

Makroökonomie I/Grundlagen der Makroökonomie

Kapitel 14

Erwartungen: Die Grundlagen

Günter W. Beck

Überblick

- Nominal- versus Realzinsen
- Diskontierter erwarteter Gegenwartswert
- Nominalzinsen, Realzinsen und das IS-LM Modell
- Geldmengenwachstum, Inflation, Nominal- und Realzinsen

Nominalzinsen versus Realzinsen (Kapitel 14.1)

- Als *Nominalzinsen* bezeichnet man Zinsen, die in einer Währungseinheit ausgedrückt werden.
- Als *Realzinsen* bezeichnet man Zinsen, die in Einheiten eines Warenkorbs ausgedrückt werden.
- Angenommen, man hat in Periode t einen Euro und kann diesen zum Nominalzins i_t anlegen.
- In Periode $t + 1$ erhält man dann den Eurobetrag:

$$1 + i_t$$

⇒ Wenig aussagekräftig, da keine Aussage über die Kaufkraft

Nominalzinsen versus Realzinsen

- Für einen Euro kann man in Periode t $1/P_t$ Güter kaufen.
- Mit $1 + i_t$ Euro kann man in Periode $t + 1$ $(1 + i_t)/P_{t+1}$ Güter kaufen.
- Da das Preisniveau in Periode $t + 1$ in t unbekannt ist, entspricht die erwartete Kaufkraft der Anlage:

$$\frac{(1 + i_t)}{P_{t+1}^e}$$

- Der (erwartete) Realzins berechnet sich dann wie folgt:

$$(1 + r_t) = \frac{\text{erwarteter realer Ertrag in } t + 1}{\text{reale Investition in } t}$$

Nominalzinsen versus Realzinsen

- Formal:

$$1 + r_t = \frac{(1 + i_t)}{\frac{P_t}{P_{t+1}^e}} = (1 + i_t) \frac{P_t}{P_{t+1}^e}$$

- Dieser Ausdruck läßt sich wie folgt umschreiben:

$$1 + r_t = (1 + i_t) \frac{P_t}{P_{t+1}^e} = (1 + i_t) \frac{P_t}{(1 + \pi_{t+1}^e) P_t} = \frac{(1 + i_t)}{(1 + \pi_{t+1}^e)}$$

Nominalzinsen versus Realzinsen

- Sind die Nominal- und Realzinsen sowie die Inflationsrate relativ gering, kann man den obigen Ausdruck wie folgt approximieren:

$$r_t \approx i_t - \pi_{t+1}^e$$

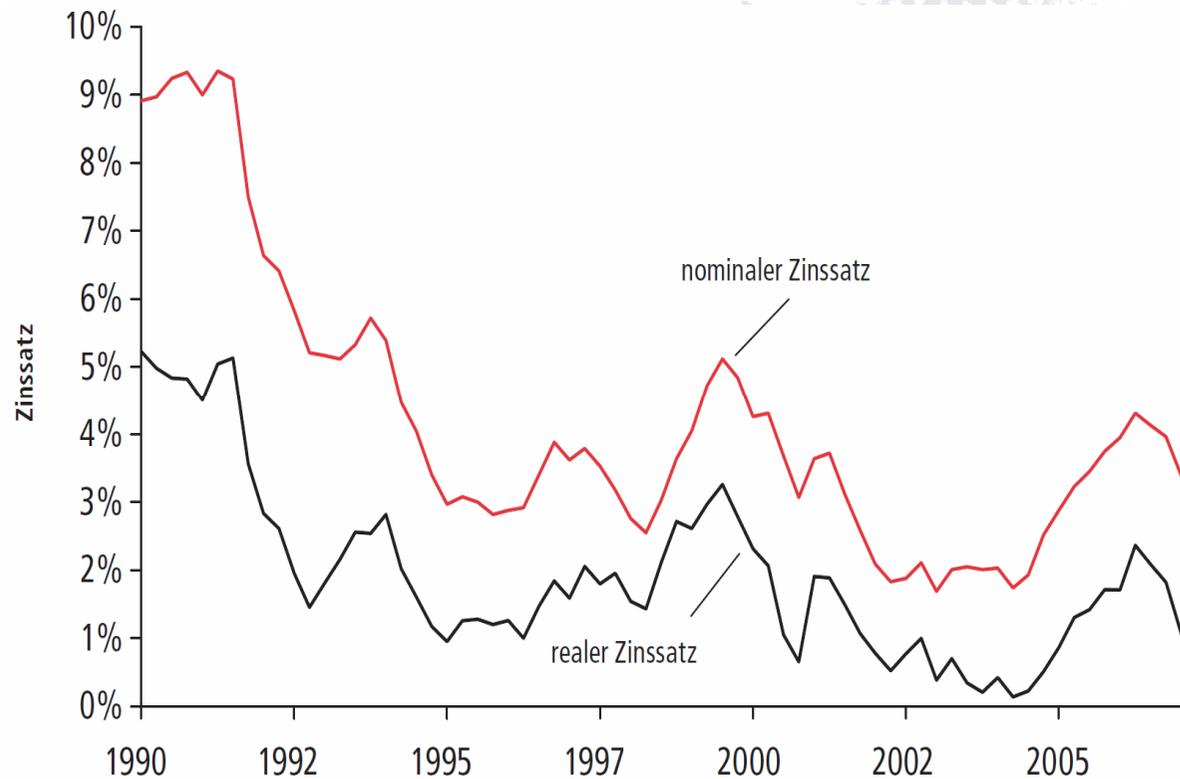
⇒ Ist die erwartete Inflation Null, dann entspricht der Realzins dem Nominalzins.

