

# Modulprüfung „International Finance“

Studienschwerpunkt Finanzmarkttheorie

10 Kreditpunkte, Bearbeitungsdauer: 150 Minuten

WS 2005/06, 7.3.2006

Prof. Dr. Lutz Arnold

*Bitte gut leserlich ausfüllen:*

**Name:**

**Vorname:**

**Matr.-nr.:**

*Wird vom Prüfer ausgefüllt:*

A	B1	B2	B3	$\Sigma$

**Bearbeiten Sie alle acht Aufgaben A1-A8 und zwei der drei Aufgaben B1-B3!**

In den Aufgaben **A1-A8** sind maximal je **5 Punkte** erreichbar. Machen Sie immer so weit wie möglich von den Zahlenangaben in den Aufgabenstellungen Gebrauch (keine allgemeinen Lösungen!). Tragen Sie die Lösungen zu den Aufgaben A1-A8 bitte in die Lösungsfelder auf dem Klausurbogen ein.

In den Aufgaben **B1-B3** sind maximal je **20 Punkte** erreichbar.

In der Aufgabenstellung nicht explizit definierte Symbole sind aus dem Skript zur Vorlesung übernommen.

### A1: Effiziente Kapitalallokation

Die aggregierte Produktionsfunktion laute  $Y = 1,08K^{1/2}L^{1/2}$ . Das Arbeitsangebot ist  $L = 2.809$ , und es herrsche Vollbeschäftigung. Die Inländer verfügen über Kapital im Umfang  $\bar{K} = 676$ .

(a) Berechnen Sie die Grenzproduktivität des Kapitals in Abhängigkeit nur von  $K$  (d.h. ersetzen Sie  $L$  durch den Wert in der Aufgabenstellung).

(b) Wie hoch ist der Zins  $r$  in Autarkie, d.h. ohne internationalen Kapitalverkehr.

(c) Wie hoch sind in diesem Fall BIP und BNE?

Nun nehme die betrachtete Ökonomie internationalen Kapitalverkehr auf. Der Weltmarktzins sei  $r^* = 8,17\%$  (d.h.  $1 + r = 1,0817$ ).

(d) Berechnen Sie mit Hilfe der Formel für die Grenzproduktivität des Kapitals aus Aufgabenteil (a) den Kapitaleinsatz  $K$  im Inland.

(e) Wie hoch sind nun das BIP, die Nettokapitalimporte und das BNE (auf eine Nachkommastelle genau)? Vergleichen Sie das BNE mit dem aus Aufgabenteil (c).

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

## A2: Diversifikation

Die Renditen zweier Wertpapiere in zwei Zuständen A und B, die jeweils mit Wahrscheinlichkeit 1/2 eintreten, sind in der unten stehenden Tabelle wiedergegeben.

- (a) Tragen Sie die erwarteten Renditen  $E(r)$  (für das Inland) und  $E(r^*)$  (für das Ausland) ein.
- (b) Tragen Sie  $r - E(r)$  und  $r^* - E(r^*)$  für die beiden Zustände ein.
- (c) Tragen Sie die jeweils quadrierten Werte  $[r - E(r)]^2$  und  $[r^* - E(r^*)]^2$  sowie die Varianzen  $\sigma_r^2$  und  $\sigma_{r^*}^2$  und die Standardabweichungen  $\sigma_r$  und  $\sigma_{r^*}$  ein.
- (d) Tragen Sie für die beiden Zustände  $[r - E(r)][r^* - E(r^*)]$  ein sowie – daraus hervor gehend – die Kovarianz  $\sigma_{r,r^*}^2$  und den Korrelationskoeffizienten  $\rho_{r,r^*}$  der beiden Papiere.
- (e) Betrachten Sie ein Portfolio mit einem Inlandsanteil in Höhe von  $x = 1/4$ . Tragen Sie für die beiden Zustände A und B die Rendite dieses Portfolios ein. Welchen allgemeineren Sachverhalt illustriert dieses Ergebnis?

