

# Bachelor-Kursprüfung Makroökonomie 1

(Prof. Dr. Lutz Arnold)

Wintersemester 2014/15

19.2.2015

*Bitte gut leserlich ausfüllen:*

**Name:**

**Vorname:**

**Matr.-nr.:**

*Wird vom Prüfer ausgefüllt:*

Aufgabe	1					2					□ 3.1		oder		□ 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 reale BIP ist definiert als Prozentbetrag, um den das reale BIP über dem nominalen Vorjahres-BIP liegt.
- Der Anstieg des Verbraucherpreisindex ist definiert als Differenz von nominalem BIP-Wachstum und realem BIP-Wachstum.
- Der BIP-Deflator ist ein Maß für den realen (mengenmäßigen) Anstieg der gesamtwirtschaftlichen Produktion.
- Die BIP-Verwendung ergibt sich als Gleichung aus der Summe von Konsum, Investitionen und Differenz zwischen Exporten und Importen.
- Weil mit dem nominalen BIP Aufschluss darüber gegeben wird, wie viel in einer Ökonomie real produziert wurde, ist diese Größe für die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung zentral.

**(b) Konsumfunktion**

Betrachten Sie die Konsumfunktion  $C = \bar{C} + cY$  mit  $\bar{C} > 0$  und  $0 < c < 1$  (d.h. ohne Steuern:  $T = 0$ ).

- Egal wie hoch  $Y$  bereits ist, ein weiterer Anstieg von  $Y$  erhöht den Konsum  $C$ .
- Verdoppelt sich  $Y$ , dann steigt  $C$  auf weniger als das Doppelte an.
- $C = Y$  gilt nur für  $Y = \bar{C}/(1 - c)$ .
- Wenn  $T$  steigt, steigt  $C$ , auch wenn  $Y$  so stark fällt, dass  $Y - T$  sinkt.
- Die durchschnittliche Konsumquote  $C/Y$  ist stets größer als die marginale Konsumquote  $\partial C/\partial Y$ .

**(c) Produktionsfunktion**

- In der Cobb-Douglas-Produktionsfunktion ist ein positiver Einsatz von jedem der beiden Faktoren nur dann notwendig, wenn konstante Skalenerträge vorliegen.
- Die Annahme einer positiv fallenden Grenzproduktivität des Kapitals bedeutet, dass die Produktionsfunktion rechts gekrümmt verläuft.
- Die Wachstumstheorie besagt, dass der technische Fortschritt solange anhält, wie das Produktivitätswachstum anhält.
- Laut Solow-Modell wächst die Arbeitsproduktivität langfristig mit der Rate des technischen Fortschritts:  $g_{y_t} = g_A$ .
- Produktivitätswachstum  $g_L$  ist die notwendige und hinreichende Bedingung für wachsende materielle Standards.

**(d) Effizienzlöhne**

- Die grundlegende Idee des Effizienzlohn-Modells ist, dass mehr Kapital die Produktivität der Arbeiter erhöht.
- 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 steigende Funktion ist.
- Die Unternehmen wählen  $W/P$  so, dass ihr Umsatz maximal wird.
- Ist  $F'(\bar{L}) < (W/P)^*$ , dann liegt im Gleichgewicht Arbeitslosigkeit vor.

**(e) Solow-Modell**

- Im Solow-Modell mit  $Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}$  liegen bei  $\alpha = 1/2$  konstante und bei  $\alpha = 3/4$  steigende Skalenerträge vor.
- Für gegebenes  $Y_{t-1}$  gilt: Für eine Ökonomie mit höherem  $c$  ist zwingend der Kapitalstock  $K_t$  geringer.
- $Y_t/(A_t L_t)$  konvergiert für jeden beliebigen positiven Startwert  $Y_0/(A_0 L_0)$  langfristig gegen den Steady state Wert  $(Y/(AL))^*$ .
- Im Steady state ist die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität umso höher, je geringer die Wachstumsrate des Arbeitskräftepotenzials  $g_L$  ist.
- Um das Solow-Modell zu lösen, ist die Annahme vollständiger Abschreibung des Kapitals nicht notwendig.

**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) Produktionsfunktion**

Die Produktionsfunktion lautet  $Y = F(K, L) = K^{\frac{3}{4}}L^{\frac{1}{4}}$ .

(aa) Wie hoch ist  $F(81, 16)$ ?

(ab) Wie hoch muss  $K$  sein, damit  $F(K, 16) = 32$  ist?

(ac) Berechnen Sie für die Produktionsfunktion aus der Aufgabenstellung  $\frac{\partial F(K,L)}{\partial K}$ .

(ad) Wie hoch ist  $\frac{\partial F(50,50)}{\partial K}$ ?

(ae) Wie hoch muss  $K$  sein, damit  $\frac{\partial F(K,50)}{\partial K} = 80\%$  ist?

**(b) *Mindestlohn***

Es gebe vier Gruppen  $i = 1, \dots, 4$  von Arbeitern mit Grenzproduktivitäten gemäß unten stehender Tabelle. Der Preis des Guts sei  $P = 1$ . Die unten stehende Tabelle gibt weiter die Anzahl von Arbeitern aus Gruppe  $i$  an. Die Gruppen erhalten verschiedene Löhne  $W_i$ .

Gruppe	1	2	3	4
Grenzprodukt	10	20	40	60
Anzahl	10	30	30	10

(ba) Wie hoch sind die Löhne  $W_i$  in einem Marktgleichgewicht ohne Mindestlöhne, in dem die Unternehmen Nullgewinnen machen?

(bb) Wie hoch ist dann das reale BIP (d.h. die aggregierte Produktionsmenge)?

(bc) Nun werde ein Mindest(real)lohn in Höhe von 12 eingeführt. Wer wird arbeitslos? Wie hoch ist die Arbeitslosenquote?