⇒ Weil die Inflation in der Regel aber positiv ist, liegt der Nominalzins über dem Realzins.

⇒ Bei gegebenem Nominalzins ist der Realzins umso niedriger, je höher die erwartete Inflation ist.

Nominalzinsen versus Realzinsen: Evidenz für Deutschland seit 1974

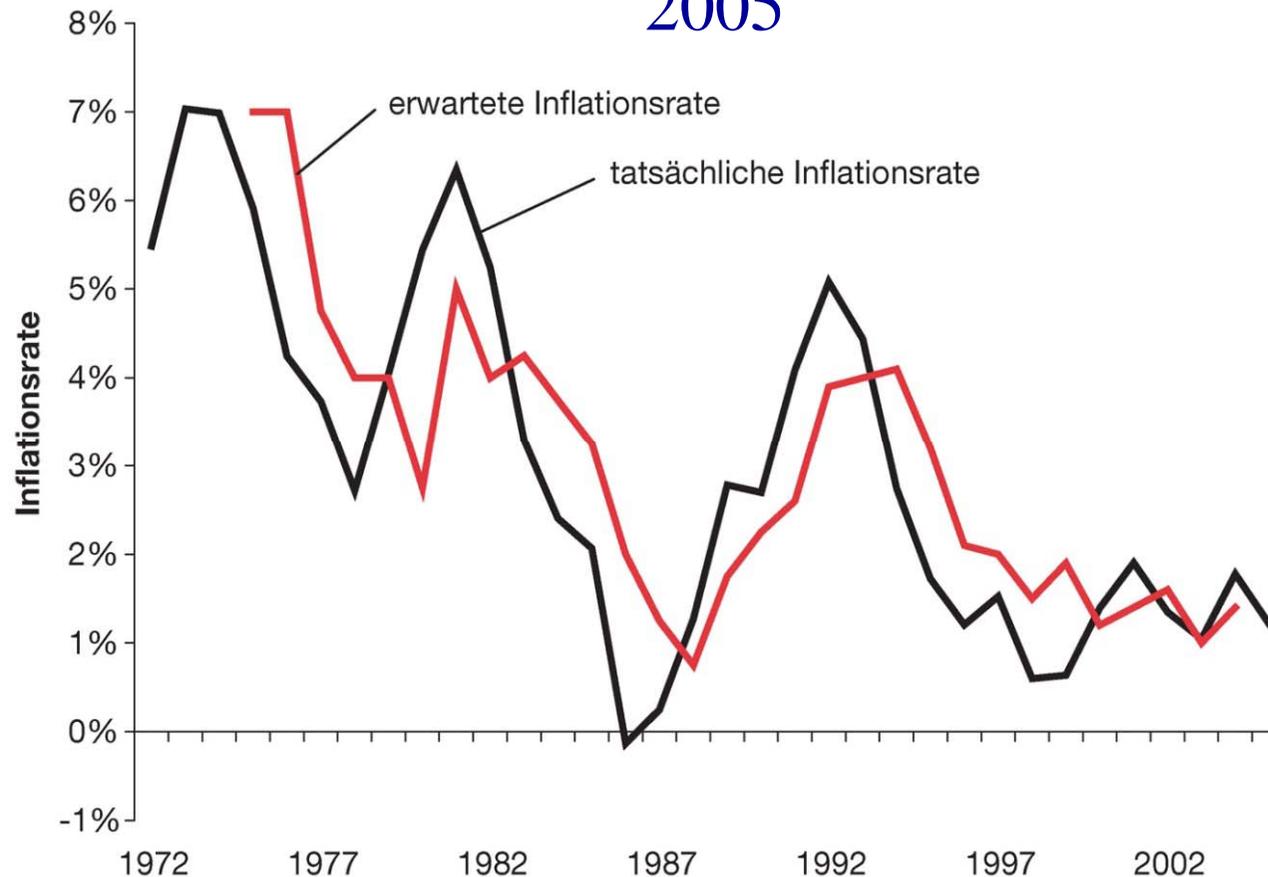
Nominal- und Realzins von Bundesanleihen mit einjähriger Laufzeit für Deutschland, 1990-2008



