

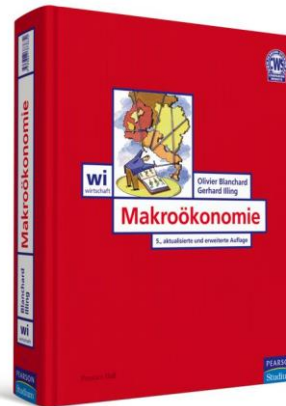
# Makro I – Ausblick

- Teil I: Erwartungen
  - Grundlagen
  - Finanzmarkt
  - IS-LM
- Teil II: Offene Volkswirtschaft
  - Offenheit
  - Gütermarkt
  - Produktion, Zinssatz und Wechselkurs
  - Wechselkursregime

- Teil III: Krisen
  - Finanzkrise 07/08...
  - Inflation und Deflation

Verwendetes Buch:

Blanchard, Olivier und Illing, Gerhard (2009): Makroökonomie,  
Pearson Studium



# Teil I

## Erwartungen

# Erwartungen/Grundlagen - Ausblick

- Nominal- und Realzinsen
- Barwert
- IS-LM Modell revisited
- Mittlere Frist

# 1.1 Nominalzinsen vs. Realzinsen

- Als **Nominalzinsen** bezeichnet man Zinsen, die in einer Währungseinheit ausgedrückt werden
- Als **Realzinsen** bezeichnet man Zinsen, die in Einheiten eines Warenkorbs ausgedrückt werden

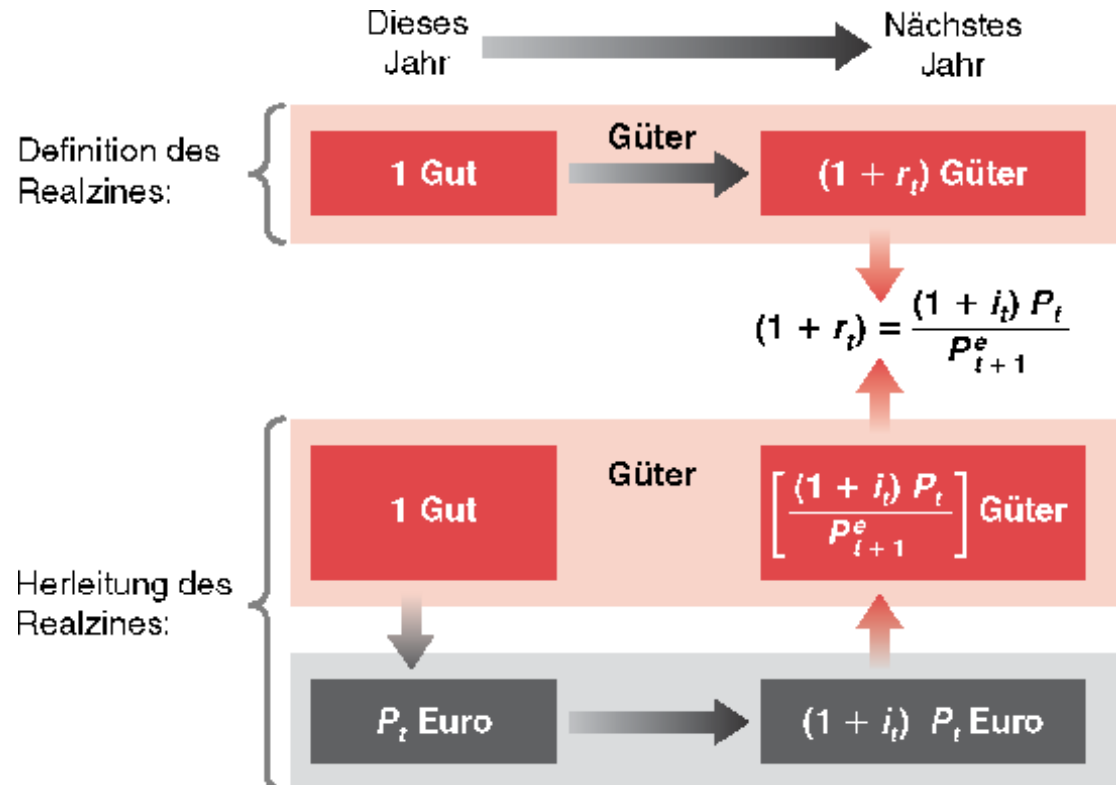
# Definition des Realzinses

$i_t$ : Nominalzins im Jahr  $t$

$r_t$ : Realzins im Jahr  $t$

$P_t$ : Preisniveau im Jahr  $t$

$P_{t+1}^e$ : Erwartetes  
Preisniveau im  
nächstes Jahr



# Nominalzins und Realzins I

- Der Realzins ist somit:

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

- Die erwartete Preissteigerungsrate  $\pi_t^e$  ist:

$$\pi_t^e = \frac{P_{t+1}^e - P_t}{P_t}$$

- Daher gilt approximativ:

$$r_t \approx i_t - \pi_t^e$$



# Taylor-Approximation

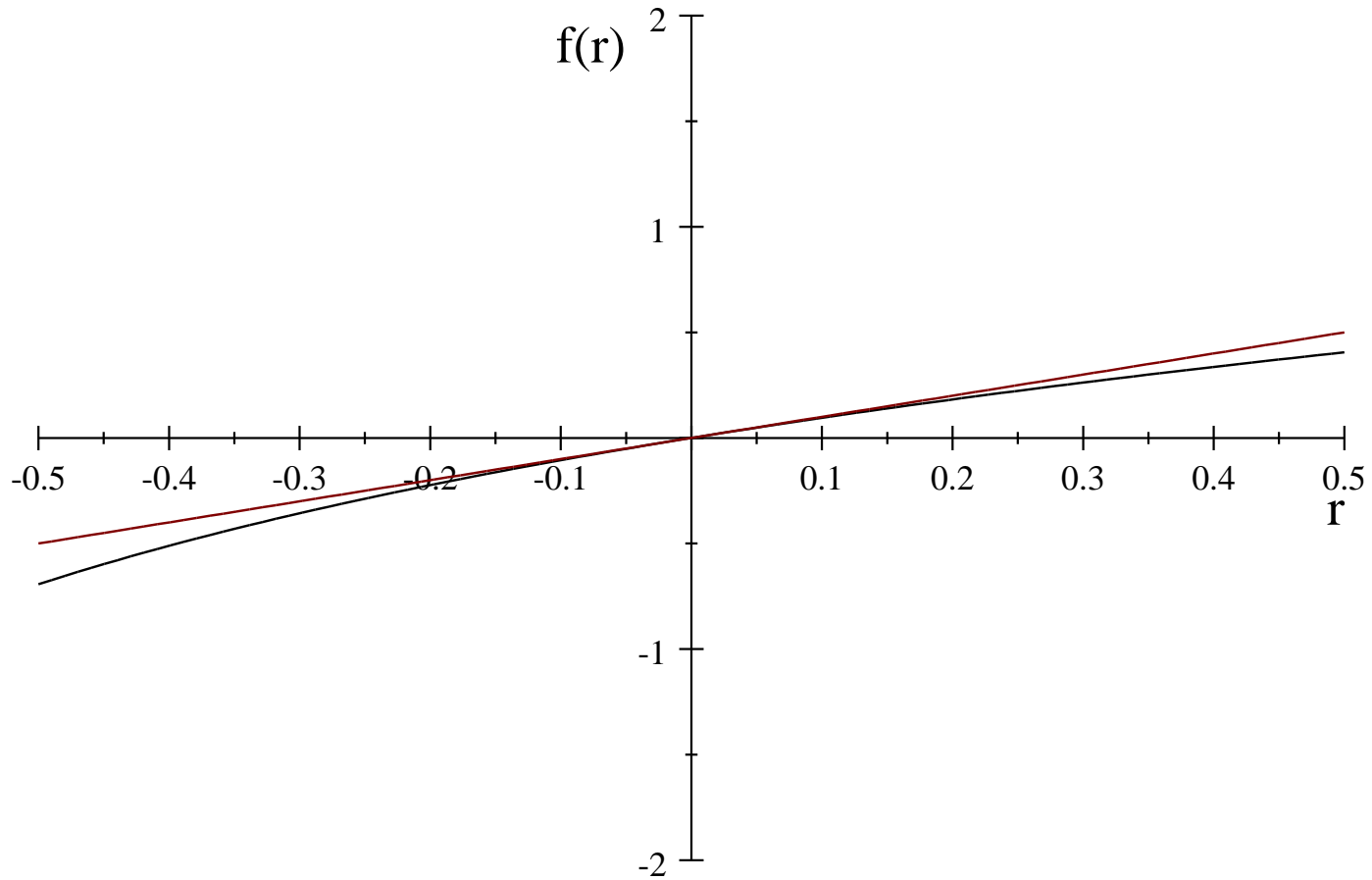
- Approximation für  $f(x)$  bei  $x=x_0$

$$f(x) \approx f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x-x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x-x_0)^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x-x_0)^n$$

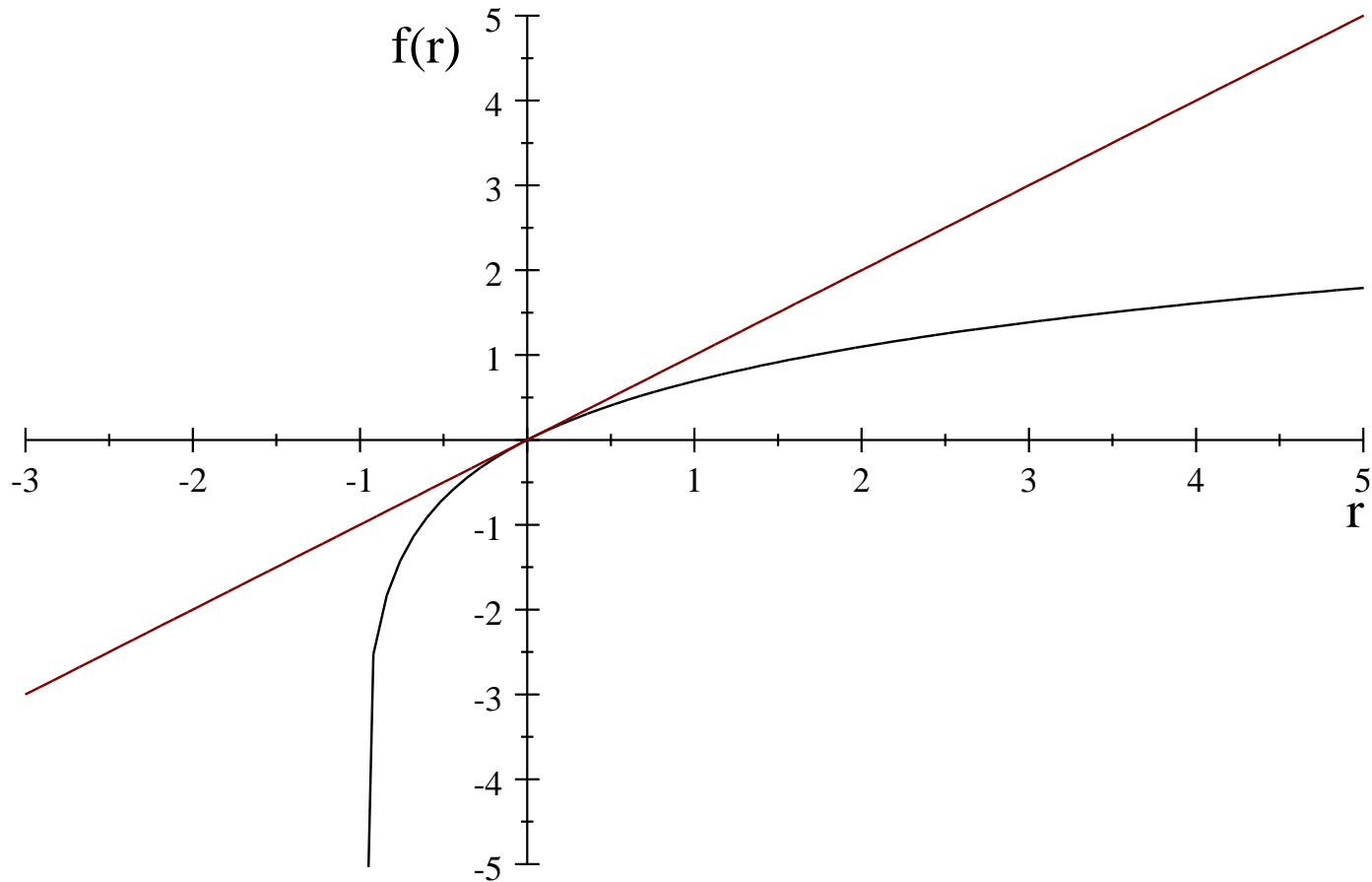
- Für  $f(r) = \ln(1+r)$  bei  $r_0 = 0$  ist die Approximation 1. Ordnung:

