

Bachelor-Prüfung

Makroökonomik 1

(Prof. Dr. Lutz Arnold)

Wintersemester 2022/23

2.3.2023

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.
- Bepunktung der Multiple-Choice-Aufgaben 1(a)–(e):

richtig	5	4	3	2	1	0
Punkte	4	3	2	1	0	0
- Zugelassenes Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner.
- Bearbeitungsdauer: 60 Minuten.
- In der Aufgabenstellung nicht explizit definierte Symbole sind aus den Unterlagen 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: „⊗“) an. Bei jedem der Aufgabenteile (a)-(e) können alle Aussagen falsch sein oder keine oder jede Anzahl dazwischen. Jeder Aufgabenteil erbringt 4 Punkte.

(a) Inflation (MikroMakroKonkret)

- Der prozentuale Preisanstieg bei Energie war in Deutschland 2022 höher als die Inflationsrate.
- Der Anstieg der Verbraucherpreise wird in Deutschland vom Statistischen Bundesamt aus Firmendaten zu den Preisanstiegen bei der Produktion von Waren und Dienstleistungen berechnet.
- Eine Angebotsausweitung bei Energie führt zu einem Anstieg des Energiepreises.
- Der „Gaspreisdeckel“ bedeutet höhere Subventionen für Haushalte mit höherem Energieverbrauch im Vorjahr.
- Zentralbanken bekämpfen Inflation, indem sie die Zinsen senken und damit Kredite verbilligen.

(b) Digitales Geld: Bitcoin, stable coins und der digitale Euro (MikroMakroKonkret)

- Der digitale Euro, über dessen Einführung die Europäische Zentralbank seit 2021 nachdenkt, wird sich in allen relevanten Charakteristika von dem bekannten Bargeld unterscheiden.
- Kryptowährungen basieren auf digitalen Verschlüsselungstechnologien.
- Das bis zu 5 Tonnen pro Stück schwere Steingeld, das auf der Südseeinsel Yap gebräuchlich war, ist ein frühes Beispiel für einen sog. „stable coin“.
- Es ist nicht bekannt, wer den Bitcoin entwickelt hat.
- Das wichtigste Merkmal von Geld ist dessen Tauschmittelfunktion.

(c) Warum sind Prognosen (fast) immer falsch? (MikroMakroKonkret)

- Die Wahrscheinlichkeit, die Augenzahl bei Wurf eines idealen Würfels korrekt vorherzusagen, ist 1/6.
- Das Prognoserisiko ist im Allgemeinen umso größer, je genauer eine Prognose sein soll.
- Prognosen des Wirtschaftswachstums von Wirtschaftsforschungsinstituten werden typischerweise umso genauer, je länger der Prognosehorizont ist.
- Zur Beurteilung der Qualität von Prognosen wird häufig der Mittelwert der quadrierten Prognosefehler verwendet.
- Der durchschnittliche Prognosefehler sollte idealerweise Eins sein.

(d) BIP-Berechnung

- Wenn alle Preise sinken und alle Produktionsmengen gleich bleiben, sinkt das nominale BIP.
- Wenn die Preise von mehr als der Hälfte aller Produkte steigen und alle Produktionsmengen gleich bleiben, dann steigt allgemein das nominale BIP.
- Ist von einem Produkt mit 1.000 produzierten Einheiten nur eine Fertigungsstufe im Inland lokalisiert und steigt in dieser Fertigungsstufe der Wert des Produkts von €200 auf €300, dann ist der Beitrag zum deutschen BIP €100.000.
- Die Exporte eines Landes können sein BIP übersteigen.
- Der private Konsum ist die größere BIP-Verwendungskomponente im Vergleich zu den Investitionen.

(e) Wachstum

- Im Solow-Modell gilt: Entweder von Beginn an oder ab einem Zeitpunkt in der Zukunft wächst die Arbeitsproduktivität in einem Land mit $g_A = 3\%$ Wachstum des technischen Wissens schneller als in einem Land mit $g_A = 2\%$.
- Endogenität des technischen Fortschritts bedeutet, dass Ressourcen aufgewendet werden müssen, um Innovation und technischen Fortschritt hervorzubringen.
- Growth accounting widerlegt das zentrale Resultat des Solow-Modells, nämlich dass Produktivitätswachstum langfristig nur durch technischen Fortschritt möglich ist.
- Wachstumsregressionen zeigen eine Vielzahl von wirtschaftspolitischen Möglichkeiten zum Erhöhen der langfristigen Wachstumsrate auf.
- Bis zum Ende des 20. Jahrhunderts gab es keine Vertreterinnen oder Vertreter der Position, dass der Wachstumsprozess über kurz oder lang an Grenzen stoßen und zu einem Ende kommen würde.

