

# Bachelor-Kursprüfung Makroökonomie 1

(Prof. Dr. Lutz Arnold)

Sommersemester 2015

06.08.2015

*Bitte gut leserlich ausfüllen:*

**Name:**

**Vorname:**

**Matr.-nr.:**

*Wird vom Prüfer ausgefüllt:*

Aufgabe	1					2					<input type="checkbox"/> 3.1		oder		<input type="checkbox"/> 3.2		$\Sigma$	
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f		
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.

**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 BIP Wachstum ist die entscheidende Ursache für den heute in den Industrienationen erreichten materiellen Wohlstand.
- Wenn alle Preise steigen, steigt das reale BIP schneller als das nominale BIP.
- Von der Verwendungsseite in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung bestimmen Konsum, Investitionen und Außenbeitrag das BIP .
- Je höher der Saldo der Primäreinkommen aus der übrigen Welt ist, desto kleiner ist die Differenz zwischen BNE und BIP.
- Die Arbeitnehmerentgelte machen ca. 67 % am Volkseinkommen aus.

**(b) Arbeitslosigkeit**

- Die Arbeitslosenquote entspricht der Anzahl unbeschäftigter Personen.
- Die Arbeitslosenquote entspricht dem Quotienten von Arbeitslosenzahl und Beschäftigtenzahl.
- Bei gegebener Anzahl von Erwerbspersonen steigt die Arbeitslosenquote, wenn die Anzahl von Beschäftigten steigt.
- Die Arbeitslosenquote in Deutschland liegt seit nunmehr drei Jahren stets über 20 %.
- Auf dem vollkommenen Arbeitsmarkt entspricht der Reallohn dem zugehörigen Wertgrenzprodukt des Faktors Arbeit, bei dem der Arbeitsmarkt geräumt ist.

**(c) Die Produktionsfunktion lautet  $Y = K^{0,3}L^{0,7}$**

- Das ist keine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion, weil die Exponenten unterschiedlich sind.
- Die Annahme einer positiv aber fallenden Grenzproduktivität des Kapitals bedeutet, dass die Produktionsfunktion in einer  $Y - K$  –Grafik rechts gekrümmt verläuft.
- Die Grenzproduktivitäten von Kapital und Arbeit fallen mit steigenden  $K$  und  $L$ , sind aber immer positiv.
- Es liegen konstante Skalenerträge vor.
- Bei einer jährlichen Wachstumsrate von  $x\%$  dauert eine Verdoppelung der Arbeitsproduktivität ca.  $\frac{70}{x\%}$  Jahre.

**(d) Effizienzlöhne**

- Die grundlegende Idee des Effizienzlohn-Modells ist, dass die Firmen mittels höherer Löhne ihre Belegschaft zu Überstunden bewegen wollen.
- Bei gegebener Wahrscheinlichkeit, beim „Bummeln“ an der Arbeit erwischt zu werden, sind die Kosten eines Verlusts des Arbeitsplatzes um so höher, je höher der Lohn ist.
- Die Annahmen an die Lohn-Leistungs-Funktion  $e(W/P)$  implizieren, dass  $e(W/P)/(W/P)$  eine monoton

fallende Funktion ist.

- Die Unternehmen wählen  $W/P$  so, dass ihr Umsatz maximiert wird.
- Ist  $F'(\bar{L}) < (W/P)^*$ , dann liegt im Gleichgewicht Arbeitslosigkeit vor, d.h. die Arbeitsnachfrage übersteigt das Arbeitsangebot.

**(e) Phillips-Kurve**

- Im Phillips-Kurven-Modell wird die Arbeitsnachfrage  $L_t = F\left(\frac{W_t}{P_t}\right)$  angenommen.
- Gemäß der Annahme adaptiver Inflationserwartungen ist das für Periode  $t$  erwartete Preisniveau  $P_t^e$  um so höher, je höher die Inflationsrate der Vorperiode  $g_{P_{t-1}}$  ist.
- Die Arbeitsnachfrage ist stets positiv und fällt monoton im Reallohn.
- Der Reallohn lässt sich schreiben als  $\frac{W_t}{P_t} = \frac{g_{P_{t-1}}}{g_{P_t}}$ .
- $L_t > L^*$  gilt dann und nur dann, wenn  $g_{P_t} > g_{P_{t-1}}$  ist.

**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!

Machen Sie von Zahlenangaben stets von Anfang an Gebrauch (keine „allgemeinen Lösungen und Zwischenschritte“)!

**(a) BIP-Wachstum und Inflation**

Betrachten Sie eine Zwei-Güter-Ökonomie, deren Produktion in den Jahren 2009 und 2010 durch die unten stehende Tabelle beschrieben wird.