$$\ln(1+r) \approx \ln(1+0) + \frac{\frac{d}{dx}(\ln(1+0))}{1!}(r-0) = 0 + \frac{1}{1}(r-0) = r$$

# Taylor-Approximation II



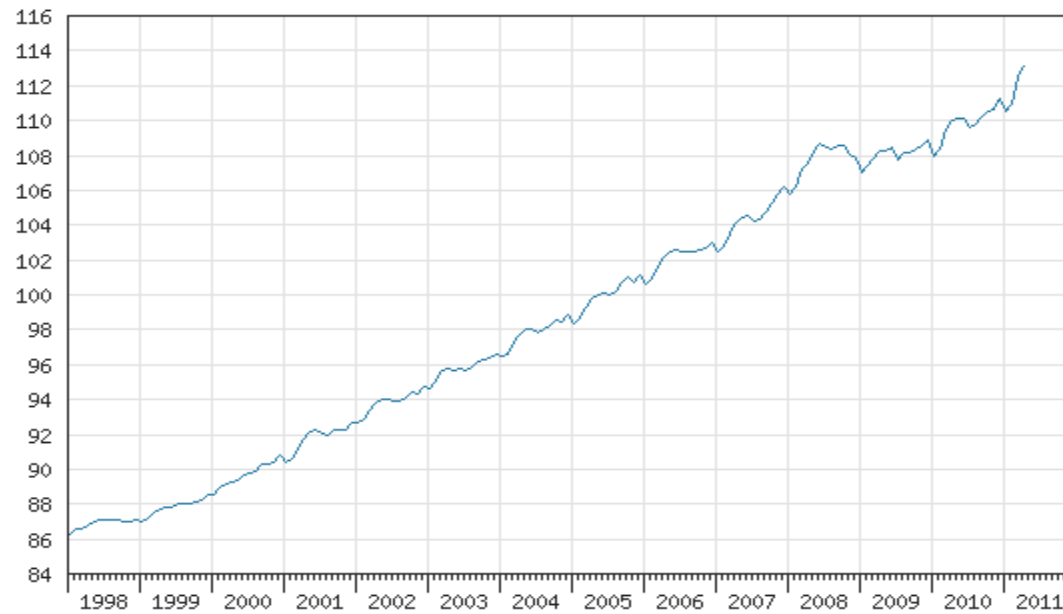
# Taylor-Approximation III



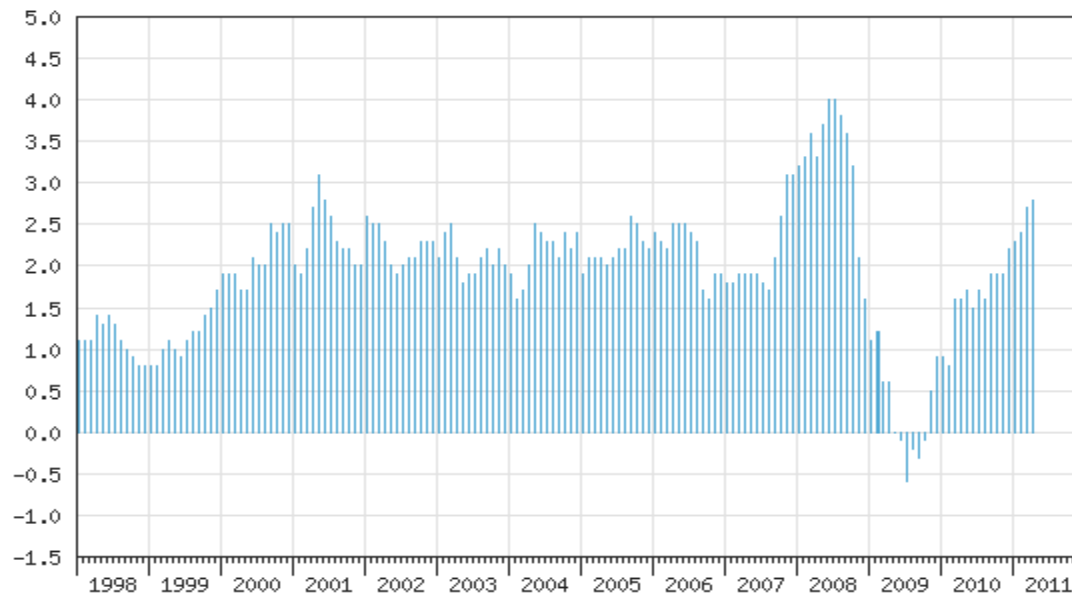
# Übung

- Berechnen Sie den Realzins für folgende Werte exakt und approximativ:
  - $i = 2\%; \pi^e = 1\%$
  - $i = 48\%; \pi^e = 45\%$
- Können der Nominalzins bzw. der Realzins negativ werden ?