Zustand	A	B	Erwartungswert
$r$	2	8	$E(r) =$
$r^*$	6	4	$E(r^*) =$
$r - E(r)$			
$r^* - E(r^*)$			
$[r - E(r)]^2$			$\sigma_r^2 =$ , $\sigma_r =$
$[r^* - E(r^*)]^2$			$\sigma_{r^*}^2 =$ , $\sigma_{r^*} =$
$[r - E(r)][r^* - E(r^*)]$			$\sigma_{r,r^*}^2 =$ , $\rho_{r,r^*} =$
	$\tilde{r} =$	$\tilde{r} =$	

(e)

### A3: Intertemporale Konsumglättung

Für eine Ökonomie sind folgende Gleichungen gegeben:

$$Y_t = 15 + 0,5\theta_t$$

$$I_t = 10 - 70r_t + \theta_t$$

$$S_t = Y_t - 20 + 80r_t$$

$$S_t = I_t$$

$$C_t = Y_t - S_t.$$

Zunächst sei die Volkswirtschaft geschlossen.

- (a) Berechnen Sie den Zinssatz (in Abhängigkeit von  $\theta_t$  allein).
- (b) Berechnen Sie den Konsum  $C_t$ .
- (c) Wie groß sind Investitionen und Ersparnis in dieser Ökonomie?
- (d) Der Weltmarktzins sei  $r = 0,1$ . Was ändert sich an den obigen Modellgleichungen, wenn die Volkswirtschaft geöffnet wird? Kommen neue Gleichungen hinzu?
- (e) Berechnen Sie  $C_t$  mit internationalem Kapitalverkehr. Welchen Vorteil bietet die Aufnahme von Kapitalverkehr hier?

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

#### A4: Liquidität und Partizipation

Sei  $P = 3L$  und  $L = \sqrt{P - \frac{5}{4}}$ .

- (a) Begründen Sie mit jeweils einem Satz die beiden Zusammenhänge.
- (b) Formen Sie die beiden Gleichungen in eine quadratische Gleichung in  $P$  allein um, und lösen Sie sie.
- (c) Ermitteln Sie die zugehörigen Werte für  $L$ .
- (d) Stellen Sie die Zusammenhänge grafisch dar.
- (e) Wie groß muss die Anzahl möglicher Partizipanten  $P$  sein, damit das Gleichgewicht mit hoher Partizipation und Liquidität erreicht werden kann?

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

### A5: Fleming-Mundell-Modell mit flexiblem Wechselkurs

Betrachten Sie folgendes Fleming-Mundell-Modell:

$$y = \frac{5}{2} \left( s + 1 - \frac{1}{2} \right) - 10i + 3g$$

$$m - \frac{1}{2} = \frac{1}{4}y - 5i$$

$$s + 1 - \frac{1}{2} = -4i.$$

- (a) Berechnen Sie das gleichgewichtige BIP  $y$  in Abhängigkeit von  $m$  und  $g$ .
- (b) Berechnen Sie  $\partial y / \partial m$  und  $\partial y / \partial g$ .
- (c) Wie würde das Modell für die geschlossene Volkswirtschaft lauten (d.h. ohne Nettoexporte und ohne Kapitalverkehr)?
- (d) Berechnen Sie das gleichgewichtige BIP  $y$  in Abhängigkeit von  $m$  und  $g$  für diese geschlossene Volkswirtschaft.
- (e) Zeigen Sie, dass  $\partial y / \partial m$  kleiner ist als in der offenen Volkswirtschaft aus den Aufgabenteilen (a) und (b) und dass  $\partial y / \partial g$  größer ist.

