

Jahreskurs Makroökonomik, Teil 1

Abschlußklausur vom 2. August 2006

Aufgabe 1 (30%)

Eine geschlossene Volkswirtschaft produziert für den privaten Endverbrauch nur Möhren und Computer. Die Landwirtschaft produziert Möhren im Marktwert von 200 Mio. Euro und verkauft sie an die privaten Haushalte. Sie zahlt 160 Mio. Euro an Löhnen. Die Computer-Industrie verkauft Computer im Wert von 1800 Mio. Euro. Davon gehen Verkäufe in Höhe von 1400 Euro an die privaten Haushalte, der Rest als Ausrüstungsinvestitionen an private Unternehmungen aller Wirtschaftszweige. Die Abschreibungen belaufen sich auf 40% der Ausrüstungsinvestitionen. An Löhnen bezahlt die Computer-Industrie 800 Mio. Euro. Die in die Computer eingebauten Halbleiter bezieht sie für 500 Mio. Euro von der Halbleiter-Industrie. Diese zahlt 200 Mio. Euro an Löhnen und erwirbt für die Halbleiterherstellung von der Silizium-Industrie Silizium im Wert von 100 Mio. Euro. In der Silizium-Industrie entstehen Lohnkosten von 80 Mio. Euro. Die Unternehmungen zahlen keine Steuern und schütten die Hälfte ihrer Gewinne aus, die andere Hälfte behalten sie ein. Die privaten Haushalte zahlen auf alle Lohn- und Vermögenseinkommen 50% Steuern und Abgaben. Indirekte Steuern gibt es nicht. An Renten und Sozialhilfe zahlt der Staat 1030 Mio. Euro an die privaten Haushalte. Güterkäufe tätigt der Staat keine.

- a) Wie groß ist die Wertschöpfung in Landwirtschaft, Siliziumproduktion, Halbleiterindustrie und Computerindustrie?
- b) Berechnen Sie das Bruttoinlandsprodukt dieser Volkswirtschaft. Zeigen Sie dabei, dass die Entstehungs- und die Verwendungsrechnung zu demselben Ergebnis führen.
- c) Berechnen Sie das Volkseinkommen und ermitteln Sie dessen Verteilung.
- d) Wie groß ist die gesamte volkswirtschaftliche Ersparnis?

Aufgabe 2 (15%)

- a) Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Wachstumsrate, mit der die einzelnen OECD-Länder (d.h. die fortgeschrittenen Industrieländer) seit 1950 gewachsen sind, und dem Niveau des Pro-Kopf-Einkommens im Jahre 1950? Gibt es einen solchen Zusammenhang auch für die Entwicklungsländer? Erläutern Sie kurz.
- b) Wie lässt sich der von Ihnen beschriebene empirische Befund wachstumstheoretisch interpretieren?

Aufgabe 3 (10%)

- a) Welcher Zusammenhang zwischen der Kapitalintensität und der Arbeitsproduktivität einer Volkswirtschaft ergibt sich aus der aggregierten Produktionsfunktion, mit der die Wachstumstheorie gemeinhin arbeitet? Skizzieren Sie den Zusammenhang grafisch.
- b) Historisch zeigt sich, dass Kapitalintensität und Arbeitsproduktivität beide langfristig zunehmen und sich dabei ungefähr proportional zueinander entwickeln. Ist diese Beobachtung mit Ihren Ausführungen im Aufgabenteil a) zu vereinbaren? Erläutern Sie kurz.

Aufgabe 4 (20%)

Nehmen Sie an, der Nominallohn W bilde sich in kollektiven Lohnverhandlungen in Abhängigkeit von der Arbeitsproduktivität A , dem erwarteten Preisniveau P^e und der Arbeitslosenquote u gemäß der Lohnsetzungsfunktion

$$(1) \quad W = A \cdot P^e \cdot z \cdot (1 - u).$$

Aufgrund abnehmender Grenzerträge des Arbeitseinsatzes sei die Arbeitsproduktivität A , im Unterschied zur Darstellung bei Blanchard, eine fallende Funktion der Beschäftigung N :

$$(2) \quad A = A_0 \cdot N^{-1/2} \quad (A_0 > 0)$$

Die Unternehmen kalkulieren ihre Preise mit einem Gewinnaufschlag von μ auf ihren Lohnstückkosten. Das Arbeitskräftepotenzial L sei exogen gegeben.

- Wofür steht z ? Nennen Sie zwei Einflüsse, die eine Veränderung von z bewirken.
- Ermitteln Sie die Preissetzungsfunktion - d.h. den Zusammenhang zwischen dem Reallohn und der Arbeitslosenquote, der sich durch das Preissetzungsverhalten der Unternehmen ergibt. (Berücksichtigen Sie dabei den Definitionszusammenhang $u \equiv \frac{L - N}{L}$).
- Berechnen Sie die natürliche Arbeitslosenquote.

