

# Kursprüfung „International Finance“

Schwerpunktmodul Finanzmärkte

6 Kreditpunkte, Bearbeitungsdauer: 90 Minuten

SS 2010, 28.7.2009

Prof. Dr. Lutz Arnold

<i>Bitte gut leserlich ausfüllen:</i> <b>Name:</b> <b>Vorname:</b> <b>Matr.-nr.:</b>	<i>Wird vom Prüfer ausgefüllt:</i> <table border="1"><tr><td>A</td><td>B1</td><td>B2</td><td><math>\Sigma</math></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A	B1	B2	$\Sigma$				
A	B1	B2	$\Sigma$						

## Bearbeiten Sie alle sechs Aufgaben A1-A6 und eine der zwei Aufgaben B1-B2!

In den Aufgaben **A1-A6** 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 bitte in die Lösungsfelder auf dem Klausurbogen ein.

In den Aufgaben **B1-B2** sind maximal je **20 Punkte** erreichbar.

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 11.

Zugelassenes Hilfsmittel: nicht-programmierbarer Taschenrechner.

## A1: Fundamentalgleichung und Festkurssysteme

- (a) Aus welchen Komponenten setzt sich das Devisenangebot zusammen, aus welchen die Devisennachfrage? (Berücksichtigen Sie auch Änderungen der Währungsreserven.)
- (b) Leiten Sie aus der Gleichgewichtsbedingung für den Devisenmarkt die „Fundamentalgleichung“ her.
- (c) Wie muss nach den „Spielregeln“ eines Festkurssystems die Zentralbank bei Überangebot- bzw. -nachfrage auf dem Devisenmarkt intervenieren?
- (d) Worin besteht eine Sterilisierungspolitik beim Ankauf von Währungsreserven?
- (e) Nennen Sie die drei Eckpunkte des „magischen Dreiecks der offenen Volkswirtschaft“.

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

## A2: Effiziente Kapitalallokation

Die aggregierte Produktionsfunktion laute  $Y = \left(L^{\frac{1}{2}} + K^{\frac{1}{2}}\right)^2$ . Das Arbeitsangebot ist  $L = 4$ , und es herrscht Vollbeschäftigung. Die Inländer verfügen über Kapital im Umfang  $\bar{K} = 9$ , das am Ende der Periode voll abgeschrieben wird.

(a) Berechnen Sie die Grenzproduktivität des Kapitals in Abhängigkeit nur von  $K$ . (D.h. setzen Sie  $L = 4$  ein, aber lassen Sie  $K$  in der Formel stehen.)

(b) Wie hoch ist der Zins  $r$  in Autarkie, d.h. ohne internationalen Kapitalverkehr? (Hinweis: Berücksichtigen Sie volle Abschreibung!)

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

Nun nehme die betrachtete Ökonomie internationalen Kapitalverkehr auf. Der Weltmarktzins sei  $r^* = 63,25\%$  (d.h.  $1 + r^* = 1,6325$ ). Runden Sie im Folgenden auf zwei Nachkommastellen.

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

(e) Wie hoch sind nun das BIP und das BNE?

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

### A3: Fleming-Mundell-Modell mit festem Wechselkurs

Betrachten Sie folgendes Fleming-Mundell-Modell mit festem Wechselkurs  $s$ :

$$y = [(s + 3 - 1) - 2y] - 5i + g$$

$$m - 1 = 3y - 10i$$

$$[(s + 3 - 1) - 2y] = -5i.$$

- (a) Berechnen Sie das gleichgewichtige BIP  $y$  in Abhängigkeit von  $s$  und  $g$ .
- (b) Berechnen Sie  $y$  und  $i$  für  $s = 3$  und  $g = 5$ .
- (c) Wie hoch muss  $m$  sein, damit bei  $s = 3$  und  $g = 5$  im IS-LM-Gleichgewicht auch ein Devisenmarktgleichgewicht vorliegt?
- (d) Berechnen Sie  $y$  im entsprechenden Modell für die geschlossene Volkswirtschaft (in Abhängigkeit von  $m$  und  $g$ ).
- (e) Zeigen Sie, dass Fiskalpolitik in der offenen Volkswirtschaft (vgl. Aufgabenteil (a)) weniger effektiv ist als in der geschlossenen Volkswirtschaft (vgl. Aufgabenteil (d)).