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

## A6: Overshooting

Im Dornbusch-Overshooting-Modell gilt

$$\Delta s_{t+1} = \lambda[p_t - (m + \Delta m)]$$

$$\Delta p_{t+1} = [\delta s_t + \sigma \lambda(m + \Delta m)] - (\delta + \sigma \lambda)p_t.$$

- (a) Wie lautet die Gerade, auf der  $s$  konstant ist? Wie ändert sich  $s$  darüber bzw. darunter?
- (b) Ermitteln Sie die Gerade auf der  $p$  konstant ist. Wie ändert sich  $p$  darüber bzw. darunter?
- (c) Zeigen Sie, dass die Gerade aus Aufgabenteil (b) in einem  $(s, p)$ -Diagramm die 45-Grad-Linie schneidet.
- (d) Zeigen Sie, dass der Punkt  $(m + \Delta m, m + \Delta m)$  auf der Geraden aus Aufgabenteil (b) liegt.
- (e) Zeichnen Sie ein  $(s, p)$ -Diagramm. Zeichnen Sie verschiedene Pfade, die den beiden Gleichungen aus der Aufgabenstellung genügen, ein. Kennzeichnen Sie den gleichgewichtigen Pfad und das Ausmaß des Overshooting.

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

## A7: Flood-Garber-Modell

Im Flood-Garber-Modell gilt

$$M_t = \beta S_t - \alpha \Delta S_{t+1}.$$

Solange der Wechselkurs fixiert ist, gilt  $\Delta D_t = \Delta M_t - \Delta R_t = \mu$ . Danach gilt  $M_t = D_0 + \mu t$ .

- (a) Was folgt aus obiger Gleichung für das Geldmengenwachstum bei festem Wechselkurs?
- (b) Was folgt aus Ihrer Antwort zu Aufgabenteil (a) für die Entwicklung der Währungsreserven?
- (c) Wann müsste der Wechselkurs frei gegeben werden, wenn keine Währungskrise passiert?
- (d) Berechnen Sie (mit Zwischenschritten) die Werte für  $a_0$  und  $a_1$ , für die  $S_t = a_0 + a_1 t$  nach der Freigabe ein gleichgewichtiger Wechselkurs ist.
- (e) Berechnen Sie den Zeitpunkt  $T$ , zu dem der Wechselkurs freigegeben werden muss. Vergleichen Sie ihn mit dem Ergebnis aus Aufgabenteil (c).

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

### A8: Diamond-Dybvig-Modell

Betrachten Sie das Diamond-Dybvig-Modell mit  $R = \frac{5}{4}$ ,  $L = \frac{1}{3}$  und  $u(c) = 2\left(\frac{9}{2}c - c^2\right)$ . Die Konsumenten sind mit gleicher Wahrscheinlichkeit „geduldig“ oder „ungeduldig“.

- (a) Wie hängen  $c_1$  und  $c_2$  ohne vorzeitige Liquidation von  $I$  ab?
- (b) Drücken Sie damit den Erwartungsnutzen  $E[u(c)]$  als eine Funktion von  $I$  aus.
- (c) Ermitteln Sie das optimale  $I^*$  und die zugehörigen Werte  $c_1^*$  und  $c_2^*$ .
- (d) Zeigen Sie, dass  $u'(c) > 0$  für die optimalen Konsumniveaus aus Aufgabenteil (c) erfüllt ist.
- (e) Wie hoch sind bei Verwendung von Sichteinlagekontrakten, die wahlweise  $c_1^*$  „früh“ oder  $c_2^*$  „spät“ versprechen, die Ansprüche (pro Einleger), die in einem Bank run gegen die Bank erhoben werden? Wie hoch sind die zur Verfügung stehenden Mittel (pro Einleger)?

