

# Kursprüfung Makroökonomie I

Modul Grundlagen der VWL

(Prof. Dr. Lutz Arnold)

Wintersemester 2007/08

27.2.2008

<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"><tr><td>Aufgabe</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td><math>\Sigma</math></td></tr><tr><td>Punkte</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Aufgabe	1	2	3	$\Sigma$	Punkte				
Aufgabe	1	2	3	$\Sigma$							
Punkte											

*Bearbeiten Sie*

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

Zugelassenes Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner.

Bearbeitungsdauer: 60 Minuten.

In der Aufgabenstellung nicht explizit definierte Symbole sind aus dem Skript zur Vorlesung übernommen.

Bitte überprüfen Sie vor Beginn der Bearbeitung, ob Ihre Klausur alle Seiten enthält. Sie beginnt mit Seite 1 und endet mit Seite 13.

Für die Bearbeitung gelten folgende Bedingungen:

1. Für die Lösung der Aufgaben darf nur das vom Zentralen Prüfungssekretariat ausgegebene Papier verwendet werden. Wir weisen darauf hin, dass Aufgabenlösungen nicht mit Rotstift oder Bleistift geschrieben werden dürfen.
2. Der farbige Umschlagbogen muss vollständig ausgefüllt werden. Der Umschlagbogen darf nicht zur Aufgabenbearbeitung verwendet werden. Die Nummer der gelösten Aufgaben und die Seitenzahlen je Aufgabe müssen angegeben sein.
3. Bei versuchtem oder vollendetem Unterschleif wird die Aufgabenlösung von der Prüfungsaufsicht eingezogen. Die Aufgabenlösungen werden mit „nicht ausreichend“ bewertet. Der Tatbestand des Unterschleifs ist auch dann schon gegeben, wenn nicht zugelassene Hilfsmittel am Bearbeitungsplatz bereitgehalten werden. Bei versuchtem oder vollzogenem Unterschleif muss der Kandidat den Prüfungsraum verlassen. Bei schwerem Unterschleif kann die gesamte Prüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet werden. Wir weisen darauf hin, dass mitgebrachte Handys ausgeschaltet und in einer Tasche verstaut werden müssen. Selbst der Versuch, ein Handy zu benutzen, gilt als Unterschleif.
4. Vermeintliche Mängel am Prüfungsverfahren müssen sofort bei der Prüfungsaufsicht geltend gemacht werden.
5. Die Aufgabenlösungen müssen leserlich sein. Unleserliche Passagen werden nicht gewertet.
6. Nach Ankündigung des Endes der Bearbeitungszeit durch die Prüfungsaufsicht müssen die Aufgabenlösungen in den Umschlagbogen eingelegt werden. Die Aufgabenlösungen werden von der Prüfungsaufsicht eingesammelt oder müssen nach Aufruf einzeln bei der Prüfungsaufsicht abgegeben werden. Das Weiterarbeiten nach Ankündigung des Prüfungsendes stellt einen Verstoß gegen die Prüfungsbestimmungen dar und wird mit dem Einzug der Aufgabenlösungen geahndet. Die Aufgabenlösungen werden mit „nicht ausreichend“ bewertet. Verlässt ein Kandidat vor Überprüfung seiner Aufgabenlösungen den Prüfungsraum, verliert er den Anspruch auf Reklamation eventuell fehlender Aufgabenlösungen. Nachträglich können solche Beanstandungen nicht berücksichtigt werden.
7. Bei Abbruch der Prüfung wegen Erkrankung muss unverzüglich ein Arzt aufgesucht und das ärztliche Attest zusammen mit der schriftlichen Rücktrittserklärung dem Prüfungsamt zugeleitet werden.

**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)**

- Wenn im Jahr 2008 die Produktionsmenge keines Gutes gegenüber 2007 fällt, kann das reale BIP 2008 nicht kleiner sein als das nominale BIP 2007.
- Steigen alle Produktionsmengen im Jahr 2008 um jeweils 2%, dann beträgt das reale BIP-Wachstum 2%, unabhängig von der Preisentwicklung.
- Der BIP-Deflator ist (näherungsweise) definiert als Differenz von nominalem BIP-Wachstum und realem BIP-Wachstum.
- Das BNE ist definiert als BIP plus Saldo der Primäreinkommen aus dem Ausland plus Außenbeitrag.
- Keine Komponente der BIP-Verwendung (privater Konsum, Staatskonsum, etc.) macht allein mehr als die Hälfte des BIPs aus.

**(b) Wachstumsraten**

- Die für die Entwicklung des materiellen Lebensstandards maßgebliche Größe ist das reale BIP.
- Wächst eine Variable  $y_t$  ab  $t = 0$  mit konstanter Rate  $g_y > 0$ , dann gilt  $y_t > y_0 + g_y t$  für  $t \geq 1$ .
- Wächst eine Variable  $y_t$  ab  $t = 0$  mit konstanter Rate  $g_y > 0$ , dann wächst die Variable in  $(\ln X)/\ln(1+g_y)$  Perioden um den Faktor  $X$ .
- In Deutschland wurden 3% Wachstum p.a. 1870-1998 für 2% Wachstum des realen BIPs bei jährlich 1%iger Reduktion der Stunden pro Beschäftigter genutzt.
- Bei 2% Wachstum p.a. dauert eine Verdoppelung (näherungsweise) 35 Jahre, eine Verdreifachung 70 Jahre und eine Vervierfachung 105 Jahre.