Harmonisierter Verbraucherpreisindex / Gesamtindex / EWU-Länder (einschl. Deutschland ...  
1998-01 bis 2011-04, monatlich  
2005=100



Veränderung gegenüber Vorjahr in Prozent



## Auktionsergebnisse 2012

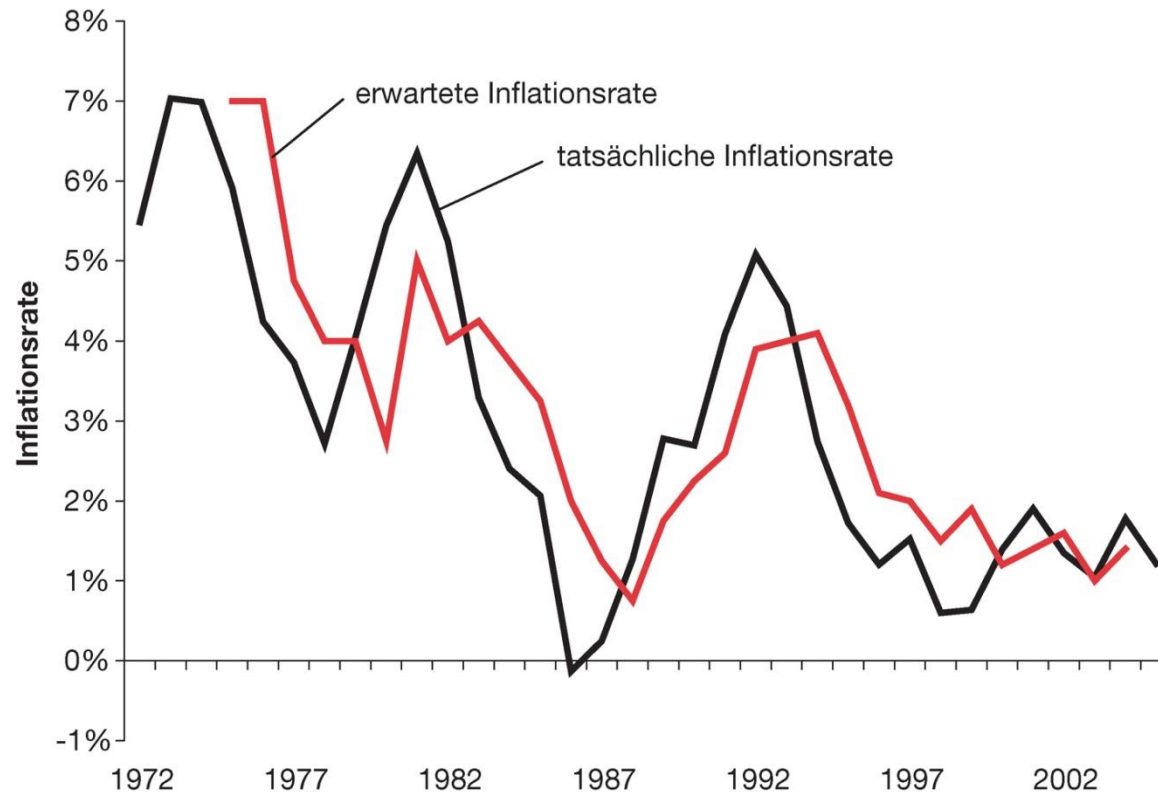
Nr.	Termin	Anleihe <sup>1</sup>	Kupon	Laufzeit	Segment	Emissionsvolumen (Mrd. €)	Typ	Bietungen (Mio. €)	Kursgebote/Renditegebote (Mio. €)	Gebote ohne Kurs/Rendite (Mio. €)	Zuteilungsvolumen (Mio. €)	Niedrigster akzeptierter Kurs/höchste akzeptierte Rendite	Gewogener Durchschnittskurs/-rendite <sup>2</sup>	Durchschnittsrendite/-kurs <sup>3</sup>	Marktpflegequote (Mio. €)	Bid/Cover <sup>4</sup>
1	04.01.12	Bund	2,00%	04.01.22	10 J	5	A	5.142	2.620	2.522	4.057	100,62	100,67	1,93	943	1,3
2	09.01.12	Bubill	-	11.07.12	6 M	4	N	7.080	6.075	1.005	3.900	100,00	100,00616	-0,0122	100	1,8
3	11.01.12	Bobl 162	0,75%	24.02.17	5 J	4	N	8.967	5.968	2.999	3.153	99,24	99,24	0,90	847	2,8
4	18.01.12	Schatz	0,25%	13.12.13	2J	4	A	7.596	4.609	2.987	3.439	100,16	100,16	0,17	560,40	2,2
5	23.01.12	Bubill	-	23.01.13	12M	3	N	5.530	4.330	1.200	2.540	99,925	99,92935	0,07	460	2,2
6	25.01.12	Bund	3,25%	04.07.42	30J	3	A	5.042	3.134	1.908	2.458	113,20	113,20	2,62	542	2,1
7	01.02.12	Bund	2,00%	04.01.22	10J	5	A	5.683	2.480	3.203	4.092,85	101,53	101,58	1,82	907,15	1,4
8	08.02.12	Bobl 162	0,75%	24.02.17	5 J	4	A	5.871	2.530	3.341	3.292,80	99,22	99,23	0,91	707,20	1,8
9	13.02.12	Bubill	-	15.08.12	6 M	4	N	4.535	3.025	1.510	3.010	99,95700	99,96156	0,0761	990	1,5
10	22.02.12	Schatz	0,25%	14.03.14	2 J	5	N	7.818	4.186	3.632	4.282	99,98500	99,99600	0,2500	718	1,8
11	27.02.12	Bubill	-	27.02.13	12M	3	N	4.910	2.775	2.135	2.545	99,92000	99,92237	0,0768	455	1,9
12	29.02.12	Bund	2,00%	04.01.22	10 J	4	A	4.691	2.238	2.453	3.258,20	101,44	101,50	1,83	741,80	1,4
13	07.03.12	Bobl 162	0,75%	24.02.17	5 J	4	A	5.990	3.255	2.735	3.312	99,79	99,79	0,79	688	1,8
14	12.03.12	Bubill	-	12.09.12	6 M	4	N	5.732	3.534	2.198	3.493	99,96970	99,97315	0,0531	507	1,6
15	21.03.12	Schatz	0,25%	14.03.14	2 J	5	A	7.250	4.567	2.683	4.108	99,865	99,877	0,31	892	1,8
16	21.03.12	ILB	0,10%	15.04.23	10J	2	N	2.218	1.320	898	1.398	99,38	99,48	0,15	602	1,6
17	26.03.12	Bubill	-	27.03.13	12 M	3	N	3.795	2.840	955	2.730	99,91000	99,92266	0,0765	270	1,4
18	02.04.12	Bubill	-	10.10.12	6 M	4	N	4.690	2.905	1.785	3.270	99,96200	99,96526	0,0662	730	1,4
19	04.04.12	Bobl 162	0,75%	24.02.17	5J	4	A	5.915	2.866	3.049	3.366,65	99,75	99,76	0,80	633,35	1,8
					Summe	74		108455	65257	43198	61706			Durchschnitt		1,8