⇒ Trotz des
gefallenen
Nominalzinses ist
eine Kreditauf-
nahme im Jahr
2000 teurer als
im Jahr 1992.

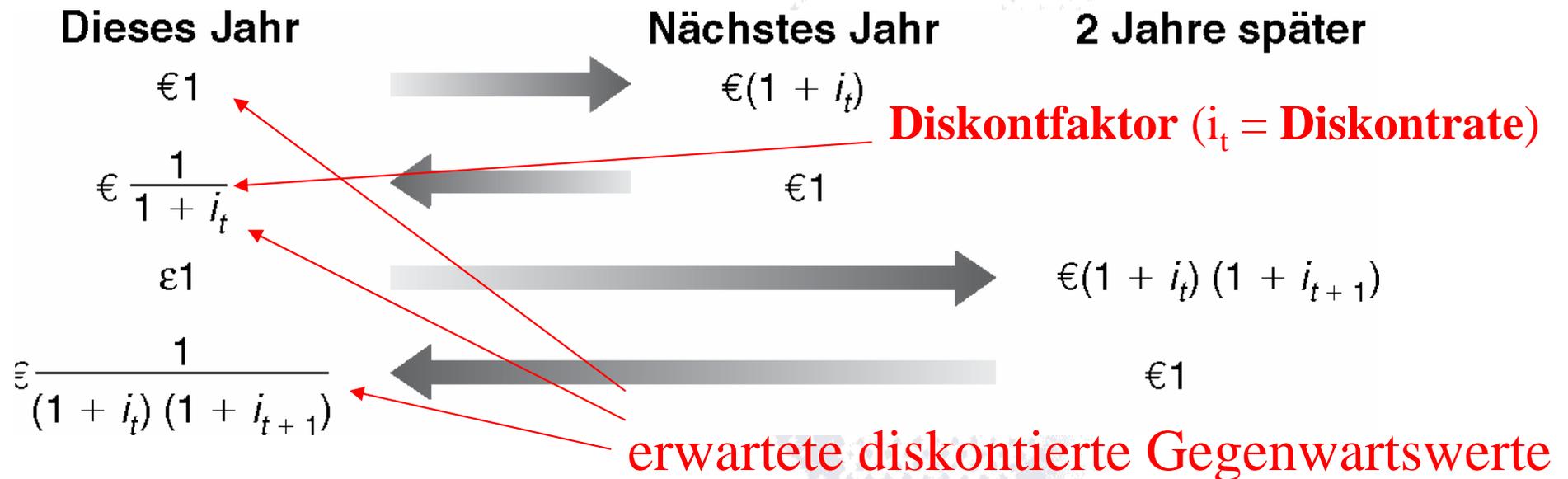
Nominalzinsen versus Realzinsen: Evidenz für Deutschland seit 1970

Erwartete und tatsächliche Inflationsrate für Deutschland, 1970 - 2005



Diskontierter erwarteter Gegenwartswert (Kapitel 14.2)

Berechnung des diskontierten Gegenwartswerts



⇒ *Der erwartete diskontierte Gegenwartswert* eines zukünftigen Auszahlungsstroms ist der heutige Wert des erwarteten Zahlungsstroms.

