

# Master-Kursprüfung „Ost-West-Handelsmodelle“

SS 2017

Pflichtmodul „Internationale VWL“ (M.Sc. IVWL)

Schwerpunktmodul „Außenwirtschaft“ (M.Sc. VWL)

6 Kreditpunkte

Bearbeitungsdauer: 90 Minuten

02.08.2017

Prof. Dr. Lutz Arnold

<i>Bitte gut leserlich ausfüllen:</i>	<i>Wird vom Prüfer ausgefüllt:</i>					
<b>Name:</b>						
<b>Vorname:</b>	1	2	3	4	5	Σ
<b>Matr.-nr.:</b>						

**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.

Zugelassene Hilfsmittel: nicht-programmierbarer Taschenrechner

### Aufgabe 1: Homothetizität und Nutzenmaximierung

- (a) Wie lautet die formale Definition von Linearhomogenität einer Funktion  $v_h(\mathbf{y}_h)$ ? Wie lautet die Definition von Homothetizität von einer Funktion  $u_h(\mathbf{y}_h)$ ?

- (b) Betrachten Sie die Maximierungsprobleme

$$\max_{\mathbf{y}_h} v_h(\mathbf{y}_h) \quad \text{u. d. N.} \quad \mathbf{p}\mathbf{y}_h = I_h$$

und

$$\max_{\mathbf{y}_h} v_h(\mathbf{y}_h) \quad \text{u. d. N.} \quad \mathbf{p}\mathbf{y}_h = 1$$

mit  $v_h(\mathbf{y}_h)$  linearhomogen. Die Lösung des zweiten Problems wird mit  $\mathbf{d}_h(\mathbf{p})$  bezeichnet. Zeigen Sie, dass die Lösung des ersten Problems  $\mathbf{d}_h(\mathbf{p})I_h$  ist, indem Sie zeigen, dass dies erstens zulässig ist (die Nebenbedingung erfüllt) und zweitens kein zulässiges  $\mathbf{y}_h$  existiert, das ein höheres Nutzenniveau  $v_h(\mathbf{y}_h)$  liefert.

- (c) Zeigen Sie, dass die Nutzenfunktion  $u_h(y_{1h}, y_{2h}) = y_{1h}^2 y_{2h}^1$  gemäß Ihrer Definition aus Aufgabenteil (a) homothetisch ist.

(d) Berechnen Sie mit Hilfe Ihres Ergebnisses aus Aufgabenteil (c) die Ein-Euro-Nachfragen  $d_{1h}(p_1, p_2)$  und  $d_{2h}(p_1, p_2)$ , indem Sie das Nutzenmaximierungsproblem  $v_h(\mathbf{y}_h)$  des Haushaltes  $h$  lösen. Zeigen Sie, dass die Nebenbedingung  $\mathbf{p}\mathbf{d}_h(\mathbf{p}) = 1$  erfüllt ist.

(e) Zeigen Sie, dass die Marktnachfragen  $\sum_{h=1}^H \mathbf{y}_h$  proportional zum Volkseinkommen  $\sum_{h=1}^H I_h$  sind, wenn alle Konsumenten die gleiche Nutzenfunktion haben.

## Aufgabe 2: Traditionelle Außenhandelstheorie (TTT)

- (a) Nennen Sie (ohne Herleitung) die drei Mengen von Bedingungen, die in der TTT ein integriertes Gleichgewicht beschreiben.
- (b) Erklären Sie, warum der Marktpreis eines Produkts weder höher noch niedriger sein kann als die Stückkosten.
- (c) Wie lauten die Bedingungen dafür, dass Reproduktion des integrierten Gleichgewichts möglich ist.
- (d) Betrachten Sie nun eine Weltwirtschaft mit zwei Ländern, zwei Faktoren und zwei Gütern für die  $x_1^1/x_2^1 > x_1^2/x_2^2$  und im Gleichgewicht  $a_{11}/a_{21} > a_{12}/a_{22}$  gilt. Erklären Sie die beiden Ungleichungen in einem Satz. Illustrieren Sie die Reproduktion des integrierten Gleichgewichts anhand der bekannten Vektorbox (beschriften Sie darin die Achsen und die eingezeichneten Vektoren).