# Einschub: Begriffe

- Ex post: nachher
- Ex ante: vorher
- Effektiver Realzins:

$$r_{\text{ex post}} \approx i - \pi$$

# Inflationserwartungen





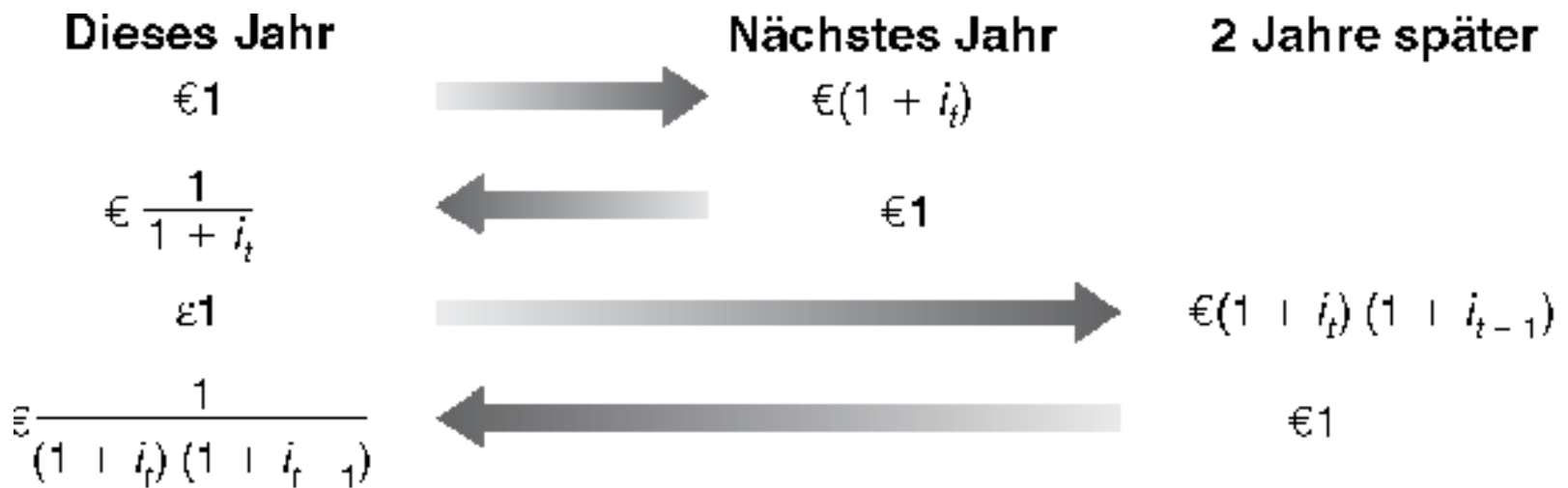
# Einschub: Begriffe II

- Erwartungen
  - Statische (fixiert, Welt ändert sich nicht)
  - Adaptive (! Fehler Blanchard/Illing)  
(nach hinten gerichtet; Fehlerkorrektur)
  - Rationale (aus Modell heraus generiert)
  - Beispiel: Phillipskurve

# 1.2 Barwert

- Wie sollen zukünftige Zahlungsströme oder zukünftiger Konsum bewertet werden ?
- Maß nötig, um den heutigen Wert zukünftiger Ereignisse zu bestimmen
- Erwarteter diskontierter Gegenwartswert

# Idee



# Konstante Zinssätze und Auszahlungen mit unendlichem Horizont

- Zahlungen erfolgen Jahr für Jahr ohne Endzeitpunkt:

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

- Wendet man die Eigenschaft geometrischer Reihen an, ergibt sich für den Barwert:

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

- Oder noch einfacher:  $V_t = \frac{z}{i}$

# Rechenregeln für den Erwartungswert I

Es sind  $a, b \in \mathbf{R}$

$E$  ist der Erwartungsoperator. Alle Erwartungen existieren.

$$E(X + b) = E(X) + b$$

$$E(aX) = aE(X)$$

$$E(aX + b) = aE(X) + b$$

# Rechenregeln für den Erwartungswert II

$$E(X + Y) = E(X) + E(Y)$$

$$E(XY)$$

Sind X und Y unabhängig (unkorreliert), gilt:

$$E(XY) = E(X) \cdot E(Y)$$

Sind X und Y dagegen korreliert, gilt:

$$E(XY) = E(X) \cdot E(Y) + Cov(X, Y)$$

Dabei bezeichnet  $Cov(X, Y)$  die Kovarianz zwischen X und Y:

$$Cov(X, Y) = E(XY) - E(X) \cdot E(Y)$$

# Rechenregeln für den Erwartungswert III

$I_t$  ist die Information der Zeit  $t$ .