Diskontierter erwarteter Gegenwartswert: Eine allgemeine Formel

- Den abdiskontierten Gegenwartswert V_t eines zukünftigen Auszahlungsstroms kann man wie folgt berechnen:

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

- Unter der Annahme, dass zukünftige Zahlungen unbekannt sind, gilt:

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

Diskontierter erwarteter Gegenwartswert: Konstante Zinssätze

- Angenommen der Zinssatz ist konstant. Dann erhalten wir:

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

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

Diskontierter erwarteter Gegenwartswert: Konstante Zinssätze und Zahlungen

- Angenommen der Zinssatz und die Zahlungen sind konstant. Dann erhalten wir:

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

$$V_t = z \left[1 + \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1+i)^2} + \dots \right] = z \frac{1 - [1/(1+i)^n]}{1 - [1/(1+i)]}$$

- Für $n \rightarrow \infty$ ergibt sich:

$$V_t = z \frac{1}{1 - [1/(1+i)]} = z \frac{1}{\frac{1+i-1}{1+i}} = z \frac{1+i}{i}$$

Nominalzinsen, Realzinsen und das *IS-LM* Modell (Kapitel 14.3)

- Bei Investitionsentscheidungen betrachten Unternehmen die Realzinsen. Die *IS*-Beziehung kann folgendermaßen modifiziert werden:

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

- Der Zinssatz, der direkt durch die Geldpolitik bestimmt wird - also derjenige, der in die *LM* Beziehung einfließt - ist der Nominalzins:

$$\frac{M}{P} = YL(i)$$

Nominalzinsen, Realzinsen und das *IS-LM* Modell

- Für den Realzins gilt:

$$r \approx i - \pi^e$$

- Für die *IS*-Beziehung erhalten wir dann:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i - \pi^e) + G$$

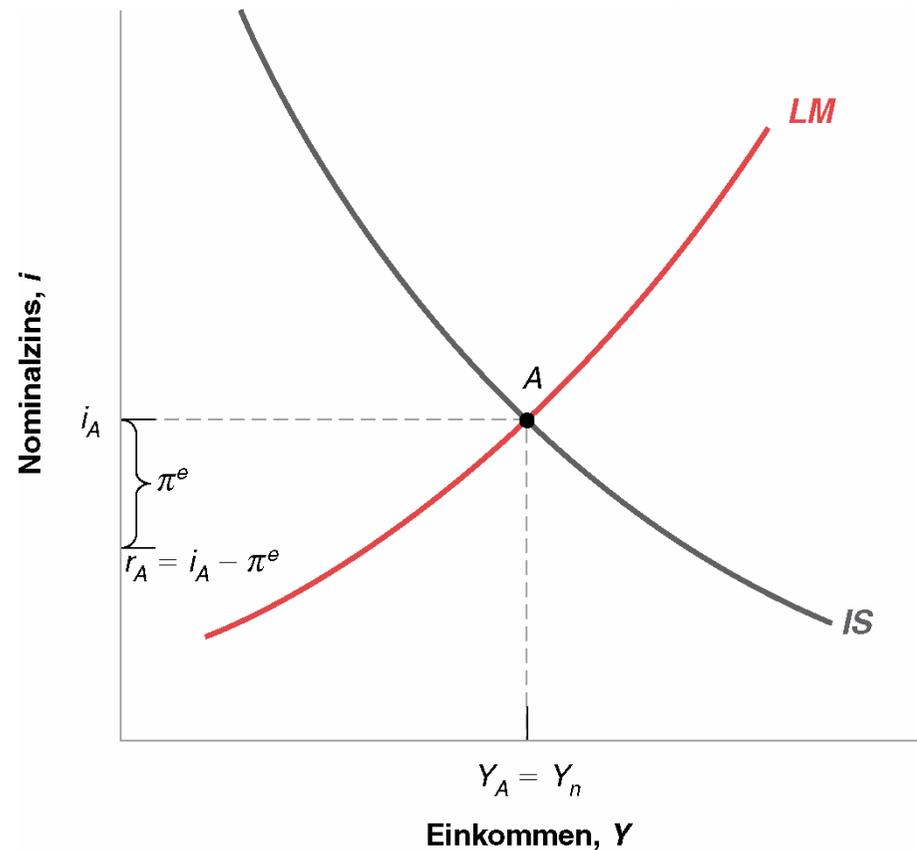
⇒ Für gegebene Inflationserwartungen führt eine Reduktion des Nominalzinses zu einer Reduktion des Realzinses.