Aufgabe 5 (10%)

Nehmen Sie an, die Zentralbankgeldmenge H betrage 10% des nominalen jährlichen BIP, der Bargeldumlauf betrage 8% der Geldmenge M , und der Geldmultiplikator sei 10.

- Definieren Sie den Reservehaltungskoeffizienten und berechnen Sie ihn.
- Wie groß ist die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes?

Aufgabe 6 (15%)

Die reale Geldnachfrage hängt wie folgt von der realen Produktion Y und dem Nominalzinssatz i ab: $L(Y, i) = \frac{h \cdot Y}{i}$ ($h > 0$). Das reale Wirtschaftswachstum beträgt konstant $g_Y = 2\%$ und der Realzinssatz konstant $r = 5\%$ pro Jahr.

- Welche theoretischen Argumente liegen der angenommenen Geldnachfragefunktion zugrunde?
- Nehmen Sie an, die Zentralbank Sorge für ein kontinuierliches Wachstum der nominalen Geldmenge von 5% pro Jahr. Wie hoch sind Inflationsrate und Nominalzins?
- Nehmen Sie nun an, dass die Zentralbank im Zeitpunkt t_0 plötzlich zu einer Politik der konstanten Geldmenge übergeht. Zeichnen Sie ein Diagramm mit der Zeit auf der horizontalen Achse und skizzieren Sie darin den Verlauf der nominalen Geldmenge sowie der Gleichgewichtswerte der Inflationsrate, des Nominalzinses, der realen Geldmenge und des Preisniveaus.

Abschlussklausur Jahreskurs Makroökonomik, Teil 1 (02.08.2006)

Lösungsskizze

Aufgabe 1

a) Wertschöpfung

Silizium: 100

Halbleiter: $500 - 100 = 400$

Computer: $1800 - 500 = 1300$

Landwirtschaft: 200

b) BIP

Entstehungsrechnung: Summe der sektoralen Wertschöpfungen
 $Y = 100 + 400 + 1300 + 200 = 2000$

Verwendungsrechnung: $Y = C + I + G$
 $Y = \underbrace{200 + 1400}_C + \underbrace{400}_I + 0 = 2000$

c) Volkseinkommen = BIP = 2000
 – Abschreibungen – 160
 – Indirekte Steuern 0
 + Subventionen 0
= 1840

Arbeitnehmerentgelt:

Löhne

Landwirtschaft: 160

Silizium: 80

Halbleiter: 200

Computer: 800

1240

Unternehmer- und Vermögenseinkommen:

Gewinne

Landwirtschaft: 40

Silizium: $100 - 80 = 20$

Halbleiter: $400 - 200 = 200$

Computer: $1300 - 800 - 160 = 340$

600

d) Gesamtwirtschaftliche Ersparnis

entweder: $S = \text{Nettoinvestition} = 400 - 160 = \underline{240}$

oder:

<u>Staat</u>	<u>HH</u>	<u>U</u>
Steuern 770	Lohn 1240	Hälfte der Gewinne
- Transfers -1030	+ Vermögenseinkommen 300	$\frac{1}{2} \cdot 600$
	– Steuern - 770	
	+ Transfers 1030	
	– Konsum - 1600	
$\Rightarrow S =$	<u>-260</u>	<u>+300 =</u>
		<u>240</u>

oder:

Volkseinkommen – Konsum
 $1840 - 1600 = 240$

Aufgabe 2

- a) In den *OECD-Ländern* ist tendenziell Konvergenz zu beobachten:
→ die Länder, die 1950 zurücklagen, sind schneller gewachsen;
→ negative Korrelation zwischen dem Niveau des Pro-Kopf-Einkommens in 1950 und der Wachstumsrate.

Für die *Entwicklungsländer*, ist keine systematische Konvergenz zu beobachten. In einigen Ländern, die mit einem niedrigen Niveau des Pro-Kopf-Einkommens starteten, ist der Lebensstandard seither weiter gesunken (insbesondere Afrika). Für andere Länder ist demgegenüber durchaus Konvergenz festzustellen (vorwiegend asiatische Schwellenländer). Insgesamt somit kein systematisches Muster.

- b) *OECD*: Konvergenz, weil ähnliche steady-state Bedingungen vorliegen, die Volkswirtschaften 1950 allerdings noch (z.T. kriegsbedingt) sehr unterschiedliche Ausgangsbedingungen aufwiesen, insbesondere bezüglich ihrer Kapitalausstattung und ihres technologischen Niveaus.

