

# Kursprüfung „International Finance“

Schwerpunktmodul Finanzmärkte

6 Kreditpunkte, Bearbeitungsdauer: 90 Minuten

WS 2010/11, 16.2.2011

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) Welche Probleme verursachen das Absorbieren eines Überangebots an Devisen und die Sterilisierung dieser Transaktion?

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

## A2: Effiziente Kapitalallokation

Die aggregierte Produktionsfunktion laute  $Y = 8K^{\frac{2}{3}}L^{\frac{1}{3}}$ . Das Arbeitsangebot ist  $L = 125$ , und es herrscht Vollbeschäftigung. Die Inländer verfügen über Kapital im Umfang  $\bar{K} = 8.000$ , das am Ende der Periode voll abgeschrieben wird.

(a) Berechnen Sie die Grenzproduktivität des Kapitals in Abhängigkeit nur von  $K$ . (D.h. setzen Sie  $L = 125$  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 39,4% (d.h.  $1 + r^* = 1,394$ ).

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

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

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

### A3: Diversifikation

Inlandsrendite  $r$  und Auslandsrendite  $r^*$  in drei möglichen Umweltzuständen sind in der Tabelle unten zusammengefasst.

	Umweltzustand		
W'keit	1/6	1/2	1/3
$r$	1%	5%	7%
$r^*$	9%	5%	3%
$r - \bar{r}$			
$r^* - \bar{r}$			

- Zeigen Sie, dass die Erwartungswerte von Inlands- und Auslandsrendite gleich sind ( $\bar{r}$ ).
- Tragen Sie in die Tabelle  $r - \bar{r}$  und  $r^* - \bar{r}$  in den drei Umweltzuständen ein.
- Berechnen Sie die Standardabweichungen  $\sigma$  und  $\sigma^*$  von Inlands- und Auslandsrendite.
- Berechnen Sie die Kovarianz und den Korrelationskoeffizienten von Inlands- und Auslandsrendite.
- Berechnen Sie den Inlandsanteil  $x$ , mit dem man ein risikoloses Portfolio erhält.

(a)

(c)

(d)

(e)

#### A4: Fleming-Mundell-Modell mit flexiblem Wechselkurs

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

$$y = \left[ (s + 1 - 3) - \frac{1}{3}y \right] - 5i + 12g$$

$$m - 3 = 2y - 10i$$

$$\left[ (s + 1 - 3) - \frac{1}{3}y \right] = -5i.$$

- (a) Berechnen Sie das gleichgewichtige BIP  $y$  in Abhängigkeit von  $m$  und  $g$ .
- (b) Berechnen Sie mit den Werten  $m = 15$  und  $g = 1$  die gleichgewichtigen Werte für  $y$ ,  $i$  und  $s$  in der offenen Volkswirtschaft.
- (c) Wie würde das Modell für die geschlossene Volkswirtschaft lauten?
- (d) Berechnen Sie das gleichgewichtige BIP  $y$  in Abhängigkeit von  $m$  und  $g$  (d.h. ohne die Zahlenangaben in Aufgabenteil (b)) für diese geschlossene Volkswirtschaft.
- (e) Berechnen und vergleichen Sie  $\partial y / \partial g$  und  $\partial y / \partial m$  für die offene und die geschlossene Ökonomie.

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

### A5: Währungskrisen erste Generation

Betrachten Sie das folgende Flood-Garber-Modell:

$$\begin{aligned}M_t &= R_t + D_t \\ \Delta D_t &= 0,02 \\ \frac{M_t}{P_t} &= 1,5 - 10i_t \\ i_t &= 0,05 + \frac{\Delta S_{t+1}}{S_t} \\ P_t &= S_t\end{aligned}$$

mit  $R_0 = 0,4$ .

- (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  $S_t = 0,8 + 0,02t$  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  $\Delta S = 0,5$ . Zwei Händler können zu Transaktionskosten  $c = 3$  gegen die Währung spekulieren. Die Zentralbank stellt dem Währungsreserven in Höhe von  $R = 20$  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  $K = 7$  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  $K = 25$  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  $K = 16$  verfügen, an. Welche Nash-Gleichgewichte hat das Spiel? Gibt es ein Gleichgewicht in dominanten Strategien?
- (e) In welchen der Fälle aus den Aufgabenteilen (b)-(d) liegen selbsterfüllende Erwartungen vor?

