

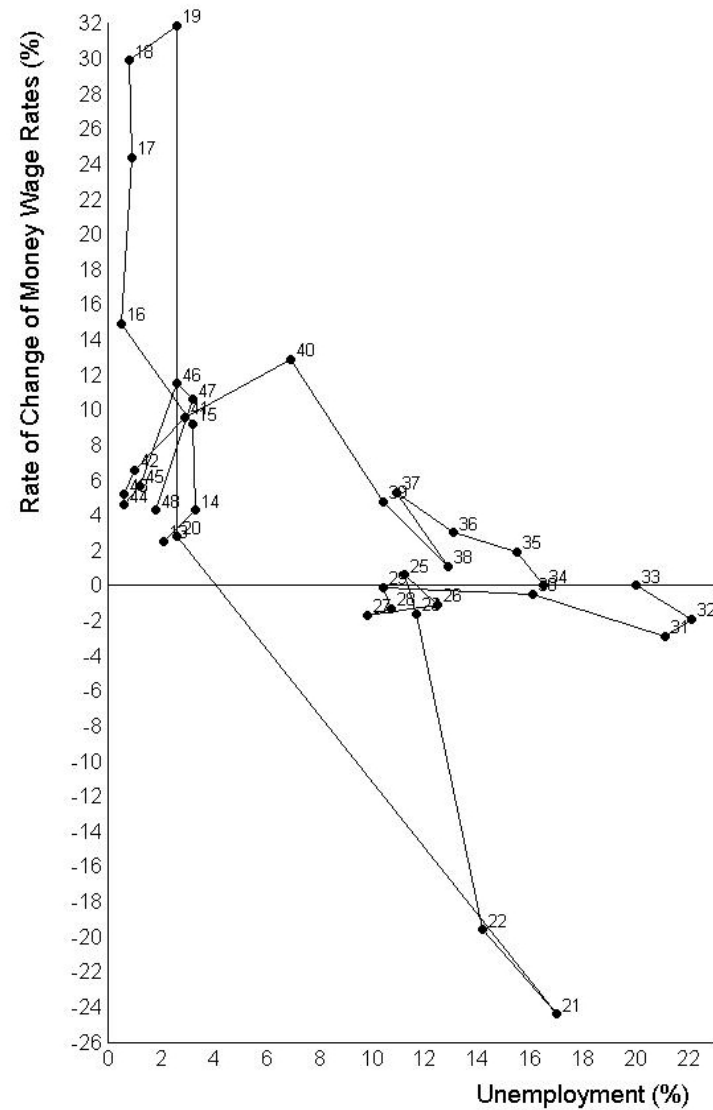
Thema 8: Die Phillipskurve

- 1958 vom britischen Statistiker und Ökonomen Alban William Housego Phillips (* Neuseeland 1914; † Australien 1975) publiziert
- stellt einen empirischen Zusammenhang zwischen der Nominallohn-Steigerungsrate und Arbeitslosenquote fest
- Stützbereich: Großbritannien 1861 bis 1957

Replikation und theoretische Erklärung: Paul Samuelson und Robert Solow

- Stützbereich USA 1900 bis 1960
- „Trade-off“ zwischen Inflation (Verbraucherpreisindex) und Arbeitslosigkeit
- Theoretische Erklärung (siehe unten)
- Namensgebung: „Phillipskurve“

Wikipedia: Phillips-Curve



Wirtschaftspolitische Bedeutung

- Helmut Schmidt: „Lieber fünf Prozent Inflation als fünf Prozent Arbeitslosigkeit.“
- Unterordnung der Inflationsbekämpfung unter das wirtschaftspolitische Ziel einer möglichst geringen Arbeitslosigkeit
- Suche nach dem „richtigen“ Verhältnis zwischen Arbeitslosigkeit und Inflation

Modifizierte Phillipskurve

- 70er und 80er Jahre: Stagflation in den OECD-Ländern
- Hohe Arbeitslosigkeit und hohe Inflation traten zusammen auf
- Neuer Zusammenhang: hohe Arbeitslosigkeit bewirkt eine Verringerung der Inflation
- Theoretische Erklärung: AS-AD-Modell

Kritik der Phillipskurve

- In den 60er Jahren Kritik durch
- Milton Friedman (Wirtschaftsnobelpreisträger 1976) und
- Edmund Phelps (Wirtschaftsnobelpreisträger 2006):
- Es kann keinen dauerhaften Zusammenhang zwischen einer nominalen Größe wie der Inflation und einer realen Variable wie der Arbeitslosigkeit geben.

