

Diplomvorprüfungs-Klausur VWL I – Makroökonomie (Prof. Dr. Lutz Arnold)

Wintersemester 2005/06, 14.10.2005

<i>Bitte gut leserlich ausfüllen:</i> <b>Name:</b> <b>Vorname:</b> <b>Matr.-nr.:</b>	<i>Wird vom Prüfer ausgefüllt:</i> <table border="1"><thead><tr><th>Aufgabe</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th><math>\Sigma</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>Punkte</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Aufgabe	1	2	3	$\Sigma$	Punkte				
Aufgabe	1	2	3	$\Sigma$							
Punkte											

Bearbeiten Sie im Makroökonomie-Teil

- die komplette Aufgabe 1,
- vier der fünf Teilaufgaben von Aufgabe 2 und
- entweder Aufgabe 3.1 oder Aufgabe 3.2.

**Aufgabe 1: Pflichtaufgabe (Multiple Choice) (5x4 = 20 Punkte)**

Kreuzen Sie die richtigen Aussagen deutlich (so: „ $\otimes$ “) an. Bei jedem der Aufgabenteile (a)-(e) können alle Aussagen falsch sein oder keine oder jede Anzahl dazwischen. Jeder Aufgabenteil erbringt 4 Punkte.

(a) Bruttoinlandsprodukt (BIP)

- Das reale BIP ist kleiner als das nominale, weil durch einen Preisindex geteilt wird.
- Der BIP-Deflator entspricht exakt dem Quotienten von nominalem und realem BIP (mal 100).
- Wenn bei konstanten Produktionsmengen die Preise aller Güter um zwischen 1% und 2% steigen, dann steigt auch das nominale BIP um einen Betrag zwischen 1% und 2% (ignorieren Sie hierbei importierte Vorleistungen).
- Der private Konsum ist in Deutschland höher als die privaten Investitionen, die Summe von privaten und öffentlichen Investitionen ist aber höher als der private Konsum (wenn auch nicht höher als die Summe von privatem und öffentlichem Konsum).
- Das Nettonationaleinkommen ist um ca. 15% geringer als das Bruttonationaleinkommen (BNE). Das hat mit der Erhebung von Steuern nichts zu tun.

(b) Wachstum

- Wenn das reale BIP trotz abnehmender Anzahl gearbeiteter Stunden steigt, dann muss zwingend die Arbeitsproduktivität steigen.
- In Deutschland wurden im Zeitraum 1870-1998 ca. 2,2% Wachstum der Arbeitsproduktivität umgesetzt in ca. 1,7% Wachstum des BIPs pro Kopf und -0,5% Wachstum der Arbeitszeit pro Kopf.
- Eine Verdoppelung dauert bei 5% Wachstum ca. 14 Jahre und bei 4% Wachstum ca. 15 Jahre.
- Im Solow-Modell werden nicht konstante Skalenerträge unterstellt, sondern eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion (wobei der Exponent von Kapital einen beliebigen Wert zwischen 0 und 1 annehmen kann).
- Im Solow-Modell gilt langfristig  $g_{y_t} = g_A$ . Das heißt, weil der technische Fortschritt immer anhalten wird, wird auch die Arbeitsproduktivität immer weiter wachsen.

(c) Cobb-Douglas-Produktionsfunktion  $Y = K^\alpha L^{1-\alpha}$

- Wenn  $\alpha > 0$  ist, dann ist die Grenzproduktivität des Kapitals positiv.
- Wenn  $\alpha < 1$  ist, dann ist die Grenzproduktivität der Arbeit positiv.
- Wenn  $\alpha < 1$  ist, dann sind die Grenzproduktivitäten von Arbeit und Kapital negativ.
- Wenn entweder kein Kapital oder keine Arbeit eingesetzt wird, wird nichts produziert, egal wie viel vom jeweils anderen Faktor eingesetzt wird.
- Auch im allgemeineren Fall  $Y = K^\alpha L^\beta$  liegen konstante Skalenerträge vor, wenn  $\alpha + (1 - \alpha) = 1$  ist.

(d) Geld

- Die EZB ist die Zentralbank der 15 EU-Länder, die schon vor der Erweiterung 2004 EU-Mitglieder waren, außer Großbritannien, Dänemark und Norwegen.
- Gemäß ihren Statuten ist die EZB stärker auf die Sicherung der Preisniveaustabilität verpflichtet als die Fed, weil die Sicherung einer hohen Beschäftigung kein gleichberechtigtes Ziel ist.
- Die Mindestreserven im Euro-Raum betragen 2% der Bankeinlagen und Schuldverschreibungen mit einer Laufzeit oder Kündigungsfrist von über zwei Jahren.
- Der größte Teil der Refinanzierung der Banken erfolgt über die Hauptrefinanzierungsgeschäfte und die längerfristigen Refinanzierungsgeschäfte.
- M1 ist größer als der Bargeldumlauf, weil zusätzlich Einlagen von Nichtbanken mit einer Laufzeit von bis zu zwei Jahren und einer Kündigungsfrist von bis zu drei Monaten enthalten sind.

