Masterprüfung „Ost-West-Handelsmodelle“
SS 2021

6 Kreditpunkte

Bearbeitungsdauer: 90 Minuten

28.7.2021

Prof. Dr. Lutz Arnold

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

Wird vom Prüfer ausgefüllt:

1	2	3	4	5	$\sum$

Bearbeiten Sie vier der fünf Aufgaben!

Je Aufgabe sind maximal **25 Punkte** erreichbar.

Machen Sie immer so weit wie möglich von den Zahlenangaben in den Aufgabenstellungen Gebrauch (keine allgemeinen Lösungen!). Tragen Sie die Lösungen bitte auf dem Klausurbogen ein.

In der Aufgabenstellung nicht explizit definierte Symbole sind aus dem Foliensatz 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.

Aufgabe 1: Traditionelle Außenhandelstheorie (TTT)

(a) Was ist ein integriertes Gleichgewicht? Illustrieren Sie die Verwendung der Produktionsfaktoren in einem integrierten Gleichgewicht in der bekannten Vektor-Box. Erklären Sie genau, was die in die Box eingezeichneten Vektoren angeben.

(b) Fertigen Sie eine neue Vektor-Box an, in der Sie für den Fall von *zwei* Gütern eine Situation konstruieren, in der das integrierte Gleichgewicht nicht reproduziert werden kann (die Grafik soll auch zeigen, wie Reproduktion bei negativen Inputvektoren möglich wäre).

(c) Erläutern Sie anhand Ihrer Grafik aus Aufgabenteil (b) verbal, welche Bedingungen für die Unmöglichkeit von Reproduktion bei zwei Faktoren und zwei Gütern entscheidend sind.

(d) Fertigen Sie eine neue Vektor-Box an, die für den Fall von *drei* Gütern eine Situation darstellt, in der das integrierte Gleichgewicht reproduziert werden kann. Zeigen Sie in der Grafik auch, dass es verschiedene Möglichkeiten der Reproduktion gibt.

(e) Erklären Sie verbal, wie die Uneindeutigkeit des Freihandelsgleichgewichts in Aufgabenteil (d) mit der Anzahl von Gütern und Faktoren (und den Faktormarkträumungsbedingungen) zusammenhängt.

(f) Erklären Sie, warum in einem Freihandelsgleichgewicht mit Reproduktion FPE gilt.

Aufgabe 2: IITT mit Fixkosten

(a) Wie lautet die Dixit-Stiglitz-Nutzenfunktion, wenn $\alpha = \frac{2}{3}$ ist? Wie lauten (ohne Herleitung) die aus der Maximierung dieser Funktion resultierenden Nachfragefunktionen?

(b) Sei $\alpha = \frac{2}{3}$, $a_{LY} = \frac{1}{2}$, $F = 10$ und $L = 3.000$. Betrachten Sie zunächst die integrierte Ökonomie. Wie lauten die Bedingungen für ein Gleichgewicht? Erklären Sie sie mit je einem Satz. Berechnen Sie $\frac{w}{P}$, Y und A im integrierten Gleichgewicht.

(c) Die Weltwirtschaft bestehe aus drei Ländern $k = 1, 2, 3$ mit Arbeitsangeboten $L^1 = 1.500$, $L^2 = 750$ und $L^3 = 750$. Nennen Sie eine Verteilung der Varietäten in $[0, A]$ auf die drei Länder, mit der das integrierte Gleichgewicht reproduziert werden kann.

(d) Wie lautet die Budgetbeschränkung eines Haushalts, der eine Einheit Arbeit anbietet? Leiten Sie hieraus sein Nutzenniveau U_h für die gegebenen Werte $\alpha = \frac{2}{3}$ und $a_{LY} = \frac{1}{2}$ in Abhängigkeit von der Anzahl konsumierter Varietäten her. Wie hoch ist der Nutzen im Freihandelsgleichgewicht?

(e) Wie viele Varietäten konsumieren die Bewohner in den drei Ländern in Autarkie? Wie hoch sind dann ihre Nutzenniveaus?

Aufgabe 3: WETT-Grundmodell und Arbeitslosigkeit

(a) Sei $\alpha = \frac{1}{2}$. Wie lauten (ohne Herleitung) die Nachfragefunktionen für Varietäten, die im Westen bzw. im Osten produziert werden? Wie hoch sind die Preis- und die Einkommenselastizität der Nachfrage?

(b) Sei $a_{LY} = 1$. Wie hoch sind die Preise der Varietäten, je nachdem in welchem Land sie produziert werden?

