Bachelor-Prüfung „International Finance“

Finanzmärkte und Außenwirtschaft

6 Kreditpunkte, Bearbeitungsdauer: 90 Minuten

WS 2019/20, 12.2.2020

Prof. Dr. Lutz Arnold

Bitte gut leserlich ausfüllen:
Name:
Vorname:
Matr.-nr.:

Wird vom Prüfer ausgefüllt:

A	B1	B2	$\sum$

Bearbeiten Sie <u>alle sechs</u> Aufgaben A1-A6 <u>und eine der zwei</u> Aufgaben B1-B2!

In den Aufgaben **A1-A6** sind maximal je **10 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 **30 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: Effiziente Kapitalallokation (ITCA) Sei

$$U(C_1, C_2) = C_1^{0,5} C_2^{0,5}, \; F(K, L) = K^{0,4} L^{0,6},$$

$L = 14{,}62$ und $\bar{Y} = 8{,}2$.

(a) Wie lautet die Gleichung für die Produktionsmöglichkeitenkurve (PPF)?

(b) Wie lauten die Bedingungen für Nutzen- und Gewinnmaximierung?

(c) Betrachten Sie zunächst das Autarkie-Gleichgewicht (mit endogenem Zins). Lösen Sie die Gleichungen aus den Aufgabenteilen (a) und (b) nach K auf. Berechnen Sie auch $1 + r$, C_1, C_2 und U im Autarkie-Gleichgewicht (auf drei Nachkommastellen).

(d) Nun herrsche internationale Kapitalmobilität, der Weltmarktzins ist durch $1 + r^* = 1{,}1542$ gegeben. Berechnen Sie (auf drei Nachkommastellen) K und die Konsumniveaus, die resultieren, wenn der Kapitalstock ohne internationalen Kapitalverkehr aufgebaut wird. Zeigen Sie, dass die Budgetgleichung durch $C_1 + C_2/1{,}1542 = 11{,}949$ gegeben ist.

(e) Berechnen Sie (auf drei Nachkommastellen) die gleichgewichtigen Konsumniveaus C_1 und C_2 sowie U. Vergleichen Sie U mit dem Wert aus Aufgabenteil (c).

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

A2: Intertemporale Konsumglättung Betrachten Sie das Modell mit

$$U = \sum_{t=0}^{5} \ln c_t, \quad y_t = 10 - 5 \cdot (-1)^{-t}.$$

Der Weltmarktzins ist null.

(a) Tragen Sie in die Tabelle unten y_t für $t = 0, 1, \ldots, 5$ ein.

(b) Tragen Sie in die Tabelle $\ln y_t$ ein.

(c) Berechnen Sie den intertemporalen Nutzen U ohne internationalen Kapitalverkehr.

(d) Wie hoch sind c_t und U mit internationalem Kapitalverkehr (und Zinsen von null)?

(e) Wie würde bei internationalem Kapitalverkehr der Konsum über die Zeit verteilt, wenn $U = \sum_{t=0}^{5} c_t^2$ wäre? Warum?

(a), (b)

t	0	1	2	3	4	5
y_t						
$\ln y_t$						

(c)

(d)

(e)

A3: Diversifikation Die Inlandsrendite r und die Auslandsrendite r^* in drei möglichen Umweltzuständen sind in der Tabelle unten zusammengefasst.

(a) Tragen Sie in die Tabelle $r - E(r)$ und $r^* - E(r^*)$ in den drei Umweltzuständen ein.

(b) Berechnen Sie die Varianzen σ_r^2 und $\sigma_{r^*}^2$ von Inlands- und Auslandsrendite und die Kovarianz von r und r^*.

(c) Betrachten Sie im Folgenden ein Portfolio mit Inlandsanteil $x = \frac{1}{2}$. Berechnen Sie mit Hilfe der bekannten Formel die Portfoliovarianz $\sigma_{\tilde{r}}^2$.