Jahr	$p_1$	$y_1$	$p_2$	$y_2$
2009	1	100	2	50
2010	1,1	90	2,02	53,96

(aa) Wie hoch ist das nominale BIP  $Y^n$  in 2009?

(ab) Wie hoch ist das nominale BIP  $Y^n$  in 2010? Wie hoch ist das Wachstum des nominalen BIPs 2010?

(ac) Nehmen Sie an, die Konsummengen des Jahres 2009 werden zum repräsentativen Warenkorb erklärt (Laspeyres-Index). Wie hoch sind die Preise dieses Warenkorbes 2009 und 2010? Um wieviel Prozent steigen die Verbraucherpreise?

(ad) Was kostet das Konsumbündel 2010 zu 2009er- und zu 2010er-Preisen (Paasche-Index)? Wie hoch ist der so ermittelte Verbraucherpreisanstieg?

(ae) Erklären Sie mit einem Satz, warum der Preisanstieg in Aufgabenteil (ac) höher ist als in (ad).

(aa)

(ab)

(ac)

(ad)

(ae)

**(b) Solows Wachstumsmodell**

- (ba) Wie lautet die Produktionsfunktion im Solow-Modell? Was ist das zentrale Ergebnis dieses Modells?
- (bb) Wie lautet (ohne Herleitung) die Gleichung, die im Solow-Modell  $Y_t/(A_t L_t)$  zu  $Y_{t-1}/(A_{t-1} L_{t-1})$  in Beziehung setzt?
- (bc) Wie lautet diese Gleichung für  $c = 0,775$ ,  $g_L = 0$ ,  $g_A = 0,25$  und  $\alpha = 0,5$ ?
- (bd) Bei welchem Wert schneidet die  $Y/AL$ -Kurve die 45-Grad-Linie?
- (be) Gegen welchen Wert konvergiert  $Y_t/(A_t L_t)$ ?

(ba)

(bb)

(bc)

(bd)

(be)

**(c) Gewerkschaftslöhne**

Die Produktionsfunktion laute  $Y = F(L) = 10L^{\frac{1}{2}}$ . Das Arbeitsangebot ist  $\bar{L} = 400$ , die Anzahl von Insidern ist  $L_I = 369,82$ .

(ca) Wie lautet die Gewinnfunktion der Unternehmen?

(cb) Leiten Sie die notwendige Bedingung für Gewinnmaximierung („Grenzproduktivität = Reallohn“) für die gegebene Produktionsfunktion her.

(cc) Wie hoch ist der Reallohn  $\overline{(W/P)}$ , der zu Vollbeschäftigung führt?

(cd) Wie hoch ist der Insiderlohn  $(W/P)_I$ ?

(ce) Wie hoch ist die Arbeitslosenquote (in Prozent)?

(ca)

(cb)

(cc)

(cd)

(ce)

**(d) Phillips-Kurve**

Die Produktionsfunktion sei  $Y_t = F(L_t) = 4L_t^{1/2}$ .

(da) Wie lautet die Arbeitsnachfragefunktion (nach  $L_t$  aufgelöst)?

(db) Wie lauten die beiden Gleichungen, die Lohnsetzung mit Reallohnziel eins sowie adaptive Inflationserwartungen ausdrücken?

(dc) Errechnen Sie die Friedmansche Phillips-Kurve. Wie hoch ist die inflationsstabile Beschäftigung  $L^*$ ?

(dd) Nehmen Sie an, die Zentralbank will die Beschäftigung bei  $L_t = 4,41$  stabilisieren. Errechnen Sie die Differenzgleichung, die die Entwicklung der Inflationsrate  $g_{P_t}$  (in Abhängigkeit von  $g_{P_{t-1}}$ ) angibt.

(de) Sei  $g_{P_0} = 2\%$ . Berechnen Sie (auf zwei Nachkommastellen)  $g_{P_t}$  für  $t = 1, 2, 3$ .

(da)

(db)

(dc)

(dd)

(de)

$t$	0	1	2	3
$g_{P_t}$	2%			

**(e) Produktionsfunktion**

Die Produktionsfunktion lautet  $Y = F(K, L) = K^\alpha L^\beta$  und  $0 < \alpha, \beta < 1$ .

(ea) Zeigen Sie, dass ein positiver Einsatz von jedem der beiden Faktoren ( $K, L > 0$ ) für positive Produktion notwendig ist.

(eb) Sei  $\alpha = 1/4$  und  $\beta = 3/4$ . Wie hoch muss  $K$  sein, damit  $F(K, 16) = 32$  ist? Zeigen Sie rechnerisch, welche Skalenerträgen bei den gegebenen  $\alpha$  und  $\beta$  vorliegen.