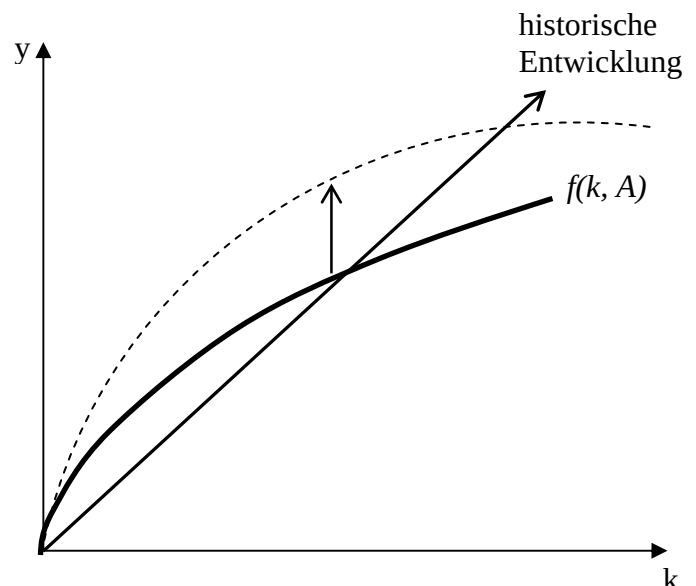
Entwicklungsländer: Unterschiede im Pro-Kopf-Einkommen sind vorwiegend durch unterschiedliche steady-state-Niveaus bedingt, nicht durch unterschiedliche Entfernungen von einem gemeinsamen steady-state. Es gibt keinen gemeinsamen steady-state (untereinander und mit OECD-Staaten), weil sich die Voraussetzungen bezüglich Kapitalbildung, Ausbildung, Bevölkerungswachstum und Fähigkeit zur Umsetzung fortgeschrittener Technologien stark unterscheiden.

Aufgabe 3

- a) **Produktionsfunktion:** $Y = F(K, AN)$

$$\frac{Y}{N} = F\left(\frac{K}{N}, A\right) = y = f(k, A)$$

- konstante Skalenerträge
- abnehmende Grenzerträge
- **nicht** proportionaler Zusammenhang



- b) durch technischen Fortschritt ($A \uparrow$) können die abnehmenden Grenzerträge überwunden werden – k nimmt zwar kontinuierlich zu, aber $f(k)$ verschiebt sich auch kontinuierlich nach oben, so dass sich k und $f(k)$ im Zeitablauf proportional entwickeln.

Aufgabe 4

- a) z steht für alle Faktoren, die neben der Arbeitslosenquote und dem erwarteten Preisniveau auf das Ergebnis der Lohnsetzung einwirken können (z.B. Höhe der Arbeitslosenunterstützung, Arbeitsschutzbestimmungen, Mindestlohn).

b) $PS \Rightarrow P = (1 + \mu) \cdot \frac{W}{A}$ Stückkosten: $WN / Y = W / A$

$$P = (1 + \mu) \cdot \frac{W}{A_0 \cdot N^{-1/2}} \Rightarrow \frac{W}{P} = \frac{A_0 N^{-1/2}}{(1 + \mu)} \quad N = (1 - u)L$$

$$\Rightarrow \frac{W}{P} = \frac{A_0 [(1 - u)L]^{-1/2}}{1 + \mu} = \frac{A_0}{(1 + \mu)[(1 - u)L]^{1/2}} \quad \text{somit: } u \uparrow \rightarrow \frac{W}{P} \downarrow$$

- c) Bedingung für natürliche Arbeitslosenquote: $(W/P)_{PS} = (W/P^e)_{WS}$:

$$\frac{A}{(1 + \mu)} = A \cdot z(1 - u)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{1 + \mu} = z(1 - u) \Rightarrow \frac{1}{(1 + \mu) \cdot z} = 1 - u \Rightarrow \underline{u = 1 - \frac{1}{(1 + \mu) \cdot z}}$$

Aufgabe 5

a) $m = \frac{1}{0,08 + \theta(0,92)} = 10 \Rightarrow \theta = 0,022$

$$\frac{1}{c + \theta(1 - c)} = 10 \quad c = 0,08$$

Definition: θ beschreibt, welchen Anteil der Sichteinlagen eine Bank als Mindestreserve bei der Zentralbank hinterlegen muss $\rightarrow$ Reservehaltungskoeffizient.

b) $MV = PY \Rightarrow V = \frac{PY}{M}$

$$PY = 10H = 10M / m = M \quad (\text{weil } m = 10) \Rightarrow V = 1$$

Aufgabe 6

- a) $Y \uparrow \rightarrow L \uparrow$ Einkommen $\uparrow \rightarrow$ mehr Transaktionen $\rightarrow L \uparrow$
 $i \uparrow \rightarrow L \downarrow$ Opportunitätskosten der Geldhaltung

- b) $g_M = 5\%$

$$MV = PY \quad \text{Quantitätsgleichung} \quad \left(\text{hier: } V \equiv \frac{i}{h}, \text{ im Gleichgewicht konstant} \right)$$

$$\rightarrow \pi = g_M + g_V - g_Y = 0,03 \quad (g_V = 0)$$

$$i = r + \pi \quad \text{Fisher-Gleichung}$$

$$i = 0,05 + 0,03 = 0,08$$