(d) Tragen Sie in die letzte Zeile der Tabelle die Abweichung der Portfoliorendite von ihrem Erwartungswert $\tilde{r} - E(\tilde{r})$ für das Portfolio mit $x = \frac{1}{2}$ ein.

(e) Berechnen Sie aus Ihren Angaben in der Tabelle die Portfoliovarianz $\sigma_{\tilde{r}}^2$. Vergleichen Sie das Ergebnis mit dem aus Aufgabenteil (c).

(a), (d)

	Umweltzustand		
W'keit	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
r	10%	0%	20%
r^*	12%	12%	4%
$r - E(r)$			
$r^* - E(r^*)$			
$\tilde{r} - E(\tilde{r})$			

(b)

(c)

(e)

A4: Foreign direct investment (a) Eine Firma kann in zwei Zeitpunkten jeweils $y = 100$ Einheiten eines Gutes zu Kosten $\bar{c} = 6$ produzieren und zum Preis $p = 8$ im Ausland verkaufen. Wie hoch sind die resultierenden Gewinne?
(b) Alternativ kann die Firma im ersten Zeitpunkt 150 Einheiten im Ausland zu Kosten von $\underline{c} = 4$ produzieren und zum Preis $p = 7$ im Ausland verkaufen, dann verliert sie aber den Markt an einen ansässigen Wettbewerber und macht im zweiten Zeitpunkt keinen Gewinn mehr. Wie hoch sind die daraus resultierenden Gewinne? Welche Strategie bevorzugt die Firma (ohne Diskontierung)?
(c) Sei nun die Nachfragefunktion im Auslandsmarkt $y = 500 - 50p$. Wie hoch sind die Monopolgewinne π der Firma in Abhängigkeit vom Preis p und von den Stückkosten c?
(d) Berechnen Sie den (gewinnmaximierenden) Monopolpreis p in Abhängigkeit von den Stückkosten c.
(e) Zeigen Sie, dass für $c = \bar{c} = 6$ Preis und Menge aus Aufgabenteil (a) resultieren bzw. für $c = \underline{c} = 4$ Preis und Menge aus Aufgabenteil (b).

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

A5: Währungskrisen zweiter Generation (Sachs-Tornell-Velasco-Modell mit Fixkosten)

Die Verlust-Funktion der Zentralbank sei $L = 9(\Delta s)^2 + u^2 + \mathbf{1}_d \cdot (5\%)^2$ und der Arbeitslosigkeit-Inflations-Tradeoff $u = 6\% - 3(\Delta s - E\Delta s)$.

(a) Wie hoch ist der Verlust ohne Abwertung L^f in Abhängigkeit von $E\Delta s$?

(b) Substituieren Sie den Tradeoff in die Verlust-Funktion, und ermitteln Sie die optimale Abwertung Δs in Abhängigkeit von $E\Delta s$ für den Fall, dass abgewertet wird.

(c) Der Verlust mit Abwertung ist $L^d = 18\left(1\% + \frac{1}{2}E\Delta s\right)^2 + (5\%)^2$. (Benutzen Sie dieses Ergebnis, ohne es herzuleiten.) Zeigen Sie, dass es ein Gleichgewicht ohne Abwertung gibt.

(d) Wie hoch ist gemäß Ihrer Antwort zu Aufgabenteil (b) die Abwertung in einem Gleichgewicht mit Abwertung (d.h. mit $\Delta s = E\Delta s > 0$)?

(e) Zeigen Sie, dass es auch ein Gleichgewicht mit Abwertung gibt.

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

A6: Durchsetzbarkeit von Auslandsschulden Im Modell mit öffentlichen Auslandsschulden sei der Zinssatz r konstant.

(a) Wie lautet in t die Netto-Zahlung eines Landes mit Auslandsschulden D_t ans Ausland?