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

#### A4: Monetäres Wechselkurs-Modell

- (a) Nennen Sie die vier zentralen Modellannahmen des Grundmodells der monetären Wechselkurs-theorie.
- (b) Bestimmen Sie den gleichgewichtigen Wechselkurs  $s_t$  (in Abhängigkeit von  $E_t s_{t+1}$ ).
- (c) Setzen Sie nun  $p_t^* = 5$ ,  $\phi = 0,5$ ,  $y_t = 8$ ,  $i_t^* = 0,1$  und  $\lambda = 0,1$ . Drücken Sie mit Hilfe dieser Zahlenangaben  $s_t$  als Funktion von  $m_t$  und  $E_t s_{t+1}$  aus.
- (d) Ab  $t = 3$  ist  $m_t = 10$  konstant (konstante Fundamentaldaten). Wie hoch ist ab diesem Zeitpunkt  $s_t$ ?
- (e) In  $t = 1$  und  $t = 2$  ist  $m_t = 8,9$ . Der Anstieg in  $t = 3$  auf  $m_t = 10$  wird antizipiert. Wie hoch sind dann  $s_2$  und  $s_1$ ?

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

### A5: Währungskrisen erste Generation

Betrachten Sie das folgende Flood-Garber-Modell:

$$\begin{aligned}M_t &= R_t + D_t \\ \Delta D_t &= 0,2 \\ \frac{M_t}{P_t} &= 10 - 50i_t \\ i_t &= 0,1 + \frac{\Delta S_{t+1}}{S_t} \\ P_t &= S_t\end{aligned}$$

mit  $R_0 = 3$ .

- (a) Leiten Sie die Gleichung her, die den Zusammenhang zwischen  $M_t$ ,  $S_t$  und  $\Delta S_{t+1}$  angibt.
- (b) Der Wechselkurs  $S_t$  sei zunächst auf dem Niveau  $\bar{S} = 1$  fixiert. Wie muss  $D_0$  gewählt werden, damit die Gleichung aus Aufgabenteil (a) erfüllt ist. Wie lange würde es dauern, bis die Reserven aufgebraucht sind, wenn sie jede Periode um  $\Delta D_t$  sinken?
- (c) Zeigen Sie mittels eines Versuchs der Form  $S_t = a_0 + a_1 t$ , dass der Wechselkurs nach der Freigabe des Wechselkurses  $S_t = 0,8 + 0,04t$  genügt.
- (d) Aus welcher Gleichung bestimmt sich der Zeitpunkt  $T$ , zu dem der Wechselkurs freigegeben wird?
- (e) Berechnen Sie  $T$ . Welcher Restbestand an Währungsreserven  $R_T$  wird in der spekulativen Attacke „vernichtet“?

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

### A6: Währungskrisen zweite Generation

Die Währung eines Landes sei an den Dollar gebunden, stehe aber unter Abwertungsdruck. Falls sie abwertet, dann um  $\Delta S = \frac{3}{4}$ . Zwei Händler können zu Transaktionskosten  $c = 1$  gegen die Währung spekulieren. Die Zentralbank stellt dem Währungsreserven in Höhe von  $R = 8$  entgegen.