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

### **Aufgabe B1: Wohlfahrtsgewinne aus internationalem Kapitalverkehr**

- (a) Was wird über die Nutzenfunktion und das Arbeitsangebot der Individuen angenommen? Wie lautet die Grenzrate der Substitution?
- (b) Wie bestimmt sich  $K$ ? Wie ergeben sich die Produktionsmöglichkeiten der Ökonomie? Welchen Verlauf (Steigung, Krümmung) hat die Produktionsmöglichkeitenkurve im  $(C_1, C_2)$ -Raum?
- (c) Betrachten Sie zunächst die geschlossene Volkswirtschaft. Wie lauten die drei Gleichgewichtsbedingungen? (Führen Sie insbes. die Gewinnmaximierung und die Nutzenmaximierung durch.) In welchem Punkt im  $(C_1, C_2)$ -Raum sind alle drei Gleichgewichtsbedingungen erfüllt? Begründen Sie Ihre Antwort.
- (d) Betrachten Sie dann die kleine offene Volkswirtschaft mit internationalem Kapitalverkehr. Erläutern Sie die drei Gleichgewichtsbedingungen. (Erklären Sie insbes. die Konsummöglichkeiten der Ökonomie.) Zeichnen Sie ein Gleichgewicht, in dem in der ersten Periode netto Kapital importiert wird. Was lässt sich über die Wohlfahrtswirkungen der Aufnahme von Kapitalverkehr sagen?

### **Aufgabe B2: Monetäres Wechselkursmodell und Bubbles**

- (a) Wie lauten die Annahmen, aus denen das Monetäre Wechselkursmodell besteht? Erläutern Sie sie mit je einem Satz. Inwiefern ist das Modell „unkeynesianisch“?
- (b) Leiten Sie die Gleichung her, die den Wechselkurs  $s_t$  in Abhängigkeit von den wirtschaftlichen Fundamentaldaten und von der erwarteten Wechselkursänderung angibt.
- (c) Nennen Sie die zwei Spezialfälle des Modells, in denen sich die Gleichung aus Aufgabenteil (b) zu einer Gleichung in  $s_t$  allein vereinfacht. Wie lautet jeweils diese Gleichung? Welcher zentrale Zusammenhang zwischen Geldmenge und Wechselkurs folgt daraus?
- (d) Sei  $s_t^*$  ein gleichgewichtiger Wechselkurs für das monetäre Wechselkursmodell. Definieren Sie eine „Bubble“  $b_t$  so, dass der „Fundamentals-plus-bubble“-Kurs  $s_t = s_t^* + b_t$  auch ein gleichgewichtiger Wechselkurs ist. Zeigen Sie, dass der „Fundamentals-plus-bubble“-Kurs ein gleichgewichtiger Wechselkurs ist.
- (e) Erklären Sie stichpunktartig: 1. Bei der Erklärung welches Phänomens hilft das Ergebnis aus Aufgabenteil (d)? 2. Was wurde über die Erwartungsbildung angenommen? 3. Welche alternativen Erwartungsbildungshypothesen gibt es?

### **Aufgabe B3: Diamond-Dybvig-Modell**

- (a) Erläutern Sie die Investitionsmöglichkeiten im Diamond-Dybvig-Modell.
- (b) Erläutern Sie die Nutzenfunktion im Diamond-Dybvig-Modell.
- (c) Ermitteln Sie die optimale Allokation. Bezeichnen Sie die optimalen langfristigen Investitionen mit  $I^*$  und die resultierenden Konsumniveaus mit  $c_1^*$  und  $c_2^*$ .
- (d) Welche Zahlungsansprüche sichert ein Depositenkontrakt? Zeigen Sie, dass die optimale Allokation aus Aufgabenteil (c) mit einem geeigneten Depositenkontrakt (welchem?) als ein Gleichgewicht erreicht werden kann.

- (e) Zeigen Sie, dass im Gleichgewicht andererseits auch Bank runs möglich sind.
- (f) Welche Rolle spielen Erwartungen bei der Gleichgewichtsauswahl?
- (g) Welche Maßnahmen gegen Bank runs legt das Diamond-Dybvig-Modell nahe? Erläutern Sie die Konsequenzen der Maßnahmen mit je einem Satz.

International Finance WS 2005/06