(b) Es soll gezeigt werden: Wenn das Land in $t = 0$ defaultet und die gemäß Aufgabenteil (a) jeweils eingesparten Beträge im Ausland investiert, dann ist das Auslands*vermögen* in t durch $A_t = (1 + r)^{t+1} D_{-1} - D_t$ gegeben. Zeigen Sie die Gültigkeit dieser Aussage zunächst für $t = 0$.

(c) Geben Sie an, wie hoch A_{t+1} in Abhängigkeit von A_t, r, D_t und D_{t+1} ist.

(d) Beweisen Sie die Gültigkeit der Formel aus Aufgabenteil (b) per Induktion.

(e) Nehmen Sie an, dass die Schulden D_t in $t = -1$ maximal sind. Argumentieren Sie, dass dann mit Default in $t = 0$ das Vermögen A_t ab $t = 1$ immer positiv ist.

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

B1: Monetäres Wechselkursmodell (MME)

(a) Wie lauten die Annahmen, aus denen das (log-lineare) Monetäre Wechselkursmodell besteht? Erläutern Sie die jeweiligen Aussagen mit je einem Satz. Inwiefern ist das Modell ein „Angebotsmodell“ (in Abgrenzung von einem „Nachfragemodell“)?

(b) Sei der Wechselkurs zunächst flexibel. Leiten Sie die Gleichung her, die den Wechselkurs s_t in Abhängigkeit von den wirtschaftlichen Fundamentaldaten und von der erwarteten Wechselkursänderung angibt.

(c) Lösen Sie das Modell für die beiden Spezialfälle „Quantitätsgleichung“ bzw. „konstante Fundamentaldaten“. Begründen Sie, dass die Lösung für den zweiten Spezialfall auch gilt, wenn alle Fundamentaldaten Random walks sind.

(d) Sei $x_t \equiv \lambda(m_t - p_t^* - \phi y_t) + i_t^*$. Beweisen Sie (ohne die vereinfachenden Annahmen aus Aufgabenteil (c)) Schritt für Schritt, dass

$$s_t^* = \frac{1}{1+\lambda} \sum_{i=0}^{\infty} \frac{E_t x_{t+i}}{(1+\lambda)^i}$$

ein gleichgewichtiger Wechselkurs ist.

(e) Erklären Sie anhand Ihrer Antwort zu Aufgabenteil (b) die zentrale Implikation des Monetären Wechselkursmodells für ein System fester Wechselkurse.

B2: Währungskrisen erste Generation (Flood-Garber-Modell)

(a) Nennen Sie die Annahmen des Flood-Garber-Modells, und erläutern Sie ihre jeweilige Aussage mit je einem Satz.

(b) Leiten Sie die Gleichung

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

her. Wie sind dabei die Konstanten α und β definiert?

(c) Zunächst ist der Wechselkurs fixiert. Welcher Zusammenhang zwischen festem Wechselkurs $\bar{S}$ und Geldmenge muss erfüllt sein? Bestimmen Sie den Zeitpunkt T', in dem die Devisenreserven erschöpft wären, wenn sie gleichmäßig aufgebraucht würden.

(d) Zeigen Sie, dass bei flexiblem Wechselkurs und $R_t = 0$

$$D_0 + \mu t = \beta S_t - \alpha \Delta S_{t+1}$$

gilt. Bestimmen Sie die Lösung S_t dieser Differenzengleichung.

(e) Zeigen Sie, dass

$$S_{T'} - S_{T'-1} = \frac{\alpha\mu}{\beta^2}$$

gilt. Argumentieren Sie, dass die Freigabe des Wechselkurses in T' nicht mit den Gleichgewichtsbedingungen des Modells vereinbar ist.

(f) Welche Bedingung determiniert den Zeitpunkt der spekulativen Attacke T auf den festen Kurs $\bar{S}$? Berechnen Sie T. Illustrieren Sie die Entwicklung von R_t und S_t grafisch.