(ec) Zeigen Sie, dass die Grenzproduktivitäten  $\frac{\partial F(K,L)}{\partial K}$  und  $\frac{\partial F(K,L)}{\partial L}$  für  $K, L > 0$  positiv sind.

(ed) Wie hoch ist  $\frac{\partial F(K,L)}{\partial K}$  für  $K = 50$  und  $L = 50$ ?

(ee) Wie hoch muss  $K$  sein, damit  $\frac{\partial F(K,50)}{\partial K} = 0,6$  ist?

(ea)

(eb)

(ec)

(ed)

(ee)



**Aufgabe 3.1: Wahlaufgabe (Vollkommener Arbeitsmarkt und Gewerkschaftslöhne) (20 Punkte)**

Angenommen, die Produktionsfunktion lautet  $Y = AL^\alpha$  mit  $A > 0$  und  $0 < \alpha < 1$ . Machen Sie von dieser Angabe Gebrauch. Geben Sie **keine** Antworten für den allgemeinen Fall  $Y = F(L)$  an.

- (a) Was ist die Hauptaussage (Satz) in dem Modell zu Gewerkschaftslöhne?
- (b) Wie lautet die Gewinnfunktion der Unternehmen? Was bedeutet die Annahme des vollkommenen Wettbewerbs? Ermitteln Sie aus den Bedingungen erster und zweiter Ordnung für Gewinnmaximierung bei vollkommenem Wettbewerb die Arbeitsnachfragefunktion ( $L = \dots$ ).
- (c) Zeigen Sie, dass die Produktionsfunktion eine positive, aber fallende Grenzproduktivität aufweist. Skizzieren Sie den Verlauf der Funktion grafisch.
- (d) Das Arbeitsangebot sei  $\bar{L}$ . Illustrieren Sie das Gleichgewicht des vollkommenen Arbeitsmarkts in einem  $(L, W/P)$ -Diagramm. Aus welcher Bedingung bestimmt sich der gleichgewichtige Reallohn?
- (e) Durch welche Annahme wird das Modell zum Insider-Outsider-Modell? Wie hoch sind die Beschäftigung und der Lohnsatz im Gleichgewicht? Ergänzen Sie die Grafik aus Aufgabenteil (d).
- (f) Zeigen Sie in Ihrer Grafik, was mit Beschäftigung und Lohnsatz passiert, wenn  $A$  steigt.
- (g) Beantworten Sie die folgenden vier Fragen in dieser Reihenfolge und mit je einem Satz:
  1. Wie wirken Gewerkschaftslöhne auf dem Arbeitsmarkt?
  2. Wie unterscheidet man Insider von Outsider auf dem Arbeitsmarkt?
  3. Zwischen welchen Marktakteuren werden Tarifverhandlungen geführt?
  4. Auf einem vollkommenen Arbeitsmarkt bringt der Reallohn Arbeitsangebot und -nachfrage miteinander in Einklang. Argumentieren Sie, warum der Lohnsatz in der Regel nicht auf das markträumende Niveau fällt (drei Gründe).

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

- (a) Nennen Sie stichpunktartig (keine ausformulierten Sätze notwendig) die vier Gründe für den Lohn-Leistungs-Zusammenhang.
- (b) Skizzieren Sie die Lohn-Leistungs-Funktion in einer Grafik.
- (c) Wie lässt sich in der Grafik aus Aufgabenteil (b) der Quotient  $e(W/P)/(W/P)$  ablesen? Illustrieren Sie in Ihrer Grafik den Reallohn, bei dem der Quotient  $e(W/P)/(W/P)$  maximal wird. Wie nennt man diesen Reallohn? Illustrieren Sie auch, dass sowohl bei einem niedrigeren als auch bei einem höheren Reallohn der Quotient  $e(W/P)/(W/P)$  niedriger ist.
- (d) Wie lautet die Gewinnfunktion der Unternehmen? Formen Sie die Gewinnfunktion so um, dass man das Gewinnmaximierungsproblem in zwei Schritte aufspalten kann. Welche zwei Schritte? (Begründen Sie Ihre Antwort.)
- (e) Welchen Reallohn zahlen die Unternehmen? (Begründen Sie Ihre Antwort.)
- (f) Bestimmen Sie die Arbeitsnachfrage der Unternehmen.

(g) Illustrieren Sie das Arbeitsmarktgleichgewicht in einer Grafik. Unter welcher Bedingung liegt gleichgewichtige Arbeitslosigkeit vor?

(h) Bestätigen Sie, dass der in Aufgabenteil (c) ermittelte Reallohn  $(W/P)^*$  die Bedingung  $e'[(W/P)^*] = e[(W/P)^*]/(W/P)^*$  erfüllt, indem Sie die Bedingungen erster Ordnung und zweiter Ordnung für die Maximierung von  $e(W/P)/(W/P)$  ermitteln.