Geldmengenwachstum, Inflation, Nominal- und Realzinsen (Kapitel 14.4)

- Dieser Abschnitt befasst sich mit folgenden stilisierten Fakten:
 - Höheres Geldmengenwachstum führt zu einem niedrigeren Nominalzins in der kurzen Frist, aber zu einem höheren Nominalzins in der mittleren Frist.
 - Höheres Geldmengenwachstum führt zu niedrigeren Realzinsen in der kurzen Frist, hat aber keine Auswirkungen auf den Realzins in der mittleren Frist.

Geldmengenwachstum, Inflation, Nominal- und Realzinsen

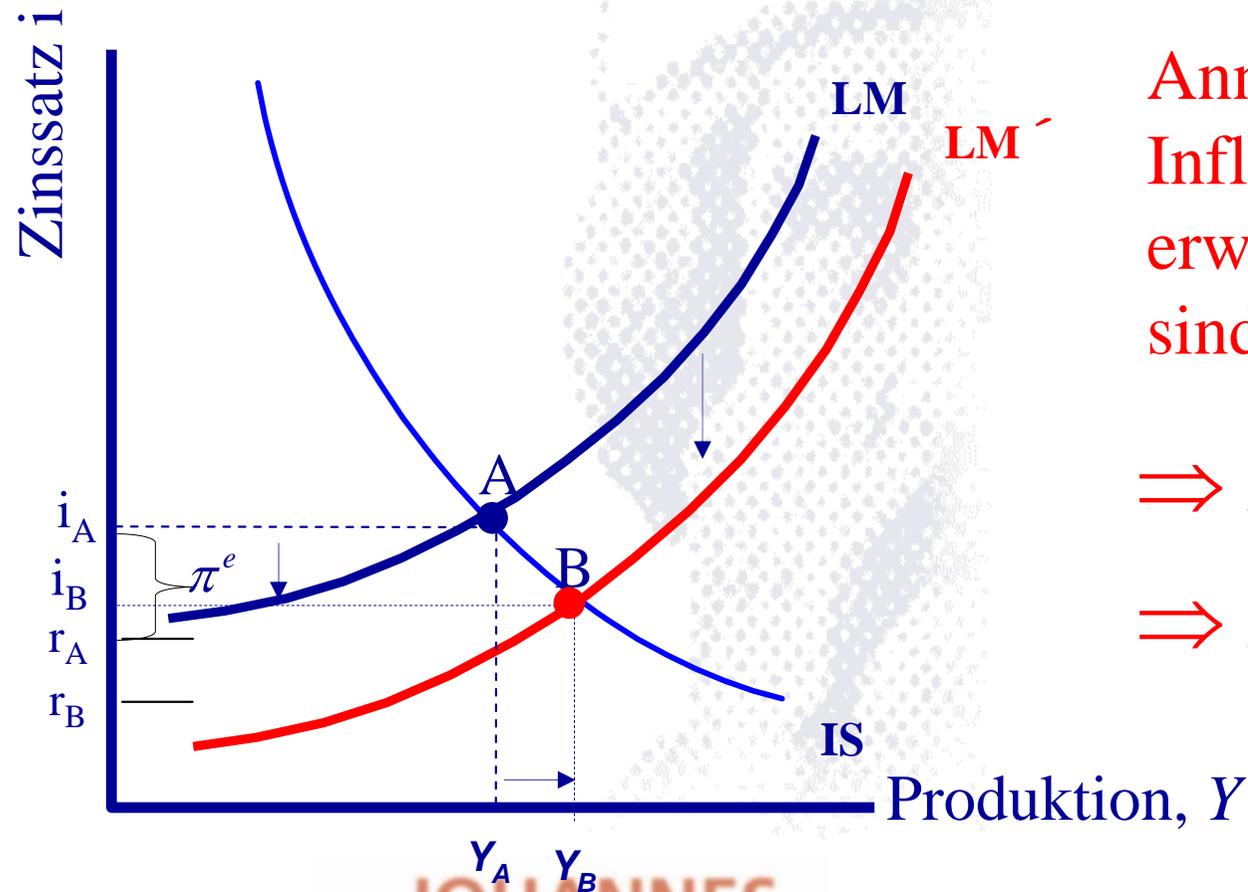
IS-LM Gleichgewicht mit Realzins



Annahme: Inflationserwartungen sind gegeben.

