefizit, kombiniert mit einem großen Budgetdefizit, wurde mit dem Begriff ***Zwillingsdefizit*** der 1980er-Jahre bezeichnet.

# Fokus: Kontraktive Geldpolitik und expansive Fiskalpolitik

Tabelle 19.2 **Makroökonomische Indikatoren USA, 1980–1984**

	<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>
BIP-Wachstum (%)	– 0,5	1,8	– 2,2	3,9	6,2
Arbeitslosenrate (%)	7,1	7,6	9,7	9,6	7,5
Inflation (VPI) (%)	12,5	8,9	3,8	3,8	3,9
Zinssatz (nominal) (%)	11,5	14,0	10,6	8,6	9,6
(real) (%)	2,5	4,9	6,0	5,1	5,9
Realer Wechselkurs	85	101	111	117	129
Handelsbilanzdefizit (% des BIP)	0,5	0,4	0,6	1,5	2,7

## 19.5 Feste Wechselkurse

Zentralbanken agieren unter impliziten oder expliziten Wechselkurszielen und verwenden geldpolitische Maßnahmen, um diese Ziele zu erreichen

→ führt zu anderen Wechselkurs-Regimen als dem System eines flexiblen Kurses

### 19.5.1 Wechselkurs-Regime

#### (1) Flexibler Wechselkurs (Floating-Rate System)

- der eine Extremfall eines Wechselkurssystems
- Beispiele: USA, Japan, Eurogebiet
- Merkmale:
  - kein Wechselkurs-Ziel → keine Maßnahmen, um Kurs zu beeinflussen (insbesondere: keine Interventionen, d. h. Käufe und Verkäufe fremder Währungen gegen die eigene Währung)
  - Kurs schwankt von Tag zu Tag

## (2) Fester Wechselkurs (Fixed-Rate System)

- der andere Extremfall eines Wechselkurssystems
- Merkmale:
  - Wechselkurs-Ziel → Leitkurs & Maßnahmen, um Kurs zu beeinflussen (insbesondere: Interventionen, d. h. Käufe und Verkäufe fremder Währungen gegen die eigene Währung: s. u. 19.5.2)
  - Kurs mehr oder weniger lange Zeit konstant
  - wichtig: in jeglichem System fester Kurse sind die Leitkurse anpassungsfähig
- Fall 1: Bindung an eine Fremdwährung; Beispiel: Argentinien 1991 - 2001
- Fall 2: Bindung an einen Währungskorb mit Gewichten, die der Zusammensetzung des Handels des Landes entsprechen; Beispiel: China

### (3) Weitere Regime

- Fester Wechselkurs in Praxis oft mit Bandbreite: Kurs darf um bestimmten Prozentsatz
- „crawling pegs“ (gleitende Leitkurse sowie gegebenenfalls Bandbreiten):
  - wenn das inländische Preisniveau schneller steigt als das Preisniveau in den USA, dann erfährt das Land eine reale Aufwertung, die schnell dazu führen kann, dass inländische Güter nicht mehr wettbewerbsfähig sind
  - um diesen Effekt zu vermeiden, legen diese Länder von vornherein bestimmte Abwertungsraten gegenüber der Leitwährung fest.
- fester Kurse zwischen Währungen einer Ländergruppe
  - „Gitter“ von bilateralen Kursen
  - Beispiel: Europäisches Währungssystem von 1979 bis 1998 (sog. EWS I)

- Das **Europäische Währungssystem (EWS)**, regelte die Wechselkursschwankungen innerhalb der Europäischen Union von 1978 bis 1998.
- Die Mitgliedsländer verpflichteten sich, ihre Wechselkurse innerhalb enger **Bandbreiten** um eine **zentrale Parität** herum zu halten.
- Die meisten beteiligten Länder gingen noch einen Schritt weiter und führten eine gemeinsame Währung ein, den **Euro**. Im Prinzip wählten sie ein System „fixer Wechselkurse“.

## 19.5.2 Die Entscheidung für einen festen Wechselkurs und die Kontrolle über die Geldpolitik

Bei einer glaubwürdigen Bindung des Wechselkurses wird erwartet, dass der aktuelle Wechselkurs auch zukünftig beibehalten wird:

$$E_{t+1}^e = E_t = \bar{E}$$

Damit folgt aus der Zinsparität:

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

Interpretation:

- In einem Regime fixer Wechselkurses und perfekter Kapitalmobilität muss der inländische Zins dem Zins im Ausland entsprechen.
- Damit verzichtet die Zentralbank auf Geldpolitik als eigenständiges Instrument. Mehr noch: Zinsänderung aus Ausland muss nachvollzogen werden!

# Fokus: Die deutsche Einheit und das EWS

- Im Jahr 1990 führte die deutsche Einheit zu einem starken Anstieg der Nachfrage; die Bundesbank erhöhte den Leitzins, um eine Überhitzung der Konjunktur zu bekämpfen.
- Auch anderen Länder im EWS musste sich an die den hohen deutschen Zinssätzen anpassen. Dort kam zu einem Rückgang der Nachfrage.

	Nominalzinsen (%)			Inflation (%)			Realzinsen			BIP-Wachstum (%)		
	1990	1991	1992	1990	1991	1992	1990	1991	1992	1990	1991	1992
Deutschland	8,5	9,2	9,5	2,7	3,7	4,7	5,7	5,5	4,8	5,7	4,5	2,1
Frankreich	10,3	9,6	10,3	2,9	3,0	2,4	7,4	6,6	7,9	2,5	0,7	1,4
Belgien	9,6	9,4	9,4	2,9	2,7	2,4	6,7	6,7	7,0	3,3	2,1	0,8