(c) Sei $L^{East} = 5.000$ und $L^{West} = 1.000$. Wie lauten die Arbeitsmarkträumungsbedingungen für die beiden Länder?

(d) Leiten Sie aus Ihren Antworten zu den Aufgabenteilen (a)–(c) Schritt für Schritt den Zusammenhang zwischen $\frac{w^{West}}{w^{East}}$ und $\frac{A^{West}}{A^{East}}$ her.

(e) Illustrieren Sie die Funktion aus Aufgabenteil (d) in einer Grafik. Markieren Sie, bei welchem Wert von $\frac{A^{West}}{A^{East}}$ die Funktion den Wert 1 annimmt.

(f) Sei $A = 225$ und $\bar{A}^{East} = 100$. Wie hoch sind A^{West}, A^{East} und $\frac{w^{West}}{w^{East}}$ im Gleichgewicht?

(g) Nun steige $\bar{A}^{East}$ auf 102,857. Der Relativlohn bleibt auf dem in Aufgabenteil (f) ermittelten Niveau. Berechnen Sie die resultierende Arbeitslosigkeit im Westen.

Aufgabe 4: Endogenes Wachstum

(a) Erläutern Sie die Gleichgewichtsbedingungen des WETT-Modells mit endogenem Wachstum mit jeweils einem Satz:

$$\frac{\dot{I}^{West}}{I^{West}} = r - \rho.$$

$$\pi = \frac{1-\alpha}{\alpha} w^{West} a_{LY} Y^{West}.$$

$$\dot{v} + \pi = (r+h)v.$$

$$w^{West} a_{LA} = vA.$$

$$I^{West} = A^{West} P^{West} Y^{West}.$$

$$L^{West} = A^{West} a_{LY} Y^{West} + a_{LA} g.$$

$$\frac{A^{West}}{A} = \frac{g}{g+h}.$$

$$\frac{\dot{v}}{v} = \frac{\dot{I}^{West}}{I^{West}} - g.$$

(b) Leiten Sie die Gleichung her, die die Steady-state-Wachstumsrate g $(= \dot{A}/A)$ determiniert. Argumentieren Sie anhand einer Grafik, dass die Gleichung g eindeutig bestimmt.

(c) Bestimmen Sie anhand der Grafik aus Aufgabenteil (b), wie sich g verändert, wenn h steigt. Welches Argument würde für sich genommen dafür sprechen, dass sich g in die andere Richtung ändert?

Aufgabe 5: Variationsrechnung

Betrachten Sie das Variationsproblem

$$\max_{[c(t)]_{t=0}^{T}} : \int_0^T g(t)u(c(t))dt$$
$$\text{s.t.:} \int_0^T p(t)c(t)dt = I.$$

(a) Formulieren Sie die notwendige Bedingung, die die Lösung $[c^*(t)]_0^T$ erfüllt.

(b) Sei

$$z(t) \equiv \frac{g(t)u'(c^*(t))}{p(t)} > 0,$$
$$\int_{t'}^{t''} [z(t) - \mu]dt = 0$$

und $c(t) = c^*(t) + \alpha\eta(t)$ mit

$$\eta(t) \equiv \begin{cases} \frac{z(t)-\mu}{p(t)}; & t \in (t', t''); \\ 0; & t \in [0, t'] \cup [t'', T]. \end{cases} .$$

Zeigen Sie, dass $c(t)$ die Nebenbedingung erfüllt.

(c) Wie lautet der Zusatznutzen $\Delta(\alpha)$ den man mit $c(t)$ statt mit $c^*(t)$ erhält? Berechnen Sie $\Delta'(0)$.

(d) Zeigen Sie mit Hilfe der obigen Definitionen von $z(t)$ und $\eta(t)$, dass $\Delta'(0) > 0$ ist. Argumentieren Sie, dass das im Widerspruch dazu steht, dass $c^*(t)$ optimal ist.

(e) Leiten Sie mit Hilfe Ihrer Antwort zu Aufgabenteil (a) die notwendige Optimalitätsbedingung für das intertemporale Nutzenmaximierungsproblem

$$\max_{[I^{West}(t)]_{t=0}^{\infty}} : \int_0^{\infty} \ln I^{West}(t) e^{-\rho t} dt$$

$$\text{u.d.N.: } \int_0^{\infty} \left[I^{West}(t) - w^{West}(t) \right] e^{-rt} dt = \text{wealth}(0)$$

her.