Eine Zufallsvariable bekommt den Index  $t$ , wenn sie zur Information der Zeit  $t$  gehört

Da die Informationsmenge mit der Zeit anwächst, ist jedes  $X_t$  auch in allen fortgeschrittenen Informationsmengen  $I_{t+1}$  enthalten

$$E_t(\bullet) = E_t(\bullet | I_t)$$

$$E_t(X_t) = X_t$$

$$E_{t+1}(E_t(X_{t+n})) = E_t(E_{t+1}(X_{t+n})) = E_t(X_{t+n})$$

# Einschub: Nochmal Inflation

Erwartete Inflationsrate  $\pi^e$ :  $P^e_{t+1} = (1 + \pi^e_t)P_t$

$$\text{oder } \pi^e_t = \frac{P^e_{t+1} - P_t}{P_t}$$

Die erwartete Inflation ist die Erwartung der prozentualen Änderung des Preisniveaus.

## **Achtung:**

**Es macht einen Unterschied, ob Sie die Erwartung der Preisniveauänderung berechnen oder die Änderung der erwarteten Preisniveaus!**

$$E(\pi_{t+1}) = E\left(\frac{P_{t+2} - P_{t+1}}{P_{t+1}}\right) \neq \frac{E(P_{t+2}) - E(P_{t+1})}{E(P_{t+1})}$$



# Beispiel

- Heute ( $t$ ) Prognose für Wechselkurs am kommenden Freitag ( $t+2$ )
- Am Mittwoch ( $t+1$ ) neue Prognose für Wechselkurs am Freitag ( $t+2$ )
- Was ist heute die Prognose der Prognose vom Mittwoch ?

# Beispiel Fortsetzung

- In  $t$  ist die morgige Prognose zu prognostizieren. Rationalerweise wird man davon ausgehen, dass man morgen noch das gleiche prognostiziert wie heute! Denn wüsste ich heute schon, dass ich morgen dieselbe Größe systematisch anders prognostiziere als heute, wäre meine Prognose heute nicht optimal.

# 1.3 IS-LM Modell revisited

- Bei Investitionsentscheidungen betrachten Unternehmen die Realzinsen:

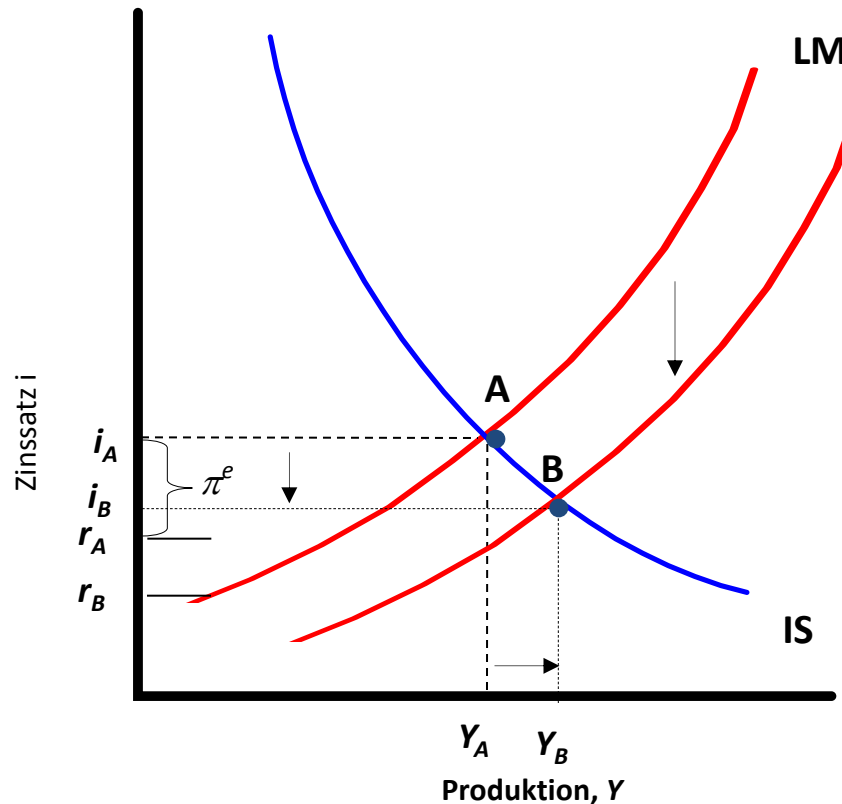
$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G$$

- Der Zinssatz, der direkt durch die Geldpolitik bestimmt wird ist der Nominalzins:

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

Jahresende	Geldmenge M1 <sup>2)</sup>			Geldmenge M2 <sup>3)</sup>			Geldmenge M3 <sup>4)</sup>			
	insgesamt	davon		insgesamt	darunter		insgesamt	darunter		
		Bargeld- umlauf <sup>5)</sup>	täglich fällige Einlagen <sup>6)</sup>		Einlagen mit vereinbarter Laufzeit bis zu 2 Jahren	Kündigungs- frist bis zu 3 Monaten		Repo- geschäfte <sup>7)</sup>	Geldmarkt- fondsanteile und Geld- marktpapier e (netto) <sup>8)</sup>	Schuldver- schreibungen bis zu 2 Jahren (netto) <sup>8)</sup>
<b>Europäische Währungsunion</b>										
1997	1 626,9	320,6	1 306,3	3 687,2	897,8	1 108,8	4 267,3	205,4	244,3	130,5
1998	1 785,4	323,4	1 462,0	3 920,2	896,1	1 178,3	4 472,0	176,5	231,1	144,2
1999	1 972,0	350,8	1 621,2	4 142,3	882,2	1 219,3	4 709,0	144,1	280,0	145,6
2000	2 084,6	348,4	1 736,2	4 299,6	991,5	1 151,6	4 910,3	174,9	300,0	137,5
2001	2 279,0	239,7	2 039,3	4 684,4	1 088,8	1 234,3	5 446,7	218,5	398,0	147,1
2002	2 499,4	341,2	2 158,2	4 981,4	1 075,5	1 316,2	5 807,8	226,9	471,0	129,7
2003	2 727,1	397,9	2 329,2	5 298,0	1 041,3	1 427,5	6 180,9	208,7	581,6	93,1
2004	2 948,9	468,4	2 480,5	5 632,3	1 039,9	1 525,3	6 568,2	228,8	604,9	103,7
2005	3 482,1	532,7	2 949,4	6 168,7	1 136,4	1 412,5	7 130,7	221,9	615,8	124,8
2006	3 758,6	592,1	3 166,5	6 743,8	1 420,1	1 409,5	7 802,0	248,0	614,7	195,9
2007	3 901,3	638,6	3 262,7	7 436,9	1 993,8	1 502,6	8 691,9	282,9	660,6	312,8
2008	4 035,7	722,7	3 313,0	8 103,1	2 501,4	1 533,0	9 425,2	330,1	726,3	266,8
2009	4 556,2	769,9	3 786,3	8 275,1	1 916,7	1 771,0	9 381,5	327,5	647,5	132,7
2010	4 750,8	808,6	3 942,2	8 471,3	1 808,5	1 884,2	9 575,1	428,1	552,4	123,5
2011	4 856,8	857,5	3 999,3	8 670,6	1 853,5	1 935,5	9 794,8	396,9	520,3	207,2
<b>Deutscher Beitrag</b>										
1997	465,0	126,0	339,0	1 167,8	222,9	479,9	1 212,7	-	14,1	30,7
1998	513,4	123,7	389,7	1 258,2	243,1	501,9	1 313,0	-	17,2	18,1
1999	557,6	131,1	426,5	1 321,6	255,9	508,0	1 395,3	2,0	20,7	51,1
2000	574,6	125,9	448,7	1 309,4	281,1	453,8	1 381,2	0,4	19,1	52,3
2001	601,6	68,0	533,6	1 367,0	299,7	465,6	1 466,9	4,9	30,2	64,9
2002	583,5	94,2	489,3	1 349,2	289,3	476,4	1 456,6	3,3	33,5	71,1
2003	631,9	108,5	523,4	1 395,2	259,3	503,9	1 505,9	14,1	35,4	61,3
2004	655,4	125,9	529,5	1 423,3	249,8	518,2	1 518,6	14,8	30,5	50,0
2005	725,8	143,5	582,3	1 490,1	243,1	521,2	1 593,6	19,5	30,1	53,9
2006	760,0	160,1	599,9	1 568,7	319,3	489,3	1 673,6	17,0	29,3	58,5
2007	789,7	172,0	617,7	1 737,4	499,9	447,8	1 857,2	26,6	21,1	72,1
2008	832,8	195,2	637,6	1 883,0	623,7	426,5	2 034,9	61,1	11,5	79,4
2009	1 015,9	190,8	825,1	1 865,7	373,4	476,4	1 994,9	80,5	8,7	40,1
2010	1 110,2	200,4	909,8	1 944,6	319,8	514,6	2 082,5	86,7	8,4	42,8
2011	1 170,4	...	1 170,4	2 072,8	384,6	517,8	2 207,2	97,1	4,8	32,5

# Kurze Frist: Anstieg der Geldmenge



**LM'**  
 EZB erhöht das Geldmengenwachstum, M/P erhöht sich  
 ↑ M/P: LM-Kurve verschiebt sich nach unten  
 ↑ M/P: IS-Kurve bleibt unverändert