(bd) Um wie viel sinkt die Produktionsmenge?

(be) Wie hoch ist das reale BIP pro Beschäftigter vor und nach Einführung des Mindestlohns?

**(c) Rechnen mit Wachstumsraten**

Geben Sie ausgehend von  $y_t = y_0(1 + g_y)^t$  allgemein an:

(ca) Nach welcher Zeit  $t$  ein gegebener Wert  $y_t$  erreicht ist.

(cb) Nach welcher Zeit sich  $y_0$  um den Faktor  $X$  erhöht hat.

(cc) Formen Sie die Gleichung nach  $g_y$  um.

(cd) Wenn  $y_t$  bis  $t = 105$  von  $y_0 = 14$  auf  $y_{105} = 112$  steigt, wie hoch ist dann die Wachstumsrate  $g_y$ ?

(ce) Nach welcher Formel kann die genaue Zeit  $t$ , die eine Verdoppelung bei Wachstumsrate  $g_y = x\%$  in Anspruch nimmt, berechnet werden (Stichwort: Faustregel)?

**(d) Gewerkschaftslöhne**

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

(da) Wie lautet die Gewinnfunktion der Unternehmen?

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

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

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

(de) Wie hoch ist beim Insiderlohn die Arbeitslosenquote?

(e) *Phillips-Kurve*

Runden Sie bei Zahlenergebnissen jeweils auf vier Nachkommastellen.

Die Produktionsfunktion sei  $Y_t = F(L_t) = 32L_t^{1/4}$ .

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

(eb) Erklären Sie in einem Satz, welchen Zusammenhang die Phillips-Kurve abbildet? Stellen Sie diesen Zusammenhang grafisch dar.

(ec) Wie lautet die Friedmansche Phillips-Kurve?

(ed) Wie hoch ist die inflationsstabile Beschäftigung  $L^*$ ?

(ee) Nehmen Sie an, die Zentralbank will die Beschäftigung bei  $L_t = 16,21$  stabilisieren. Wie lautet die Gleichung, die die Höhe der dazu notwendigen Inflationsrate  $g_{pt}$  in Abhängigkeit von  $g_{pt-1}$  angibt?



### **Aufgabe 3: Wahlaufgabe „1 aus 2“ (20 Punkte)**

*Bearbeiten Sie entweder Aufgabe 3.1 oder Aufgabe 3.2. Werden beide Aufgaben bearbeitet, so wird nur die erste bewertet!*

#### **Aufgabe 3.1: Wahlaufgabe (Inflation und Geld) (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) Stellen Sie eine stilisierte Geschäftsbankenbilanz mit den Positionen Eigenkapital ( $EK$ ), Einlagen/Depositen ( $D$ ), Kredite ( $Kr$ ), Reserven ( $R$ ), Wertpapiere ( $B$ ) und Zentralbankkredite ( $ZKr$ ) auf. Wie lautet die Gleichung für die Reservehaltung der Geschäftsbanken?
- (e) Wie lautet die Gleichung, die die Unterteilung des Zentralbankgelds in seine zwei Komponenten beschreibt? Wie lautet die Gleichung, die die Unterteilung der umlaufenden Geldmenge in ihre zwei Komponenten beschreibt?
- (f) Was wird mit Bezug darauf angenommen, in welcher Form die Individuen ihr Geldvermögen halten? Welcher Zusammenhang zwischen Bargeldumlauf und Depositen folgt daraus?
- (g) Stellen Sie den Zusammenhang zwischen Geldmenge ( $M$ ) einerseits sowie Zentralbankgeldmenge ( $ZKr$ ), Mindestreservesatz ( $\tau$ ) und Barhaltungskoeffizient ( $0 < m < 1$ ) andererseits her (Stichwort: Geldschöpfungsmultiplikator).
- (h) Erklären Sie mit wenigen Sätzen die Quantitätsgleichung (Stichwort: Transaktionsvolumen) und den Zusammenhang zwischen Geldmenge und Inflation.

#### **Aufgabe 3.2: Wahlaufgabe (Vollkommener Arbeitsmarkt und Gewerkschaftslöhne) (20 Punkte)**

- (a) Wie lautet die Gewinnfunktion der Unternehmen? Was bedeutet die Annahme vollkommenen Wettbewerbs?
- (b) Ermitteln Sie aus den Bedingungen erster und zweiter Ordnung für Gewinnmaximierung bei vollkommenem Wettbewerb die Arbeitsnachfragefunktion ( $L = \dots$ ).
- (c) Wie lauten die zwei weiteren Annahmen (neben der Arbeitsnachfragefunktion) für einen vollkommenen Arbeitsmarkt?
- (d) Illustrieren Sie das Gleichgewicht des vollkommenen Arbeitsmarkts in einer Grafik. Aus welcher Gleichung bestimmt sich der gleichgewichtige Reallohn?
- (e) Wie lautet die Annahme an die Lohnsetzung im Insider-Outsider-Gewerkschaftslohnmodell?
- (f) Aus welcher Gleichung bestimmt sich der Insiderlohn? Ergänzen Sie die Grafik aus Aufgabenteil (d).
- (g) Interpretieren Sie nun  $W$  als Bruttolohn. Nehmen Sie an, dass die Löhne einer proportionalen Einkommensteuer mit Satz  $t$  unterliegen, so dass der Nettolohn  $(1 - t)W$  ist. Wie ändert sich die Arbeits-

nachfragekurve im  $(L, W/P)$ -Diagramm aus Aufgabenteil (d)? Wie ändern sich Bruttolohn und Nettolohn im Gleichgewicht? Ändert sich durch die Einkommensteuer die gleichgewichtige Beschäftigung?

Makroökonomie WS 2014/15