Zusammenhang zum AS-AD-Modell

- Arbeitslosigkeit \rightarrow komplementärer Zusammenhang mit Beschäftigung
- Negativer Zusammenhang zwischen Arbeitslosigkeit und Inflationsrate \rightarrow Positiver Zusammenhang zwischen Beschäftigung und Inflationsrate
- Produktionsfunktion $Y = N$ \rightarrow positiver Zusammenhang zwischen Produktion und Inflationsrate

Ableitung der Phillipskurve aus der AS-Gleichung

- Gleichung für das aggregierte Angebot:

$$P = P^e (1 + \mu) F(u, z) \quad (8.1)$$

- Näherung für F :

$$F(u, z) = 1 - \alpha u + z \quad (8.2)$$

→

$$P = P^e (1 + \mu) (1 - \alpha u + z) \quad (8.3)$$

Fortsetzung der Ableitung

- Berücksichtigung der Zeit:

$$P_t = P_t^e (1 + \mu)(1 - \alpha u_t + z) \quad (8.4)$$

- Teilen durch das Preisniveau der Vorperiode:

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{P_t^e}{P_{t-1}} (1 + \mu)(1 - \alpha u_t + z) \quad (8.5)$$

Nebenbetrachtung: Preisniveau und Inflationsrate

- Die Inflationsrate wird definiert durch:

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (8.6)$$

Damit können wir wie folgt umformen:

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{P_t - P_{t-1} + P_{t-1}}{P_{t-1}} = 1 + \pi_t \quad (8.7)$$

Fortsetzung der Ableitung

- Aus
$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{P_t^e}{P_{t-1}} (1 + \mu) (1 - \alpha u_t + z)$$

folgt

$$(1 + \pi_t) = (1 + \pi_t^e) (1 + \mu) (1 - \alpha u_t + z) \quad (8.8)$$

mit der Näherung

$$\pi_t = \pi_t^e + \mu + z - \alpha u_t \quad (8.11)$$

Interpretation des Zusammenhangs

$$\pi_t = \pi_t^e + \mu + z - \alpha u_t$$

- Beispiel: Arbeitnehmer erwarten ein höheres Preisniveau → höhere Lohnabschlüsse → höhere Preise → höhere Inflation
- Beispiel: Unternehmer erhöhen den Gewinnaufschlag → höhere Preise → höhere Inflation
- Analog für Platzhaltervariable z

Interpretation des Zusammenhangs

$$\pi_t = \pi_t^e + \mu + z - \alpha u_t$$

- Beispiel: höhere Arbeitslosigkeit senkt die Inflation
- Erklärung: höhere Arbeitslosigkeit → geringere Verhandlungsmacht der Arbeitnehmer → geringere Lohnabschlüsse → geringere Preissteigerung → geringere Inflation

Erklärung der Inflationsrate zur Zeit von Phillips, Samuelson und Solow

- durchschnittliche Inflationsrate nahe Null
→ erwartete Inflationsrate = Null
- Es gilt:

$$\pi_t = \mu + z - \alpha u_t \quad (8.12)$$

d.i. die negative Beziehung zwischen Arbeitslosigkeit und Inflation

Erklärung der Lohn-Preis-Spirale

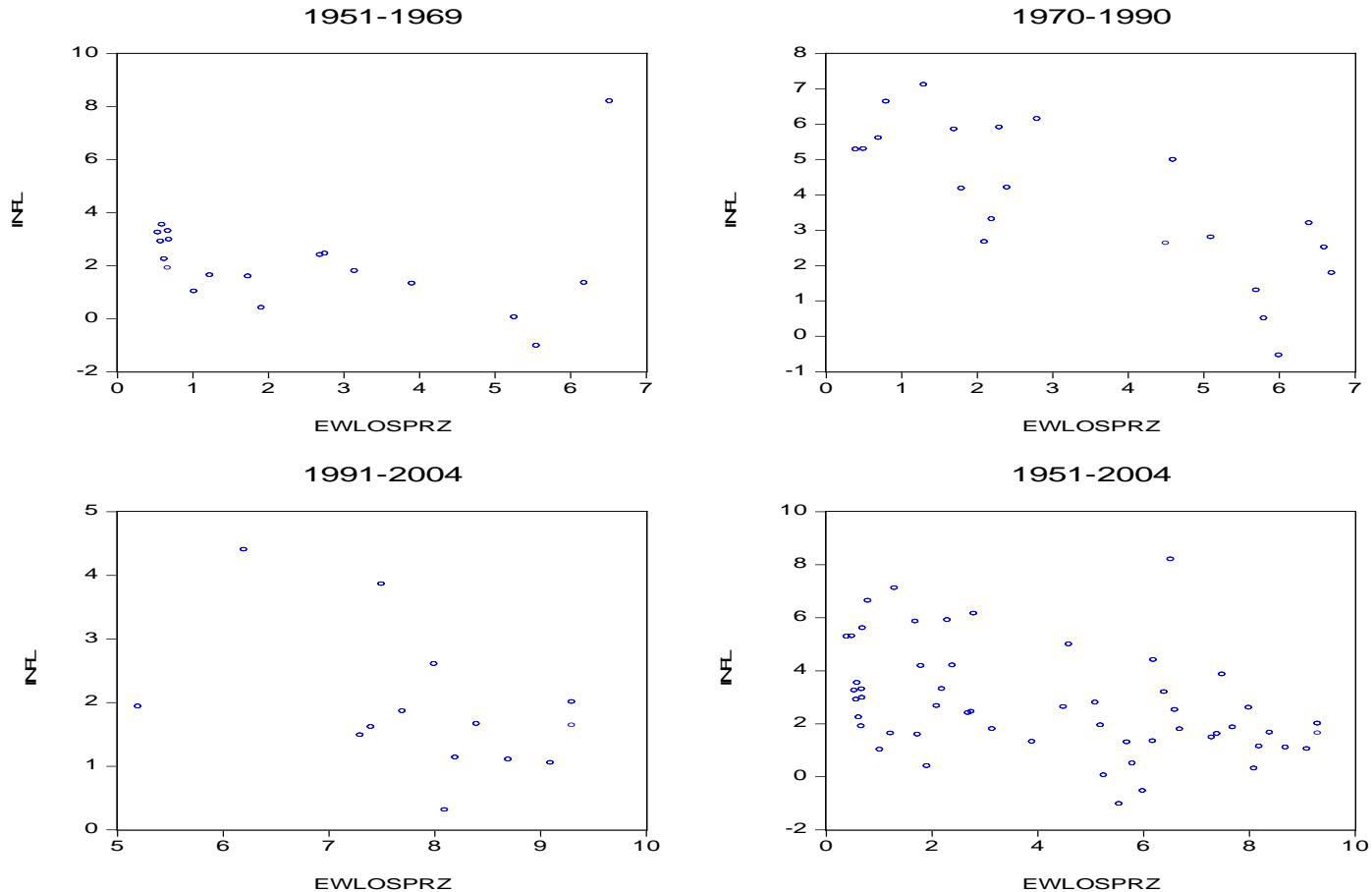
- geringe Arbeitslosigkeit → die Arbeitnehmer können einen höheren Lohn durchsetzen → die Unternehmen erhöhen die Preise → das Preisniveau steigt → die Inflationsrate steigt → Arbeitnehmer verlangen bei der nächsten Lohnsetzung wieder höhere Löhne → ...

Die Phillipskurve in Deutschland

- Quelle: Lange Reihen für das frühere Bundesgebiet nach ESVG, 2. Auflage Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Revidierte Ergebnisse 1970 bis 2004, vom 9. März 2005
- Ausgewählte Perioden: 1951-1969, 1970-1990, 1991-2004 und 1951-2004
- Inflationsrate: Veränderungsrate der Preise für den Privaten Konsum