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

Betrachten Sie die Cobb-Douglas-Produktionsfunktion $F(K, L) = 192K^{\frac{1}{3}}L^{\frac{2}{3}}$.

(aa) Berechnen Sie die Grenzproduktivitäten $\frac{\partial F(K,L)}{\partial K}$ und $\frac{\partial F(K,L)}{\partial L}$ (in Abhängigkeit von K und L).

(ab) Im Folgenden sei $K = 8$ und $L = 1$. Berechnen Sie die zugehörige Produktion $Y = F(8, 1)$.

(ac) Berechnen Sie die Grenzproduktivitäten bei $K = 8$ und $L = 1$, indem Sie diese Werte in Ihre Ergebnisse zu Aufgabenteil (aa) einsetzen.

(ad) Berechnen Sie $\frac{\partial F(K,L)}{\partial K}K + \frac{\partial F(K,L)}{\partial L}L$ für die Zahlenangaben.

(ae) Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse zu den Aufgabenteilen (ab) und (ad). Welches allgemeine Resultat spiegelt dieser Vergleich wider?

(aa)
(ab)
(ac)
(ad)
(ae)

(b) Solow-Modell

Betrachten Sie das Solow-Modell mit $c = 0,745$, $\alpha = \frac{1}{2}$, $g_A = 2\%$ und $g_L = 0$.

(ba) Wie lautet mit diesen Zahlenangaben die Gleichung, die den Zusammenhang zwischen $\frac{Y_t}{A_t L_t}$ und $\frac{Y_{t-1}}{A_{t-1} L_{t-1}}$ angibt (keine Herleitung notwendig)?

(bb) Berechnen Sie $(\frac{Y}{AL})^*$.

(bc) Sei $\frac{Y_0}{A_0 L_0} = 0,2123$. Berechnen Sie (auf vier Nachkommastellen) $\frac{Y_1}{A_1 L_1}$.

(bd) Berechnen Sie (auf vier Nachkommastellen) $\frac{Y_2}{A_2 L_2}$.

(be) Sei schließlich $A_0 = L_0 = 1$. Wie hoch muss dann K_0 sein, damit Y_0 den Startwert aus Aufgabenteil

(bc) hat?

(ba)

(bb)

(bc)

(bd)

(be)

(c) Nominal- versus Reallohn

Ein Schinkenbrot wird aus einer Scheibe Brot à 50 Gramm, 15 Gramm Butter, 50 Gramm Schinken und einem Gürkchen hergestellt. Mit 0,5 Liter Mineralwasser ergibt sich eine Mahlzeit.

(ca) Was kostet eine Schinkenbrot bei Preisen von €4/kg für Brot, €8/kg für Butter, €20/kg für Schinken und €3,60 für ein Glas mit 20 Gürkchen?

(cb) Was kostet eine Mahlzeit bei €0,60/l für Mineralwasser?

(cc) Für einen Haushalt, der nichts anderes konsumiert als solche Mahlzeiten, ist das Ergebnis aus Aufgabenteil (cb) der Preisindex P . Wie hoch ist dann der Reallohn bei einem Nominallohn von €540?

(cd) Der Nominallohn steigt bei gleich bleibenden Preisen auf €594. Auf welchen Wert steigt der Reallohn?

(ce) Nun steigen auch noch die Preise: auf €4,40/kg für Brot, €8,80/kg für Butter, €22/kg für Schinken, €3,96 für ein Glas mit 20 Gürkchen und €0,66/l für Mineralwasser. Wie hoch ist der neue Reallohn (rechnen Sie ihn aus, oder argumentieren Sie über die prozentualen Preisanstiege)?

(ca)

(cb)

(cc)

(cd)

(ce)

(d) Mindestlöhne

Es gebe fünf Gruppen $i = 1, \dots, 5$ 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	5
Grenzprodukt	5	10	15	20	50
Anzahl	7	13	43	97	40

- (da) Wie hoch sind die Löhne W_1 und W_2 für die ersten beiden Gruppen in einem Marktgleichgewicht ohne Mindestlöhne, in dem die Unternehmen Nullgewinne machen?
- (db) Wie hoch ist dann das reale BIP (d.h. die aggregierte Produktionsmenge)?
- (dc) Es werde ein Mindest(real)lohn in Höhe von 7,50 eingeführt. Wer wird arbeitslos? Wie hoch ist die Arbeitslosenquote?
- (dd) Nun steigt der Mindest(real)lohn auf 12,50. Wie hoch ist die neue Arbeitslosenquote?
- (de) Um wie viel ist das BIP mit dem Mindest(real)lohn in Höhe von 12,50 niedriger als ohne Mindestlohn?