Nominal- und Realzinsen in der kurzen Frist

Die kurzfristigen Auswirkungen eines stärkeren
Geldmengenwachstums



Annahme:
Inflations-
erwartungen
sind gegeben.

$$\Rightarrow \Delta \pi^e = 0$$

$$\Rightarrow \Delta r = \Delta i$$

Nominal- und Realzinsen in der kurzen Frist

- Die Erhöhung des Geldmengenwachstums durch die EZB hat kurzfristig folgende Effekte:
 - Kurzfristig erhöht sich die reale Geldmenge.
 - Kurzfristig sinken Real- und Nominalzinsen.
 - Dies führt zu einer Zunahme der Produktion.

Nominal- und Realzinsen in der mittleren Frist

- Mittelfristig gilt, $Y = Y_n$, und damit:

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

- Mittelfristig entspricht der Realzins dem natürlichen Realzins, r_n .
- Die Beziehung zwischen Nominal- und Realzinsen lautet:

$$i = r + \pi^e = r_n + \pi^e$$

- Mittelfristig entspricht die erwartete Inflation der wirklichen Inflation. Damit gilt:

$$i = r_n + \pi$$

Nominal- und Realzinsen in der mittleren Frist

- In der mittleren Frist ist die Inflation gleich dem Geldmengenwachstum:

$$\pi = g_m$$

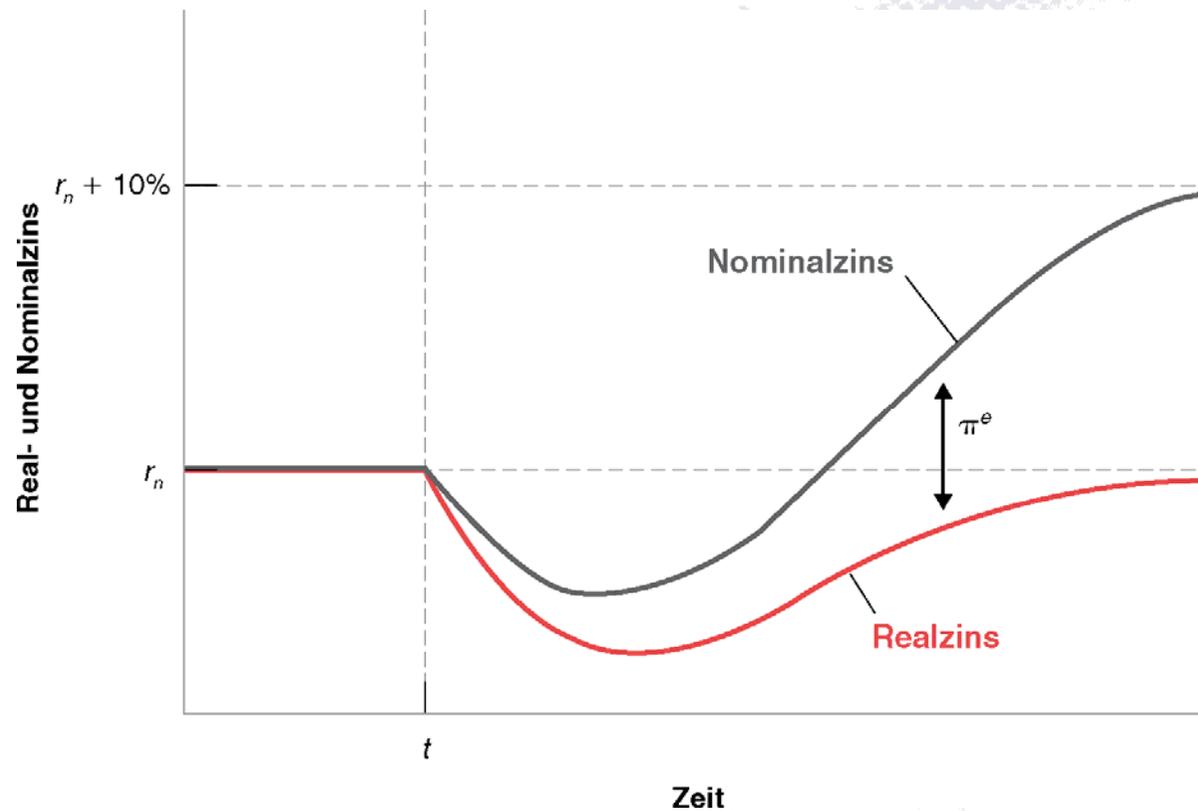
- Damit gilt für den Nominalzins:

$$i = r_n + g_m$$

- In der mittleren Frist nimmt der Nominalzins 1:1 mit der Inflation zu. Dieses Ergebnis ist bekannt als *Fisher-Effekt* oder *Fisher-Hypothese*.