**(c) Konsumfunktion**

Betrachten Sie die Konsumfunktion  $C = \bar{C} + c(Y - T)$  mit  $\bar{C} > 0$  und  $0 < c < 1$ .

- Die Grenzproduktivität der Konsumfunktion ist positiv.
- Es gilt für alle verfügbaren Einkommen  $Y - T$ : Wenn  $Y - T$  um 1% steigt, dann steigt der Konsum um  $c\%$ .
- Wenn  $Y - T$  steigt, dann steigt der Konsum, es sei denn stark steigende Zinsen führen über zunehmende Ersparnis zu einem hohen Konsumverzicht.
- Sinkt  $T$ , dann wird  $C$  für jedes gegebene  $Y$  größer.
- Sei  $T = 0$ . Dann ist die durchschnittliche Konsumquote  $C/Y$  stets positiv, aber fallend in  $Y$ .

**(d) Wachstum**

- Die Cobb-Douglas-Produktionsfunktion im Solow-Modell lässt sich als  $Y_t = K_t^\alpha A_t^{1-\alpha} L_t^{1-\alpha}$  ausdrücken.
- Im Solow-Modell gilt  $g_{y_t} > g_A$  für  $Y_t/(A_t L_t) < [Y/(AL)]^*$  und  $g_{y_t} < g_A$  für  $Y_t/(A_t L_t) > [Y/(AL)]^*$ .
- Im Solow-Modell gilt: Sinkt, ausgehend vom Steady state, die Wachstumsrate der Bevölkerung  $g_L$ , dann steigt  $[Y/(AL)]^*$ , so dass ein Anpassungsprozess mit  $g_{y_t} > g_A$  einsetzt.
- Wachstumsregressionen zeigen eine Vielzahl von Ansatzpunkten für Wachstumspolitik auf (viele wirtschaftspolitisch beeinflussbare Regressoren haben einen signifikanten Einfluss aufs Wachstum).
- Wachstum führt nicht nur zu zunehmendem materiellen Wohlstand, sondern erhöht immer auch die allgemeine Zufriedenheit (wie sie in Umfragen angegeben wird), weil es jedem hilft, gegenüber seiner Referenzgruppe besser dazustehen.

**(e) Arbeitsmarkt**

- Das Arbeitsangebot ist lohnunelastisch, wenn der angebotserhöhende Substitutionseffekt eines Reallohnanstiegs durch den angebotsmindernden Einkommenseffekt exakt kompensiert wird.
- Die Arbeitsnachfrage ist aufgrund der Annahme einer fallenden Grenzproduktivität negativ.
- Im Modell des vollkommenen Arbeitsmarkt kann niemals Arbeitslosigkeit vorliegen.
- Bei Vorliegen eines Mindestlohns  $(W/P)^* > \overline{(W/P)}$  liegt das Arbeitsmarktgleichgewicht links der Arbeitsangebotskurve.
- Insiderlohnsetzung führt trotz  $L_I < \bar{L}$  nicht zu Arbeitslosigkeit, wenn der Insiderlohn unterhalb des Lohnniveaus bei Vollbeschäftigung liegt.

**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) Produktionsfunktion**

Die Produktionsfunktion laute  $Y = F(K, L) = 40K^{\frac{1}{3}}L^{\frac{2}{3}}$ .

(aa) Berechnen Sie die Grenzproduktivität des Kapitals.

(ab) Berechnen Sie die Grenzproduktivität der Arbeit.

(ac) Wie hoch sind die Grenzproduktivitäten aus den Aufgabenteilen (aa) und (ab) für  $K = 8$  und  $L = 27$ ?

(ad) Definieren Sie, wann eine Produktionsfunktion  $Y = F(K, L)$  konstante Skalenerträge aufweist.

(ae) Beweisen Sie, dass hier konstante Skalenerträge vorliegen.

(aa)

(ab)

(ac)

(ad)

(ae)

**(b) *Vollkommener Arbeitsmarkt***

Die Produktionsfunktion laute  $Y = F(L) = 200L - L^2$ . Das Arbeitsangebot ist  $\bar{L} = 80$ .

- (ba) Wie lautet die Gewinnfunktion der Unternehmen?
- (bb) Wie lautet die Bedingungen erster Ordnung für Gewinnmaximierung?
- (bc) Zeigen Sie, dass die Bedingung zweiter Ordnung erfüllt ist.
- (bd) Wie hoch ist der markträumende Reallohn?
- (be) Für welche Beschäftigungsniveaus ist die Grenzproduktivität der Arbeit positiv?