(da)

(db)

(dc)

(dd)

(de)

(e) Gewerkschaftslöhne

Die Produktionsfunktion sei $F(L) = 10L - \frac{1}{2}L^2$.

(ea) Berechnen Sie die Grenzproduktivität der Arbeit. Für welche Werte von L ist sie positiv?

(eb) Wie lautet die Arbeitsnachfragefunktion (nach L aufgelöst)?

(ec) Das Arbeitsangebot sei $\bar{L} = 4$. Wie hoch ist der markträumende Reallohn $\overline{\left(\frac{W}{P}\right)}$?

(ed) Nennen Sie die Annahme A3, die die Lohnsetzung im Gewerkschaftslohn-Modell beschreibt.

(ee) Es gebe $L_I = 3,8$ Insider. Wie hoch ist der Reallohn, den die Gewerkschaft setzt? Wie hoch ist die Arbeitslosenquote?

(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 (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 $e(W/P)$ in einer Grafik.
- (c) Markieren Sie einen Lohn W/P unterhalb des Effizienzlohns in Ihrer Grafik aus Aufgabenteil (b). Was gibt für diesen Reallohn der Quotient $e(W/P)/(W/P)$ an?
- (d) Was gilt für $e(W/P)/(W/P)$ beim Effizienzlohn $(W/P)^*$? Markieren Sie ihn in Ihrer Grafik. Erklären Sie mit einem Satz, wie man in der Grafik den Effizienzlohn bestimmt.
- (e) 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.)
- (f) Welchen Reallohn zahlen die Unternehmen? (Begründen Sie Ihre Antwort.)
- (g) Ermitteln Sie aus Gewinnmaximierung die Arbeitsnachfrage L^* der Unternehmen. (Lösen Sie die notwendige Bedingung nach L auf.)
- (h) Illustrieren Sie ein Arbeitsmarktgleichgewicht mit Arbeitslosigkeit in einer neuen Grafik. Markieren Sie den Umfang, in dem Arbeitslosigkeit vorliegt.

Aufgabe 3.2: Wahlaufgabe (Phillips-Kurve) (20 Punkte)

- (a) Wie lautet die Gewinnfunktion der Unternehmen (mit dem Zeitindex t an den Variablen)? Leiten Sie aus Gewinnmaximierung die notwendige Optimalitätsbedingung „Grenzproduktivität = Reallohn“ und die Arbeitsnachfragefunktion her.
- (b) Wann werden die in t zu zahlenden Löhne W_t festgesetzt? Wie hoch werden die Löhne gesetzt? Definieren Sie L^* .
- (c) Wie lautet die Formel für die Inflationserwartungen? Erklären Sie die Annahme mit einem Satz.
- (d) Leiten Sie Schritt für Schritt die Formel für die Friedmansche Phillips-Kurve (d.h. den Zusammenhang zwischen g_{P_t} und L_t) her.
- (e) Illustrieren Sie für eine gegebene Inflationsrate g_{P_0} die Phillips-Kurve für $t = 1$ in einer Grafik. Markieren Sie dabei den zur Inflationsrate $g_{P_1} = g_{P_0}$ gehörigen Punkt auf der Phillips-Kurve.
- (f) Die Zentralbank möchte ab $t = 1$ auf Dauer ein Beschäftigungsniveau L_t oberhalb von L^* realisieren. Markieren Sie in Ihrer Grafik aus Aufgabenteil (e) die Kombination von Beschäftigung und Inflation $1 + g_{P_1}$ in $t = 1$.
- (g) Ergänzen Sie Ihre Grafik aus Aufgabenteil (e) um die Phillips-Kurve für $t = 2$, die Inflation-Beschäftigung-Kombination in $t = 2$ und die Phillips-Kurve für $t = 3$.

(h) Erläutern Sie mit zwei Sätzen, was Ihre Grafik zur Beantwortung der Frage beiträgt, ob es einen im Zeitablauf stabilen Tradeoff zwischen Arbeitslosigkeit und Inflation gibt.