Die Phillipskurve in Deutschland

Inflationsrate & Erwerbslose in %



Die Phillipskurve in Deutschland: Korrelationen

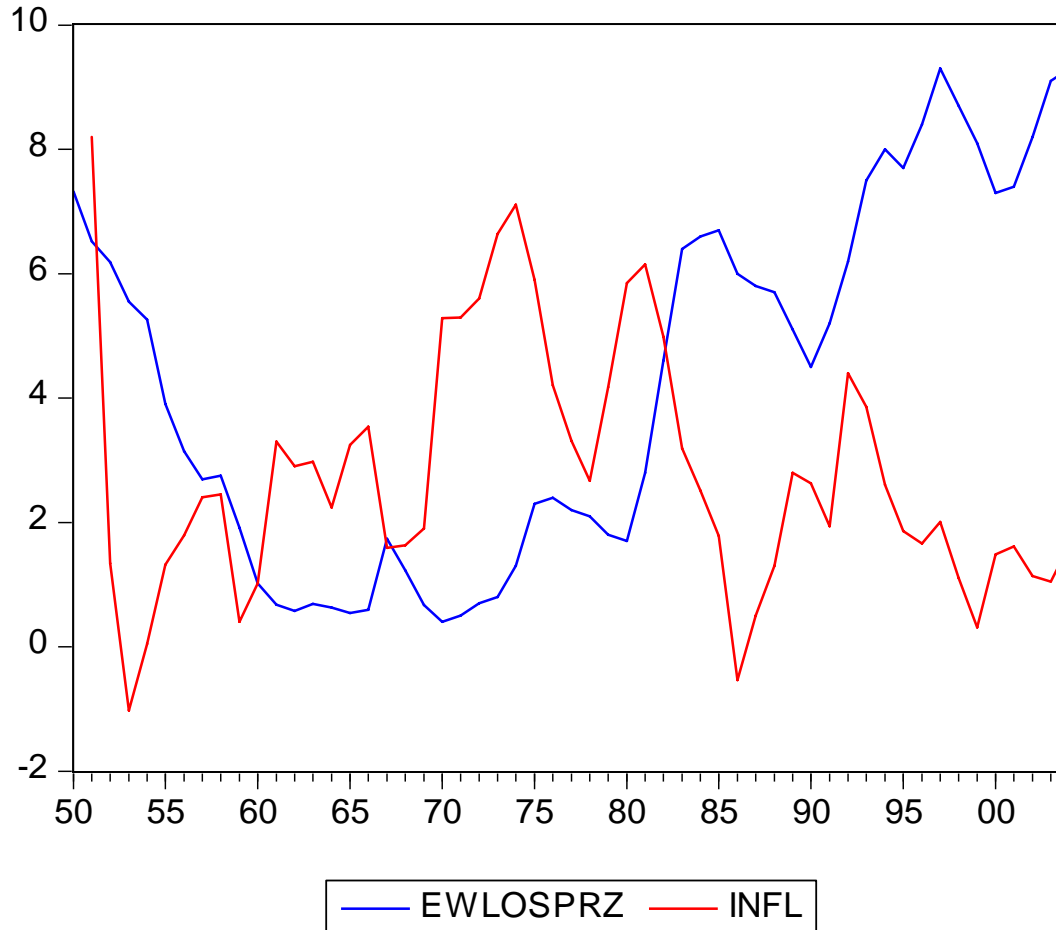
Periode	1951-1969	1970-1990	1991-2004	1951-2004
r	-0.016400	-0.776271	-0.439351	-0.404277
p	0.9469	0.0000	0.1160	0.0024

„Zusammenbruch“ der Phillipskurve?

- Blanchard & Illing, S.245:
- „Nach 1970 bricht der stabile Zusammenhang zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit weitgehend zusammen.“

Inflation und Arbeitslosigkeit im zeitlichen Verlauf

Inflation und Arbeitslosigkeit, 1951-2004



Gültigkeit der Phillipskurve

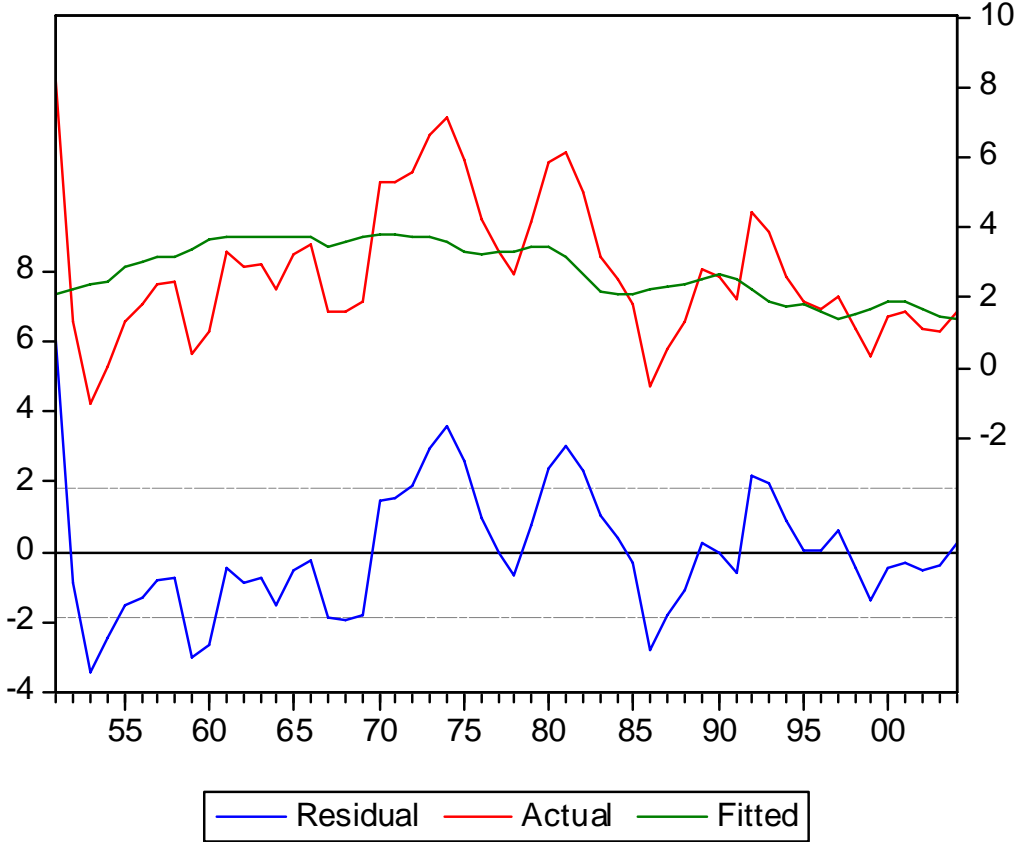
- In den Zeitabschnitten 1951-1953, 1957-1959, 1971-1978, 1988-1992 laufen die Kurven überwiegend parallel
- In allen anderen Zeitabschnitten bestätigt sich der Phillipskurven-Zusammenhang
- Für Deutschland ist die Phillipskurve im großen ganzen ein immer noch gültiger Zusammenhang.