Punkt B:  $Y \uparrow$  &  $i \downarrow$  &  $r \downarrow$

EZB erhöht die Geldmenge &  $r \downarrow$  &  $Y \uparrow$  in der kurzen Frist

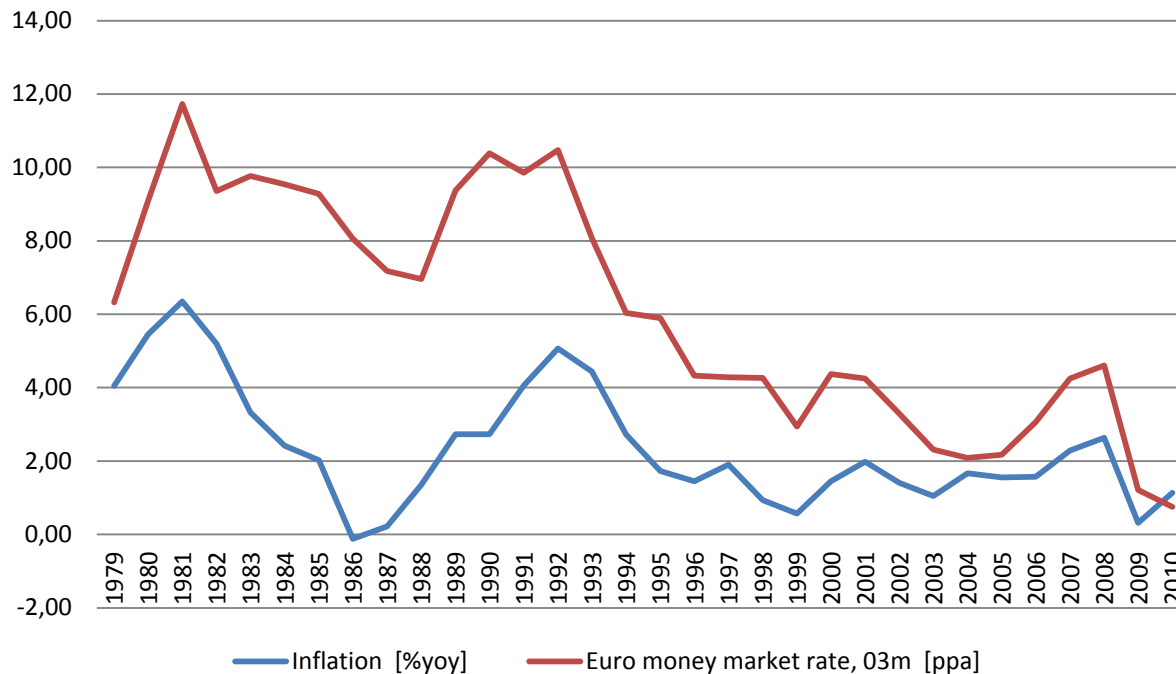
# 1.4 Mittlere Frist I

- Annahme: Zentralbank erhöht Geldmengenwachstum dauerhaft
- Mittelfristig gilt:
  - $Y = Y_n$  und damit:  
$$Y_n = C(Y_n - T) + I(Y_n, r) + G$$
  - $\pi = g_m - g_y$
- Außerdem: Produktionswachstum gleich Null  
Konsequenz:  $\pi = g_m$

# Mittlere Frist II

- Realzins:  $r = i - \pi^e$
- Mittelfristig entspricht der Realzins dem natürlichen Realzins  $r_n$ :  $i = r_n + \pi^e$
- Mittelfristig entspricht die erwartete Inflation der tatsächlichen Inflation:  $i = r_n + \pi$
- **Fisher Effekt:**  $i = r_n + g_m$

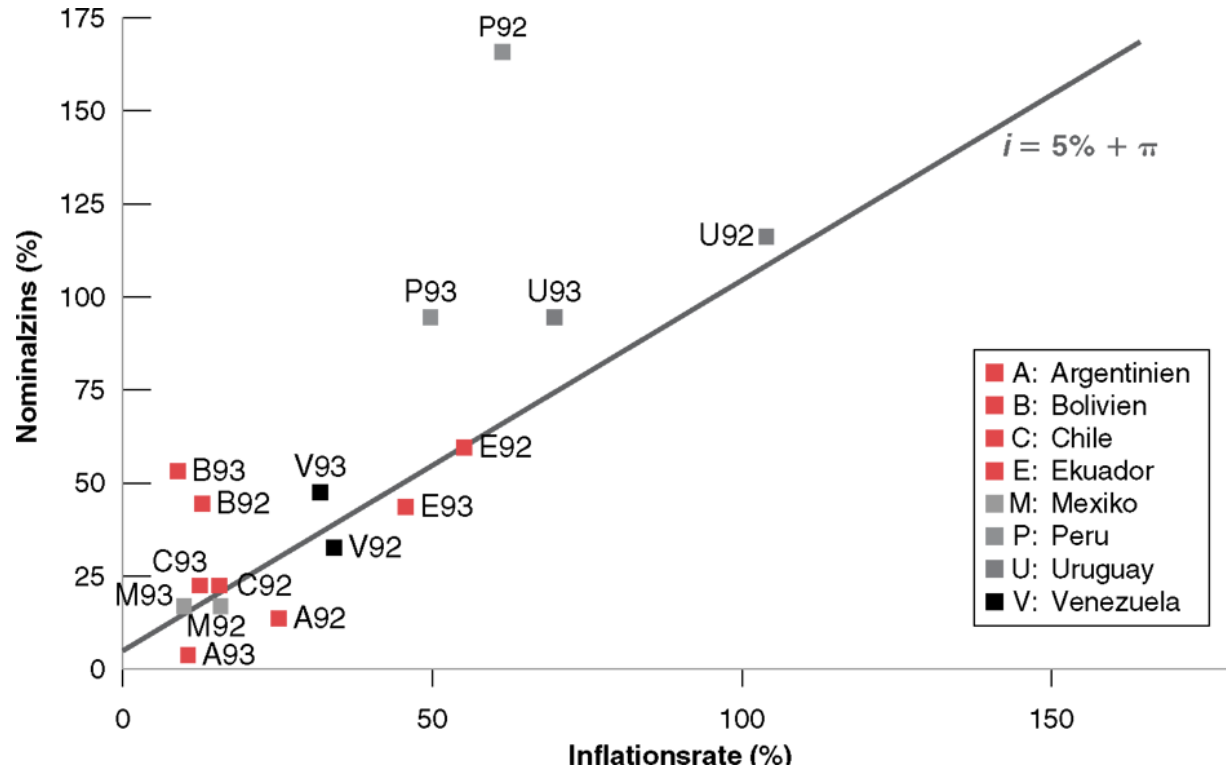
# „Evidenz“ der Fisher Hypothese I



Der Zinssatz für Dreimonatsgeld und die Inflation  
Deutschland: 1979-2010 (Quelle: Global Insight  
WMM)



# „Evidenz“ der Fisher Hypothese II



Nominalzinsen und Inflation: Lateinamerika, 1992-1993

# Von der kurzen zur mittleren Frist

- In der kurzer Frist führen niedrigere Nominalzinsen zu höherer Produktion und Inflation
- Kurzfristig:  $r < r_n \Rightarrow Y > Y_n \Rightarrow u < u_n \Rightarrow \pi \uparrow$
- Im Zeitverlauf:  $\pi > g_m \Rightarrow \frac{M}{P} \downarrow \Rightarrow i \uparrow, r \uparrow$
- In der mittleren Frist:

$$r = r_n, Y = Y_n, u = u_n, \pi = g_m, i = r_n + g_m$$

# Zusammenfassung

- 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

# Übung

- Analysieren Sie grafisch und verbal einen Anstieg der Geldmenge in der kurzen Frist
- Aufgrund der gestiegenen Geldmenge kommt es nun zu einem Anstieg der Inflationserwartungen um  $\Delta\pi^e > 0$ 
  - Analysieren Sie den Sachverhalt grafisch und verbal
  - Diskutieren Sie im besonderen die Auswirkungen auf den nominalen Zinssatz