Von der kurzen zur mittleren Frist

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

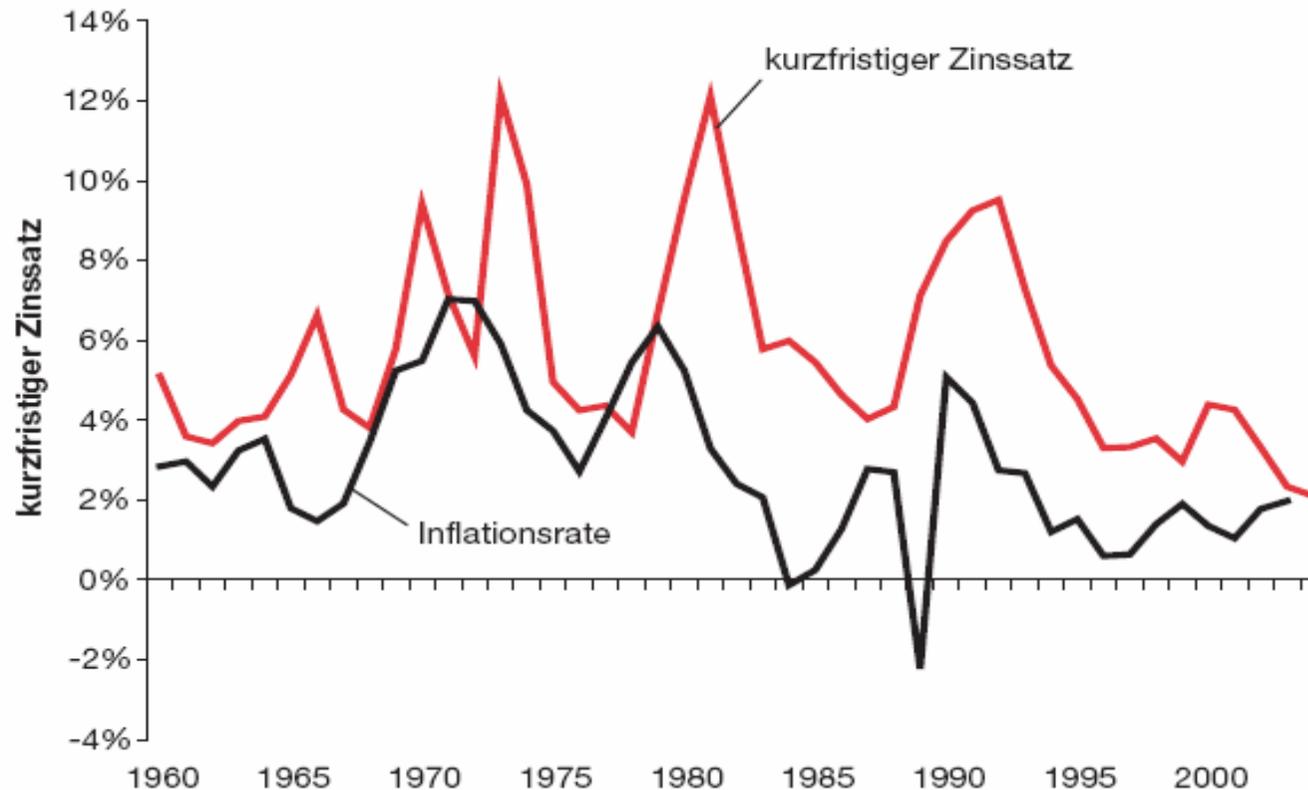


Evidenz der Fisher-Hypothese

- Um festzustellen, ob ein Anstieg der Inflation mittelfristig zu einem 1:1 Anstieg der Inflationsrate führt, betrachten Ökonomen:
 - Nominalzinsen und Inflationsraten mehrerer Länder.
⇒ Die Daten der frühen 90er Jahre unterstützen die Fisher-Hypothese.
 - Zyklen der Inflation, die sich schließlich auch in ähnlichen Zyklen der Nominalzinsen niederschlagen sollten.
⇒ Wieder stellt sich heraus, dass die Daten die Hypothese stützen.