Phillipskurve im ökonometrischen Modell

Dependent Variable: INFL				
Method: Least Squares				
Date: 03/26/09 Time: 12:23				
Sample (adjusted): 1951 2004				
Included observations: 54 after adjustments				
INFL = C(10) + C(11)*EWLOSPRZ				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(10)	3.913876	0.438657	8.922402	0.0000
C(11)	-0.273067	0.085672	-3.187364	0.0024
R-squared	0.163440	Mean dependent var		2.765450
Adjusted R-squared	0.147352	S.D. dependent var		1.991127
S.E. of regression	1.838585	Akaike info criterion		4.092204
Sum squared resid	175.7806	Schwarz criterion		4.165870
Log likelihood	-108.4895	Hannan-Quinn criter.		4.120614
F-statistic	10.15929	Durbin-Watson stat		0.685790
Prob(F-statistic)	0.002430			

Tab. 8.2: Erklärung der Inflationsrate mit der Arbeitslosigkeit

Ex post Prognose der Inflationsrate



Noch einmal: Kritik an der Phillipskurve durch Friedman und Phelps

- Ausgangspunkt:

$$\pi_t = \pi_t^e + \mu + z - \alpha u_t \quad (8.11)$$

- Wenn die Inflationserwartung korrekt ist, gilt

$$\pi_t = \pi_t^e$$

- Eingesetzt in die obige Gleichung ergibt sich:

$$0 = \mu + z - \alpha u_t$$

- Bei richtiger Einschätzung der Inflation verschwindet der Zusammenhang.

Inflation: Ansatz für die Erwartungsbildung

- Erwartungen über die Zukunft stützen sich auf die Erfahrungen über die Vergangenheit:

$$\rightarrow \pi_t^e = \theta \pi_{t-1} \quad (8.13)$$

$$\rightarrow \pi_t = \theta \pi_{t-1} + \mu + z - \alpha u_t \quad (8.14)$$

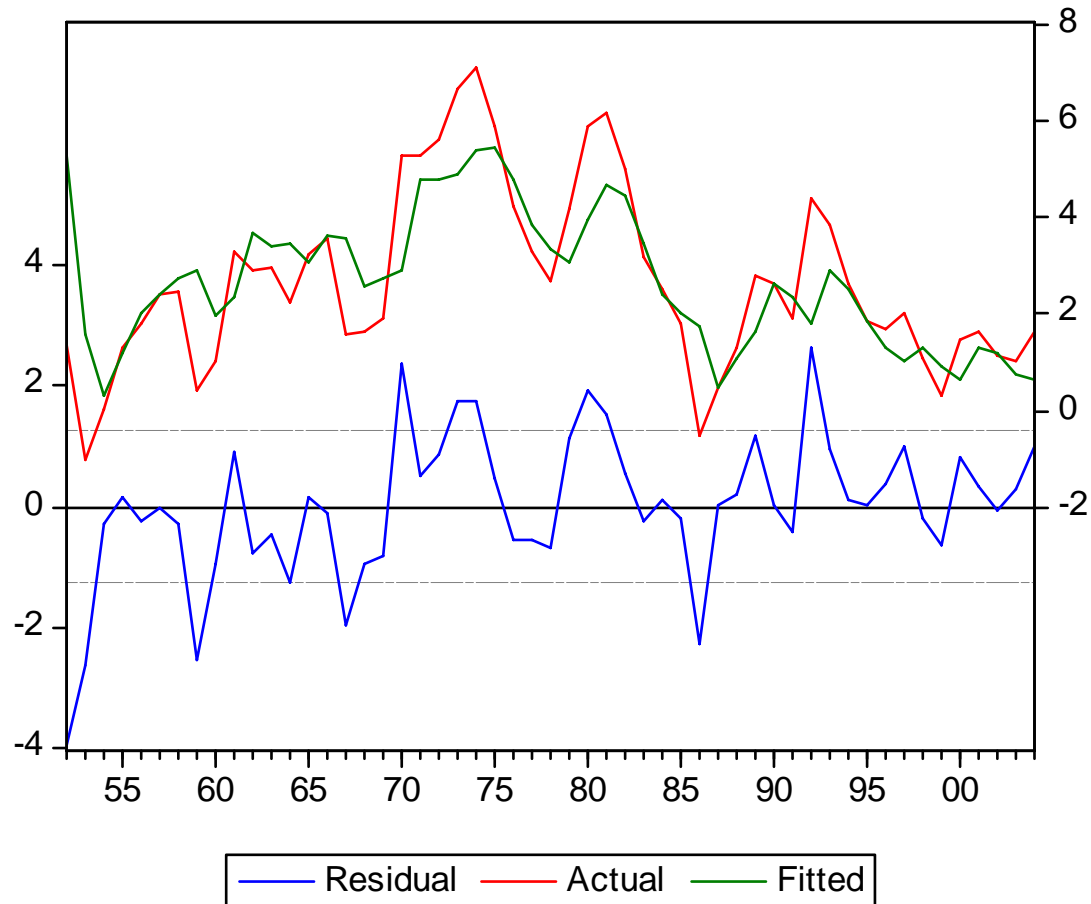
Konsequenzen aus der Formel

- Die Formel geht für $\Theta = 0$ in die einfache Gleichung für die Phillipskurve über
- Ist $\Theta > 0$ positiv, so ist die Inflationsrate nicht nur von der Arbeitslosenquote, sondern auch von der Inflationsrate des vorangegangenen Jahres abhängig.

Modifizierte Phillipskurve im ökonometrischen Modell

Dependent Variable: INFL				
Method: Least Squares				
Date: 03/25/09 Time: 13:30				
Sample (adjusted): 1952 2004				
Included observations: 53 after adjustments				
INFL = C(20) + C(21)*EWLOSPRZ + C(22)*INFL(-1)				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(20)	1.939865	0.437344	4.435559	0.0001
C(21)	-0.199874	0.060851	-3.284633	0.0019
C(22)	0.557990	0.089829	6.211679	0.0000
R-squared	0.567895	Mean dependent var		2.662929
Adjusted R-squared	0.550610	S.D. dependent var		1.860736
S.E. of regression	1.247373	Akaike info criterion		3.334895
Sum squared resid	77.79699	Schwarz criterion		3.446421
Log likelihood	-85.37473	Hannan-Quinn criter.		3.377783
F-statistic	32.85626	Durbin-Watson stat		1.052629
Prob(F-statistic)	0.000000			

Ex post-Prognose der Inflationsrate



Spezialfall: Gleich bleibende Inflationsrate

- Erwartungsbildung: Inflationsrate wird dieselbe sein wie im letzten Jahr

$$\rightarrow \theta = 1$$

- Gleichung:

$$\pi_t = \pi_{t-1} + \mu + z - \alpha u_t \quad (8.15)$$

- oder:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \mu + z - \alpha u_t$$

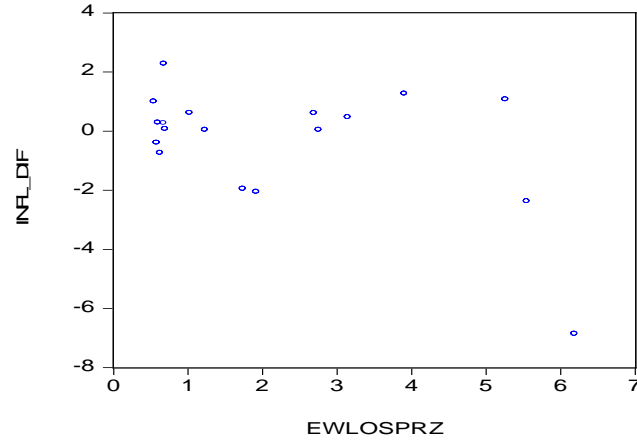
Spezialfall: Gleich bleibende Inflationsrate Konsequenz

- An die Stelle der Inflationsrate tritt die Veränderung der Inflationsrate.
- Demnach führt eine hohe Arbeitslosenquote zu einem Rückgang der Inflation, während eine niedrige Arbeitslosenquote eine Steigerung der Inflation bewirkt.