(e) Rationale Erwartungen

- Rationale Erwartungen bedeutet im allgemeinen nicht, dass die Erwartungen immer korrekt sind.
- Mit rationalen Erwartungen wird implizit unterstellt, dass die Individuen im Modell die Modellgleichungen lösen können.
- Im Modell der Friedmanschen Phillips-Kurve sind die Erwartungen nicht rational. Bei steigender Inflationsrate wird die Inflationsrate unterschätzt.
- Ersetzt man im Modell der Friedmanschen Phillips-Kurve die Annahme adaptiver Inflationserwartungen durch die Annahme rationaler Inflationserwartungen, dann folgt, dass die Geldpolitik nicht die Beschäftigung über das natürliche Niveau  $L^*$  heraus heben kann, selbst wenn aus dem Zielreallohn  $(W/P)^* = 1$  eine hohe Arbeitslosigkeit  $\bar{L} - L^*$  resultiert.
- Im Umkehrschluss bedeutet das, dass Disinflation niemals zu Beschäftigungseinbußen führt.

## **Aufgabe 2: Wahlaufgabe „4 aus 5“ (4 x 5 = 20 Punkte)**

*Bearbeiten Sie vier der fünf Aufgabenteile (a)-(e). Jeder der Aufgabenteile erbringt fünf Punkte. Werden alle fünf Aufgabenteile bearbeitet, so werden nur die ersten vier bewertet!*

(a) Berechnung des BIPs

Betrachten Sie eine Ökonomie, die vier Produkte herstellt. Die unten stehende Tabelle macht Angaben über die hergestellten Mengen, die pro Stück importierten Vorleistungen in Euro (VL) und den Preis nach Fertigungsstufe  $i$  in Euro ( $P_i$ ). Der Wert nach der letzten Fertigungsstufe ist der Marktpreis.

Produkt	1	2	3	4
Menge	50 Mio.	1 Mrd.	100 Mio.	500 Mio.
VL			1.000	200
P 1	5.000	200	3.000	400
P 2	10.000	400	5.000	600
P 3		600	7.000	800
P 4		700		1.000

Tragen Sie in die Tabelle im Lösungsfeld für jedes der vier Produkte und für jede Fertigungsstufe die Wertschöpfung der betreffenden Fertigungsstufe jeweils in Mrd. Euro ( $10^9$  Euro) ein. Ermitteln Sie das BIP als Summe der Wertschöpfungen aller Fertigungsstufen.

Produkt	1	2	3	4
WS 1				
WS 2				
WS 3				
WS 4				
Summe				

BIP =

(b) Rechnen mit Wachstumsraten

(ba) Wie lautet der Zusammenhang zwischen  $y_t$  und  $y_0$ , wenn die Variable  $y$  mit der konstanten Rate  $g_y$  wächst?

(bb)  $y_t$  (z.B. die Arbeitsproduktivität) hat im Zeitpunkt  $t = 0$  den Wert  $y_0 = 27,5$  und wächst pro Periode mit 2,6%. Welchen Wert  $y_{140}$  hat sie nach 140 Perioden?

(bc) Nach welcher Zeit  $t$  nimmt die Variable den Wert  $y_t = 2.000$  an?

(bd) Wie hoch müsste die Wachstumsrate  $g_y$  sein, damit der Wert  $y_t = 2.000$  bereits nach der Hälfte der in Aufgabenteil (bc) ermittelten Zeit erreicht wird?

(be) Wenn  $y_t$  bis  $t = 70$  von  $y_0 = 27,5$  auf  $y_{70} = 500$  steigt, wie hoch ist dann die Wachstumsrate  $g_y$ ?

(ba)

(bb)

(bc)

(bd)

(be)

(c) Solow-Wachstumsmodell

Betrachten Sie das Solow-Modell mit Produktionsfunktion  $Y_t = K_t^{1/2}(A_t L_t)^{1/2}$  sowie  $c = 0,9$ ,  $g_L = 5\%$  und  $g_A = 5,82\%$ . Machen Sie von diesen Zahlenangaben Gebrauch, wo immer das möglich ist.

(ca) Wie lautet die Gleichung, die  $K_t$  in Abhängigkeit von  $Y_{t-1}$  angibt?

(cb) Eliminieren Sie mit Hilfe der Gleichung aus Aufgabenteil (ca)  $K_t$  aus der Produktionsfunktion.