(a)
(b)
(c)
(d)
(e)

### Aufgabe B1: Overshooting (Dornbusch-Modell)

(a) Wie lauten die vier Annahmen, aus denen das Dornbusch-Modell besteht (keine Erläuterung nötig)?

(b) Beantworten Sie in dieser Reihenfolge mit je einem Satz die folgenden fünf Fragen zum Dornbusch-Modell: 1. Wie beeinflusst eine Geldmengenexpansion den Wechselkurs langfristig? 2. Wie ändert sich das Preisniveau in der Periode, in der eine unantizipierte Geldmengenerhöhung passiert? 3. Wie hoch ist der Zins während der Anpassung an das neue Gleichgewicht im Vergleich zum Ausland? 4. Wie ändert sich der Wechselkurs während der Anpassung? (Warum?) 5. Warum impliziert das Overshooting?

(c) Setzen Sie vereinfachend  $i_t^* = p_t^* = y_t = g = 0$  sowie  $m_t = m$  konstant. Berechnen Sie das langfristige Gleichgewicht (mit konstanten Preisen und konstantem Wechselkurs), und markieren Sie es in einem  $(s_t, p_t)$ -Diagramm.

(d) Nun steige die logarithmierte Geldmenge unantizipiert von  $m$  um  $\Delta m$  auf  $m + \Delta m$ . Auf diesem höheren Niveau bleibt sie in der Folge konstant. Wie hoch sind Preise und Wechselkurs im neuen langfristigen Gleichgewicht? Markieren Sie das neue Gleichgewicht in der Grafik aus Aufgabenteil (c).

(e) Leiten Sie die beiden Differenzgleichungen her, die die Dynamik von Wechselkurs  $s_t$  und Preisniveau  $p_t$  determinieren. Ermitteln Sie die beiden Geraden, auf denen der Wechselkurs bzw. das Preisniveau konstant sind, und zeichnen Sie sie in die Grafik aus Aufgabenteil (c) ein. Wie ändern sich Wechselkurs und Preisniveau unterhalb bzw. oberhalb dieser Geraden? Veranschaulichen Sie das durch Pfeile in der Grafik aus Aufgabenteil (c). Markieren Sie in der Grafik den Gleichgewichtspfad, auf dem sich die Ökonomie zum neuen langfristigen Gleichgewicht bewegt, und das Ausmaß des Overshootings. Illustrieren Sie auch, wie bei einem zu hohen bzw. zu niedrigem Wechselkurs das langfristige Gleichgewicht verfehlt wird.

### Aufgabe B2: Global Games

Es gibt ein Kontinuum  $[0, 1]$  von Spekulanten, die bei einer erfolgreichen Attacke jeweils einen Payoff von 1 realisieren. Dazu müssen sie die entsprechende Short-Position einnehmen, was sie  $c$  kostet. Die „Anzahl“ von Spekulanten, die die Währung attackiert, wird mit  $l$  bezeichnet und ist ein Maß für die Stärke der Attacke.  $\theta$  ist ein Indikator für die Stärke der Fundamentaldaten der Ökonomie, z.B. die Höhe der Währungsreserven. Die Fixierung muss aufgegeben, wenn genau  $l \geq \theta$  ist, wobei  $0 < \theta \leq 1$ .

(a) Jeder Spekulant  $i$  erhält ein Signal  $x_i = \theta + \sigma \varepsilon_i$  (mit  $\sigma > 0$ ). Welche Annahmen werden über die Verteilung von  $\varepsilon_i$  getroffen?

(b) Was ist eine „Trigger-Strategie“  $x^*$ ?

(c) Angenommen, es gibt einen kritischen Wert  $\theta^*$  für die Fundamentaldaten, so dass für schlechtere Fundamentaldaten eine Währungskrise erfolgt und für bessere nicht. Wie lautet dann die Bedingung dafür, dass – gegeben  $\theta^*$  und ein Signal  $x_i$  – die Attacke erfolgreich ist? Wie lautet demnach die Wahrscheinlichkeit für Erfolg der Attacke?

(d) Bestimmen Sie das Signal  $x^*$ , bei dem die Spekulanten gerade indifferent zwischen attackieren und



nicht attackieren sind. Spekulanten mit welchen Signalen beteiligen sich an der Attacke? Wie viele sind das?

(e) Leiten Sie die Gleichung her, aus der sich – für gegebenes  $x^*$  – der eindeutige Wert  $\theta^*$  bestimmt, unterhalb dessen die Attacke erfolgreich ist. Zeigen Sie, dass  $\theta^* = 1 - c$  ist.

International Finance WS 2010/11