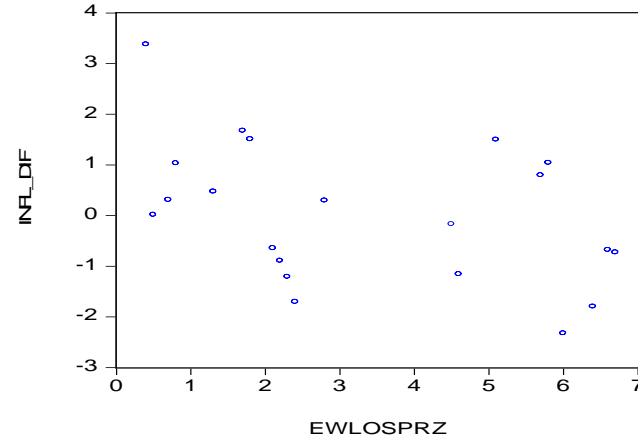
Die modifizierte Phillipskurve in Deutschland

Veränderung der Inflationsrate & Erwerbslose in %

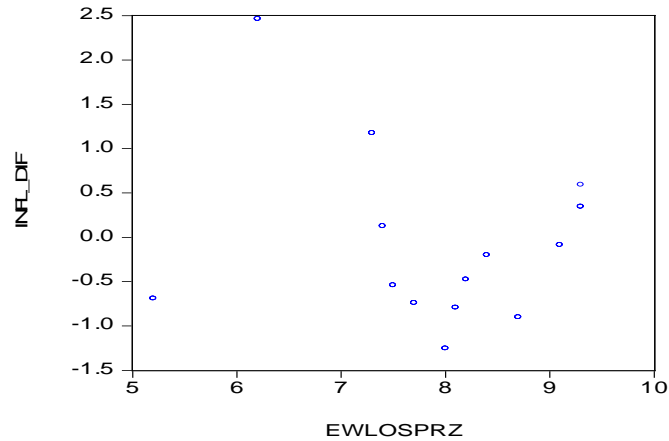
1951-1969



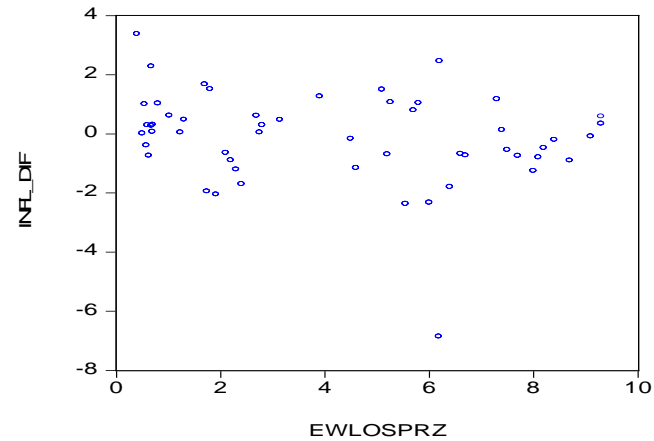
1970-1990



1991-2004



1951-2004

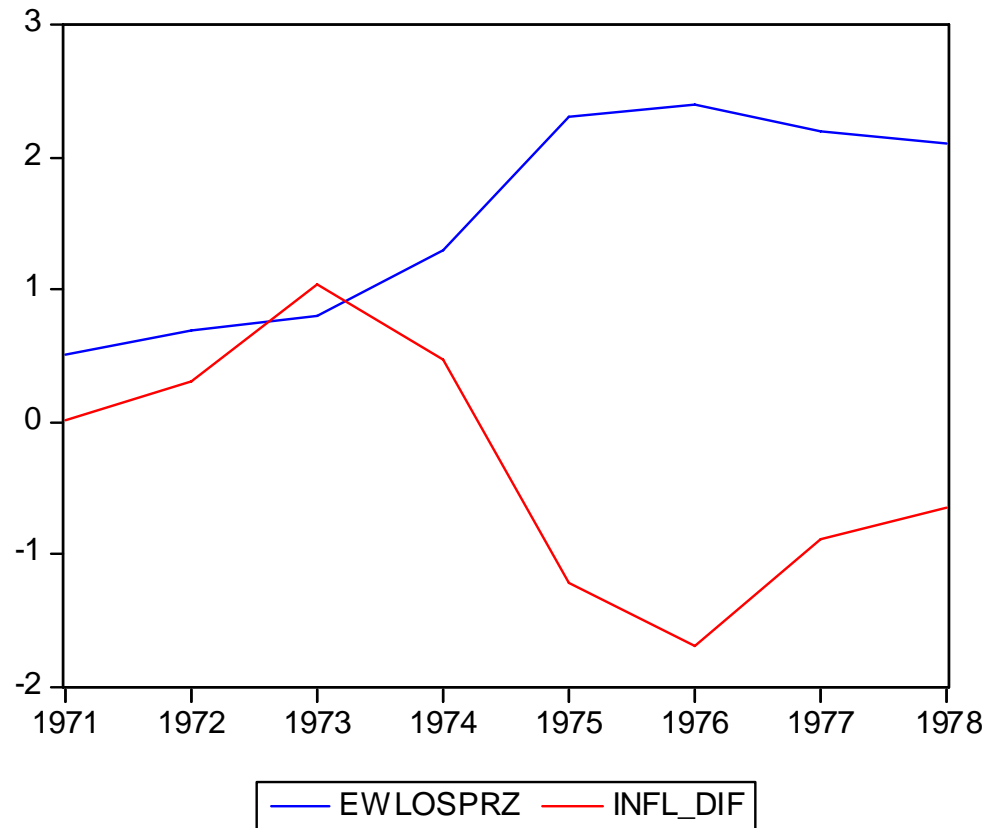


Die modifizierte Phillipskurve in Deutschland: Korrelationen

Periode	1951-1969	1970-1990	1991-2004	1951-2004
r	-0.502423	-0.416195	-0.188913	-0.226179
p	0.0336	0.0606	0.5178	0.1034

Die modifizierte Phillipsskurve in Deutschland: 1971-1978

Veränderung der Inflation & Arbeitslosigkeit, 1971-1978



Natürliche Arbeitslosigkeit und Phillipskurve

- Zur Erinnerung: Natürliche Arbeitslosigkeit liegt vor bzw. stellt sich ein, wenn die erwartete Inflationsrate gleich der tatsächlichen ist.
- Die oben bereits abgeleitete Formel (Folie 23) gilt, wenn natürliche Arbeitslosigkeit vorliegt:

$$0 = \mu + z - \alpha u_n \quad (8.18)$$

- Umgestellt:

$$u_n = \frac{\mu + z}{\alpha} \quad (8.19)$$

Zusammenhang zwischen Arbeitslosenquote und Gewinnaufschlag

$$u_n = \frac{\mu + z}{\alpha} \quad (8.19)$$

- Je höher der Gewinnaufschlag, der am Markt durchgesetzt werden kann, umso höher die Arbeitslosenquote

Zusammenhang zwischen Inflationsrate und Arbeitslosenquote

- Aus der Gleichung für die natürliche Arbeitslosigkeit folgt:

$$\alpha u_n = \mu + z \quad (8.20)$$

- Setzen wir diese Beziehung in die früher abgeleitete Formel 8.11 ein:

$$\pi_t = \pi_t^e + \alpha u_n - \alpha u_t$$

- Und schließlich:

$$\pi_t - \pi_t^e = -\alpha (u_t - u_n) \quad (8.21)$$

Zusammenhang zwischen Inflationsrate und Arbeitslosenquote

$$\pi_t - \pi_t^e = -\alpha(u_t - u_n) \quad (8.22)$$

- Falls die erwartete Inflationsrate durch die Inflationsrate des vorangegangenen Jahres bestimmt wird, gilt:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n) \quad (8.23)$$

- Die Veränderung der Inflationsrate hängt von der Abweichung der tatsächlichen Arbeitslosenquote von der natürlichen Arbeitslosigkeit ab.

NAIRU

- Die Inflationsrate bleibt konstant, wenn die tatsächliche Arbeitslosigkeit der natürlichen entspricht. Letztere nennt man deshalb auch Nonaccelerating inflation rate of unemployment, oder kurz: **NAIRU**.
- Im Laufe der Jahre kann sich die NAIRU ändern. In der folgenden Abb.: gleitende Vierjahresdurchschnitte

NAIRU in Deutschland

Von	bis	ALPHA	NAIRU	EWLOS	DIFF
1992	1995	0.726	6.74	6.77	0.03
1993	1996	0.522	6.81	7.27	0.46
1994	1997	0.068	5.59	7.68	2.09
1995	1998	0.182	7.14	7.88	0.74
1996	1999	0.202	7.52	7.98	0.46
1997	2000	0.225	7.87	7.77	-0.10
1998	2001	0.421	7.40	7.35	-0.05
1999	2002	0.357	7.38	7.23	-0.15
2000	2003	0.129	8.27	7.54	-0.73
2001	2004	0.079	8.19	8.12	-0.07
2002	2005	0.068	8.66	8.68	0.02
2003	2006	0.287	8.84	8.79	-0.05
2004	2007	0.382	8.83	8.69	-0.14
2005	2008	0.220	8.39	8.19	-0.20

Tab. 8.5: NAIRU in 4-Jahres-Durchschnitten, Daten v. StBA: VGR, Inlandsproduktberechnungen, Vierteljahresergebnisse, 25.02.2009.