- (a) Zeigen Sie, dass die Parameterbedingung erfüllt ist, die sicher stellt, dass die beiden Händler einen Gewinn machen, wenn sie in einer gemeinsamen Attacke die Währung zu Fall bringen.
- (b) Geben Sie die Spielmatrix für den Fall, dass die Händler über Kapital in Höhe von jeweils  $K = 3$  verfügen, an (keine „allgemeinen Angaben“, verwenden Sie die Zahlenangaben!). Hat das Spiel ein Nash-Gleichgewicht? Hat es ein Gleichgewicht in dominanten Strategien?
- (c) Geben Sie die Spielmatrix für den Fall, dass die Händler über Kapital in Höhe von jeweils  $K = 10$  verfügen, an. Hat das Spiel ein Nash-Gleichgewicht? Hat es ein Gleichgewicht in dominanten Strategien?
- (d) Geben Sie die Spielmatrix für den Fall, dass die Händler über Kapital in Höhe von jeweils  $K = 5$  verfügen, an. Welche Nash-Gleichgewichte hat das Spiel? Gibt es ein Gleichgewicht in dominanten Strategien?
- (e) Unter welchen Voraussetzungen bestimmen selbsterfüllende Erwartungen die Gleichgewichtsauswahl?

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

### Aufgabe B1: Diversifikation

Ein Anleger kann in In- und Ausland mit den stochastischen Renditen  $r$  bzw.  $r^*$  anlegen, die den gleichen Erwartungswert  $\bar{r}$  haben.

- (a) Definieren Sie die Varianzen  $\sigma_r^2$  und  $\sigma_{r^*}^2$  der Renditen und die Kovarianz  $\sigma_{r,r^*}^2$ .
- (b) Wie hoch ist die stochastische Portfoliorendite  $\tilde{r}$  in Abhängigkeit vom Inlandsanteil  $x$ ? Berechnen Sie  $\tilde{r} - \bar{r}$ ,  $E(\tilde{r})$  und die Varianz  $\sigma_{\tilde{r}}^2$ .
- (c) Betrachten Sie den Fall unkorrelierter Renditen:  $\sigma_{r,r^*}^2 = 0$ . Berechnen Sie (mit Zwischenschritten) den Inlandsanteil  $x$ , der die Portfoliovarianz  $\sigma_{\tilde{r}}^2$  minimiert.
- (d) Betrachten Sie den Fall vollständig negativ korrelierter Renditen. Berechnen Sie (mit Zwischenschritten) den Inlandsanteil  $x$ , mit dem die Portfoliovarianz auf null reduziert werden kann.
- (e) Stellen Sie den Zusammenhang zwischen der Portfoliostandardabweichung und dem Inlandsanteil  $x$  aus den Aufgabenteilen (c) und (d) in einer Grafik dar.

### Aufgabe B2: Diamond-Dybvig-Modell

- (a) Skizzieren Sie die Investitionsmöglichkeiten der Banken im Diamond-Dybvig-Modell.
- (b) Wie wird Liquiditätsunsicherheit modelliert? Wie lautet die Erwartungsnutzenfunktion der Einleger?
- (c) Wie hängen die Konsumniveaus  $c_1$  und  $c_2$  von der Investition in die langfristige Anlage  $I$  ab, wenn die Ungeduldigen früh und die Geduldigen spät konsumieren und keine Liquidationen der langfristigen Anlage durchgeführt werden?
- (d) Leiten Sie die Bedingung her, die die optimalen Investitionen  $I^*$  festlegt. Zeigen Sie, dass (gegeben  $u'(c) > 0 > u''(c)$ ) die Bedingung zweiter Ordnung für ein Erwartungsnutzenmaximum erfüllt ist. Wie ergeben sie die optimalen Konsumniveaus  $c_1^*$  und  $c_2^*$ ?
- (e) Mit welchem Depositenkontrakt kann die optimale Allokation aus Aufgabenteil (d) als ein Gleichgewicht erreicht werden? Welche Rolle spielen Erwartungen hierbei? Zeigen Sie, dass  $c_2^* > c_1^*$  ist.
- (f) Zeigen Sie, dass aber auch ein Gleichgewicht mit Bank run existiert, wenn  $L < \frac{1-I^*}{J^*}$  ist.
- (g) Erklären Sie, warum es kein Bank-run-Gleichgewicht gibt, wenn die Bank das Recht wahrnimmt, nach Auszahlungen von  $c_1^*$  an die Hälfte ihrer Einleger weitere Auszahlungen auszusetzen.