(ba)

(bb)

(bc)

(bd)

(be)

**(c) Mindestlöhne**

Es gebe vier Gruppen  $i = 1, \dots, 4$  von Arbeitern. Jeder Beschäftigte aus Gruppe  $i$  erbringt einen Output von  $10i$ . Der Preis des Guts sei  $P = 1$ . Die unten stehende Tabelle gibt die Anzahl von Arbeitern aus Gruppe  $i$  an. Die verschiedenen Gruppen erhalten verschiedene Löhne  $W_i$ .

Gruppe	1	2	3	4
Grenzprodukt	5	10	20	40
Anzahl	20	40	100	40

- (ca) Wann lohnt es sich für ein Unternehmen, die Arbeiter aus Gruppe  $i$  einzustellen?
- (cb) Wie hoch sind die Löhne  $W_i$  in einem Marktgleichgewicht ohne Mindestlöhne mit Nullgewinnen?
- (cc) Wie hoch sind dann die aggregierte Produktionsmenge und die (durchschnittliche) Produktionsmenge pro Beschäftigter (die Arbeitsproduktivität)?
- (cd) Nun werde ein Mindestlohn in Höhe von 7,50 eingeführt. Wer wird arbeitslos? Wie hoch ist die Arbeitslosenquote?
- (ce) Um wieviel sinkt die Produktionsmenge? Wie verändert sich die Arbeitsproduktivität?

(ca)
(cb)
(cc)
(cd)
(ce)

**(d) Effizienzlöhne**

Betrachten Sie das Effizienzlohn-Modell mit Produktionsfunktion  $Y = 3.000[e(\frac{W}{P})L]^{\frac{1}{3}}$ , Lohn-Leistungs-Funktion  $e(\frac{W}{P}) = 2 - 10(\frac{W}{P})^{-1}$  und  $\bar{L} = 1.111, 11$ .

(da) Berechnen Sie  $e'(\frac{W}{P})$ .

(db) Berechnen Sie den Effizienzlohn  $(\frac{W}{P})^*$  und  $e[(\frac{W}{P})^*]$ .

(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) *Phillips-Kurve*

Die Produktionsfunktion laute  $Y_t = \frac{40}{3} L_t^{\frac{3}{4}}$ .

(ea) Wie lautet die Bedingung für Gewinnmaximierung?

(eb) Berechnen Sie die Phillips-Kurve. Wie hoch ist  $L^*$ ?

(ec) Die Inflationsrate werde in zwei Jahren zunächst von 6% auf 4% und dann weiter auf 2% gesenkt. Wie hoch ist die Beschäftigung in den beiden Jahren?

(ed) Wie viele „Mannjahre“ gehen (relativ zu  $L^*$ ) verloren?

(ee) Wie viele Arbeitsplätze gehen verloren, wenn die Inflation stattdessen innerhalb nur eines Jahres von 6% auf 4% reduziert wird?

(ea)

(eb)

(ec)

(ed)

(ee)

**Aufgabe 3.1: Wahlaufgabe (Solows Wachstumsmodell) (20 Punkte)**

- (a) Nennen Sie die fünf Annahmen, aus denen sich das Solow-Modell zusammensetzt, und erklären Sie sie mit jeweils einem Satz.
- (b) Leiten Sie die Gleichung her, die die Variable  $Y_t/(A_tL_t)$  in Beziehung zu ihrem Vorperiodenwert  $Y_{t-1}/(A_{t-1}L_{t-1})$  setzt (Zwischenschritte notwendig!). Diskutieren Sie den Verlauf dieser Funktion.
- (c) Welche Variablen legen den Startwert  $Y_0/(A_0L_0)$  fest? Zeigen Sie anhand einer Grafik, dass  $Y_t/(A_tL_t)$  gegen einen konstanten Wert  $[Y/(AL)]^*$  konvergiert.
- (d) Ermitteln Sie, mit welcher Rate die Arbeitsproduktivität langfristig wächst.
- (e) Erklären Sie mit je einem Satz: Wie ändert sich die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität langfristig, wenn die marginale Konsumquote  $c$  sinkt? Wie ändert sich diese Wachstumsrate während der Anpassung an das neue langfristige Gleichgewicht?

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

- (a) Nennen Sie die drei Annahmen des Phillips-Kurven-Modells, und erklären Sie sie mit jeweils einem Satz.
- (b) Drücken Sie den Reallohn als Funktion der aktuellen Inflationsrate und der Inflationsrate der Vorperiode aus. Leiten Sie die Phillips-Kurve her.
- (c) Erklären Sie, wie sich die Inflationsrate entwickeln muss, damit  $L_t > L^*$  gilt. Was bedeutet das für die Frage, ob auf Dauer ein Beschäftigungsniveau  $L_t > L^*$  realisiert werden kann?
- (d) Erklären Sie mit wenigen Sätzen die Quantitätsgleichung (Stichwort: Transaktionsvolumen).
- (e) Erklären Sie, was aus der Quantitätsgleichung für den Zusammenhang zwischen Geldmengenwachstum und Inflation folgt.

Makroökonomik 1 WS 2007/08





