

Bachelor-Prüfung

Makroökonomik 1

(Prof. Dr. Lutz Arnold)

Sommersemester 2017

17.8.2017

Bitte gut leserlich ausfüllen:

Name:

Vorname:

Matr.-nr.:

Wird vom Prüfer ausgefüllt:

Aufgabe	1					2					☐ 3.1			oder	☐ 3.2		Σ		
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f		g	
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 12.

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)

Gemäß der Formel für die BIP-Berechnung in einer Ökonomie mit vielen Gütern, aber ohne importierte Vorleistungen gilt:

- Das nominale BIP kann gegenüber dem Vorjahr sogar dann wachsen, wenn die Produktionsmengen aller Güter sinken.
- Das reale BIP-Wachstum kann sogar dann positiv sein, wenn die Produktionsmengen der meisten Güter sinken.
- Wenn alle Produktionsmengen konstant bleiben, ist das reale BIP-Wachstum null, auch wenn die Preise stark steigen.
- In Zeiten negativer Inflation ist das nominale BIP ein besserer Wohlstandsindikator als das reale BIP.
- Das reale BIP-Wachstum misst den Anstieg der Arbeitsproduktivität.

(b) Wachstumsraten

- Wächst eine Variable mit einer konstanten Rate von 2%, dann ist sie nach fünf Perioden um mehr als 10% gewachsen.
- Wächst eine Variable ausgehend vom Wert y_0 um $g_y = -3\%$, dann ist $y_1 = -0,97y_0$.
- Wächst eine Variable erst um 5% und dann um -5% , dann ist sie schließlich kleiner als anfangs.
- Verdoppelt sich eine Variable zuerst und halbiert sich dann, dann ist sie schließlich genauso groß wie anfangs.
- Bei einer Wachstumsrate von weniger als 7% dauert eine Verdoppelung mehr als zehn Jahre.

(c) Dynamische Ineffizienz

- Dynamische Ineffizienz bedeutet, dass nur kleine negative kurzfristige Änderungen des Konsums pro Kopf notwendig sind, um dauerhaft den Konsum pro Kopf zu erhöhen.
- Dynamische Ineffizienz bedeutet, dass die langfristige Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität auf Dauer geringer ist, als sie sein könnte.
- Für $c = 0$ liegt im Solow-Modell dynamische Ineffizienz vor.
- Auch bei Vorliegen dynamischer Ineffizienz wächst im Solow-Modell der Konsum pro Kopf C_t/L_t mit rate g_A .
- Der „zentrale Widerspruch des Kapitalismus $r > g$ “ bedeutet, dass dynamische Ineffizienz vorliegt.

(d) *Arbeitslosigkeit*

- Die Arbeitsnachfragefunktion resultiert aus der Maximierung der Produktionsfunktion.
- Ist $F'(L) = W/P$, dann kann weder durch eine Erhöhung noch durch eine Senkung des Arbeitseinsatzes der Gewinn gesteigert werden.
- Liegt im Modell mit einem Mindestlohn Arbeitslosigkeit vor, dann steigt die Arbeitslosenquote, wenn der Mindestlohn steigt.
- Im Modell mit Gewerkschaftslöhnen sinkt der Gleichgewichtslohn $(W/P)_I$, wenn die Anzahl von Insidern L_I sinkt.
- Im Effizienzlohnmodell wählen die Unternehmen den Reallohn W/P so, dass $(W/P)/[e(W/P)]$ minimal ist.

(e) *Geld*

- Das vorrangige Ziel der EZB ist die Wahrung von Preisstabilität.
- Die Mindestreserven entsprechen einem von der EZB festgelegten Bruchteil der ausgegebenen Kredite.
- Die Geldmenge M1 umfasst das umlaufende Bargeld und täglich fällige Gelder auf Bankkonten.
- Wird ein exogener Bruchteil m des Geldes bar gehalten, dann ist die Geldmenge M proportional zum Volumen der Zentralbankkredite an die Geschäftsbanken ZKr .
- Der Geldschöpfungsmultiplikator ist um so kleiner, je größer m 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) Nichtlineare Konsumfunktion

Die Konsumfunktion laute $C = \ln(1 + Y)$. (Runden Sie auf zwei Nachkommastellen.)