Evidenz der Fisher-Hypothese

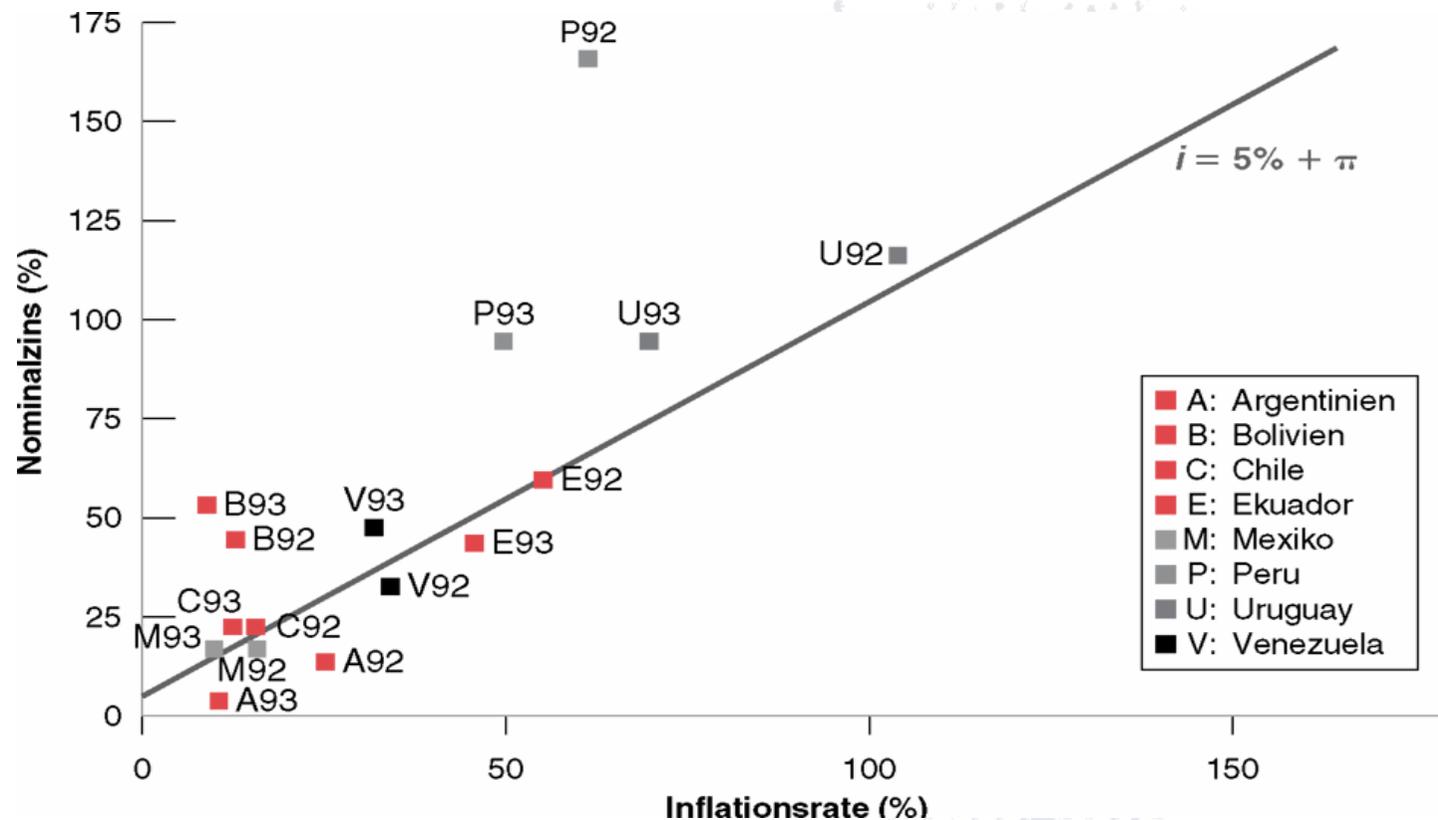
Der Zinssatz für Dreimonatsgeld und die Inflation, Deutschland: 1960-2004



⇒ Positive Beziehung zwischen Inflation und Nominalzins

Evidenz der Fisher-Hypothese

Nominalzinsen und Inflation: Lateinamerika, 1992-1993



⇒ Positive Beziehung zwischen Inflation und Nominalzins