(cc) Teilen Sie die Gleichung aus Aufgabenteil (cb) durch  $(A_t L_t)$ .

(cd) Formen Sie die Gleichung aus Aufgabenteil (cc) so um, dass sie  $Y_t/(A_t L_t)$  in Abhängigkeit allein von  $Y_{t-1}/(A_{t-1} L_{t-1})$  angibt.

(ce) Wie hoch ist  $Y_t/(A_t L_t)$ , wenn  $Y_{t-1}/(A_{t-1} L_{t-1}) = 0,09$  ist?

(ca)

(cb)

(cc)

(cd)

(ce)

(d) Effizienzlohn-Modell

Betrachten Sie das Effizienzlohn-Modell mit Produktionsfunktion  $Y = 124,92[e(W/P)L]^{1/3}$ , Lohn-Leistungs-Funktion  $e(W/P) = (W/P - 1)^{1/2}$  und  $\bar{L} = 100$ .

(da) Berechnen Sie den Effizienzlohn  $(W/P)^*$ .

(db) Berechnen Sie  $e[(W/P)^*]$ .

(dc) Setzen Sie die Ergebnisse aus den Aufgabenteilen (da) und (db) in die Gewinnfunktion der Unternehmen ein.

(dd) Berechnen Sie die gewinnmaximierende Beschäftigung.

(de) Wie hoch ist die gleichgewichtige Arbeitslosenquote?

(da)

(db)

(dc)

(dd)

(de)

(e) Friedmansche Phillips-Kurve

Sei  $Y_t = 2L_t - L_t^2$ .

(ea) Wie lautet die Arbeitsnachfragefunktion der Unternehmen nach  $L_t$  aufgelöst?

(eb) Leiten Sie aus der Formel aus Aufgabenteil (ea) die Friedmansche Phillips-Kurve her.

(ec) Wie hoch ist  $L^*$ ?

(ed) Wie hoch ist  $L_t$ , wenn die Inflation von  $g_{P_{t-1}} = 5\%$  auf  $g_{P_t} = 31,25\%$  steigt?

(ee) Wie hoch ist  $L_t$ , wenn die Inflation von  $g_{P_{t-1}} = 5\%$  auf  $g_{P_t} = 2,94\%$  fällt?

(ea)

(eb)

(ec)

(ed)

(ee)

### Aufgabe 3.1: Wahlaufgabe (Arbeitslosigkeit) (20 Punkte)

(a) Welche drei Annahmen liegen dem Modell eines vollkommenen Arbeitsmarkts zugrunde?

(b) Wie hoch sind Beschäftigung und Reallohn im Gleichgewicht eines vollkommenen Arbeitsmarkts? Veranschaulichen Sie den vollkommenen Arbeitsmarkt anhand einer Grafik, in der sie diese Gleichgewichtswerte kennzeichnen.

(c) Welche von Aufgabenteil (a) abweichende Annahme wird im Mindestlohn-Modell gemacht? Wie hoch sind Beschäftigung und Reallohn im Gleichgewicht? Veranschaulichen Sie dies grafisch.

(d) Welche von Aufgabenteil (a) abweichende Annahme wird im Gewerkschaftslohn-Modell gemacht? Wie hoch sind Beschäftigung und Reallohn im Gleichgewicht? Veranschaulichen Sie dies grafisch.

(e) Welche von Aufgabenteil (a) abweichende Annahme wird im Effizienzlohn-Modell gemacht? Wie hoch sind Beschäftigung und Reallohn im Gleichgewicht? Welchen Reallohn zahlen die Unternehmen? Welches Beschäftigungsvolumen wählen sie? Veranschaulichen Sie dies grafisch.

### Aufgabe 3.2: Wahlaufgabe (Inflation) (20 Punkte)

(a) Nennen Sie die drei Annahmen, die dem Modell der Friedmanschen Phillips-Kurve zugrunde liegen.

(b) Leiten Sie aus den drei Annahmen aus Aufgabenteil (a) die Friedmansche Phillips-Kurve her.

(c) Wie lautet die Quantitätsgleichung? Welcher Zusammenhang zwischen Inflationsraten, Beschäftigungsniveaus und Geldmengenwachstum ergibt sich hieraus?

(d) Wie hoch ist die Inflationsrate „auf lange Sicht“, d.h. bei konstantem Geldmengenwachstum und konstanter Beschäftigung?

(e) Sei  $L_{t-1} = L^*$  und  $g_{P_{t-1}} = g_{M_{t-1}}$ . Zeigen Sie, dass bei  $g_{M_t} > g_{M_{t-1}}$  „kurzfristig“  $g_{P_t} > g_{P_{t-1}}$  und  $L_t > L^*$  gilt („Nachfrageinflation“).