- (aa) Wie hoch ist der Konsum C für $Y = 1,718$?
- (ab) Wie hoch muss Y sein, damit $C = 2,197$ ist?
- (ac) Berechnen Sie die marginale Konsumquote $\partial C / \partial Y$.
- (ad) Wie hoch ist die marginale Konsumquote für $Y = 1$?
- (ae) Zeigen Sie, dass $\partial^2 C / \partial Y^2 < 0$ ist.

(aa)

(ab)

(ac)

(ad)

(ae)

(b) Vollkommener Arbeitsmarkt

Die Produktionsfunktion lautet $F(L) = Y = F(L) = \left(1 + 4L^{\frac{1}{2}}\right)^2$.

(ba) Berechnen Sie $F'(L)$.

(bb) Berechnen Sie die Grenzwerte von $F'(L)$ für $L \rightarrow 0$ und $L \rightarrow \infty$.

(bc) Illustrieren Sie den Verlauf von $F'(L)$ in einer Grafik.

(bd) Wie hoch ist der Reallohn bei Vollbeschäftigung $\overline{(W/P)}$, wenn $\bar{L} = \frac{1}{4}$ ist?

(be) Markieren Sie das Gleichgewicht des vollkommenen Arbeitsmarkts in der Grafik aus Aufgabenteil (bc).

(ba)

(bb)

(bc, be)

(bd)

(c) Mindestlöhne

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 verschiedenen Gruppen erhalten verschiedene Löhne W_i .

Gruppe	1	2	3	4
Grenzprodukt	2	3	4	5
Anzahl	100	400	400	100

- (ca) Wie hoch sind die Löhne W_i in einem Marktgleichgewicht ohne Mindestlöhne, in dem die Unternehmen Nullgewinne machen?
- (cb) Wie hoch ist dann das reale BIP (d.h. die aggregierte Produktionsmenge)?
- (cc) Nun werde ein Mindest(real)lohn in Höhe von 2,5 eingeführt. Wer wird arbeitslos? Wie hoch ist die Arbeitslosenquote?
- (cd) Um wieviel sinkt die Produktionsmenge?
- (ce) Berechnen Sie das reale BIP pro Beschäftigter vor und nach Einführung des Mindestlohns. In welchem Fall ist es höher?

(ca)

(cb)

(cc)

(cd)

(ce)

(d) Phillips-Kurve

Die Produktionsfunktion sei $Y_t = F(L_t) = AL_t - \frac{1}{2}L_t^2$ mit $A > 1$.

(da) Wie groß darf L_t höchstens sein, damit die Grenzproduktivität der Arbeit positiv ist?

(db) Wie lautet die Bedingung „Grenzproduktivität = Reallohn“ hier?

(dc) Wie lautet die Arbeitsnachfragefunktion (nach L_t aufgelöst)?

(dd) Wie lautet die Friedmansche Phillips-Kurve? Wie hoch ist die inflationsstabile Beschäftigung L^* (in Abhängigkeit von A)?

(de) Die Zentralbank will die Beschäftigung $L_t = A - 0,9$ erreichen. Auf welchen Wert muss sie hierfür, ausgehend von $g_{P_{t-1}} = 2\%$, die Inflationsrate erhöhen?

(da)

(db)

(dc)

(dd)

(de)

(e) Quantitätsgleichung

(ea) Mit €1 Geld können im Betrachtungszeitraum Transaktionen im Umfang von €5 abgewickelt werden. Formulieren Sie eine Gleichung für das mit einer gegebenen Geldmenge abwickelbare Transaktionsvolumen.

(eb) Das Transaktionsvolumen betrage das 2,5-fache des nominalen BIPs. Drücken Sie auch das in Form einer Gleichung aus.

(ec) Formulieren Sie die Quantitätsgleichung. Wie hoch ist die Geldumlaufgeschwindigkeit?

(ed) Seien die Werte aus den Aufgabenteilen (ea) und (eb) konstant. Welcher Zusammenhang besteht dann näherungsweise zwischen den Wachstumsraten von Geldmenge und realem BIP und der Inflationsrate (keine Herleitung notwendig)?

(ee) Welcher Referenzwert für das Geldmengenwachstum ergibt sich aus Ihrer Antwort zu Aufgabenteil (ed), wenn die Inflationsrate und das reale BIP-Wachstum jeweils 2% betragen?

(ea)

(eb)

(ec)

(ed)

(ee)

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 (Solow-Modell) (20 Punkte)

Betrachten Sie das Solow Modell mit der Produktionsfunktion

$$Y_t = K_t^{\frac{1}{2}}(A_t L_t)^{\frac{1}{2}},$$

der Konsumfunktion

$$C_t = 0,834 Y_t$$

sowie mit $g_L = 2\%$ Beschäftigungswachstum und $g_A = 2\%$ Wachstum des technischen Wissens.

- Berechnen Sie Schritt für Schritt die Formel, die $Y_t/(A_t L_t)$ in Abhängigkeit von $Y_{t-1}/(A_{t-1} L_{t-1})$ (auf zwei Nachkommastellen genau) angibt.
- Skizzieren Sie die Funktion aus Aufgabenteil (a) in einem Diagramm mit $Y_{t-1}/(A_{t-1} L_{t-1})$ und $Y_t/(A_t L_t)$ an den Achsen.
- Zeigen Sie, dass die Startwerte K_0 , A_0 und L_0 den Startwert $Y_0/(A_0 L_0)$ festlegen.
- Zeigen Sie in der Skizze aus Aufgabenteil (b), dass $Y_t/(A_t L_t)$ gegen einen konstanten Wert $[Y/(AL)]^*$ konvergiert (verwenden Sie nur die Skizze, keine Rechnungen notwendig).
- Zeigen Sie, dass in diesem Steady state die Arbeitsproduktivität mit Rate 2% wächst.
- Berechnen Sie (ohne Näherung) die Wachstumsrate von $Y_t = y_t L_t$ im Steady state.
- Argumentieren Sie kurz, wie sich die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität g_{y_t} kurzfristig und langfristig ändert, wenn die Konsumquote c fällt.

Aufgabe 3.2: Wahlaufgabe (Inflation auf kurze Sicht) (20 Punkte)

- Nennen Sie die Annahmen A1-A3 des Phillips-Kurven-Modells, und erläutern Sie sie mit jeweils einem Satz.
- Leiten Sie aus den Annahmen A1-A3 die Friedmansche Phillips-Kurve her. Es gelte $L_{t-2} = L_{t-1} = L^*$ und damit $g_{Y_{t-1}} = 0$ und $g_{P_{t-1}} = g_{M_{t-1}}$. Eliminieren Sie damit $g_{P_{t-1}}$ aus der Phillips-Kurve.
- Wie lautet die Quantitätsgleichung (keine Herleitung notwendig)? Die Geldumlaufgeschwindigkeit sei konstant. Leiten Sie aus den Quantitätsgleichungen für Zeitpunkte t und $t - 1$ und mit Hilfe der Vorgaben aus Aufgabenteil (b) einen Zusammenhang zwischen g_{M_t} , g_{P_t} und L_t her.
- Illustrieren Sie die Phillips-Kurve und den Zusammenhang aus Aufgabenteil (c) für den Referenzfall $g_{M_t} = g_{M_{t-1}}$ in einer Grafik.
- Illustrieren Sie in der Grafik aus Aufgabenteil (d) die Auswirkungen eines Anstiegs des Geldmengenwachstums g_{M_t} auf einen Wert über $g_{M_{t-1}}$. Was können Sie aus der Grafik über die Höhe der Beschäftigung und der Inflationsrate ermitteln?
- Wie verschiebt sich in der Grafik aus Aufgabenteil (d) die Phillips-Kurve in $t + 1$? Was bedeutet das für die Inflationsrate in $t + 1$?