(e) Zeigen Sie Schritt für Schritt, dass bei Freihandel für jedes Land  $k = 1, \dots, K$

$$\mathbf{w}x^k \geq \mathbf{p}y^{Aut}$$

gilt. Erklären Sie die (Un-)Gleichung mit eigenen Worten. Welche allgemeine Aussage kann im TTT-Modell über die Wohlfahrtswirkung von Freihandel getroffen werden?

(f) Sei  $J = 2$ . Illustrieren Sie die Teilaufgabe (e) in einem  $y_1$ - $y_2$ -Diagramm. Nehmen Sie hierbei an, dass  $\mathbf{w} \neq \mathbf{w}^{Aut}$  ist.

### Aufgabe 3: IITT ohne Fixkosten

(a) Wie lautet die Dixit-Stiglitz-Nutzenfunktion, wenn  $\alpha = 0.5$  ist? Wie lauten (ohne Herleitung) die aus der Maximierung dieser Funktion resultierenden Nachfragefunktionen (in Abhängigkeit von Eigenpreis, Preisindex und dem Einkommen).

(b) Wie hoch sind (ohne Herleitung) die nachfolgenden Elastizitäten?

$$-\frac{dY(j) P(j)}{dP(j) Y(j)} = -\frac{d\left(\frac{Y(j)}{Y(j')}\right) \frac{P(j)}{P(j')}}{d\left(\frac{P(j)}{P(j')}\right) \frac{Y(j)}{Y(j')}} = \frac{dY(j)}{dI} \frac{I}{Y(j)} =$$

(c) Sei  $L = 2000$ ,  $A = 100$  und  $a_{LY} = 0.25$ . Betrachten Sie zunächst die integrierte Ökonomie. Wie hoch sind  $w/P$  und  $Y$  im integrierten Gleichgewicht (mit den gemachten Zahlenangaben)?

(d) Die Weltwirtschaft bestehe aus drei Ländern  $k = 1,2,3$  mit Arbeitsangeboten  $L^1 = 1000$ ,  $L^2 = 500$  und  $L^3 = 500$ . Land 1 kann die Produkte  $j$  im Intervall  $[0,60]$  herstellen, Land 2 die Produkte im Intervall  $[35,75]$  herstellen und Land 3 die Produkte im Intervall  $[65,100]$ . Geben Sie eine Möglichkeit an, wie das integrierte Gleichgewicht reproduziert wird (d.h. für jedes Land die Menge der dort hergestellten Güter).

(e) Wie lautet allgemein die notwendige Bedingung dafür, dass Reproduktion des integrierten Gleichgewichtes im IITT-Modell ohne Fixkosten möglich ist? Geben Sie ein alternatives Intervall von im Land 2 produzierbaren Produkten an, für das die notwendige Bedingung erfüllt, jedoch Reproduktion nicht möglich ist.

(f) Wie lautet die Budgetbeschränkung eines Haushaltes in Land 1, der eine Einheit Arbeit anbietet, in Autarkie? Leiten Sie hieraus sein Nutzenniveau  $U_h$  im Gleichgewicht her (mit den gemachten Zahlenangaben).

(g) Wie hoch ist der Nutzen des gleichen Haushaltes bei Freihandel, wenn Reproduktion stattfindet? Erklären Sie in einem Satz, warum „gains from trade“ vorliegen.

#### Aufgabe 4: „Gains from trade“ im WETT-Grundmodell

- (a) Sei  $\alpha = 0.5$ . Betrachten Sie einen Haushalt  $h$  mit Einkommen  $w^{k'}$ , der seinen Nutzen maximiert, indem er die Menge

$$Y_h^k = \frac{(p^k)^{-2} w^{k'}}{A^{West} (p^{West})^{-1} + A^{East} (p^{East})^{-1}}$$

von in Land  $k$  produzierten Gütern nachfragt. Berechnen Sie hieraus den (indirekten) Nutzen in Abhängigkeit von  $A^{West}$ ,  $A^{East}$ ,  $p^{West}$  und  $p^{East}$ .

- (b) Zeigen Sie Schritt für Schritt, dass der Nutzen eines Haushaltes im Westen sich darstellen lässt als

$$U_h^{West} = \frac{A}{a_{LY}} \left[ \frac{A^{West}}{A} + \frac{A^{East}}{A} \left( \frac{w^{West}}{w^{East}} \right) \right].$$

- (c) Zeigen Sie Schritt für Schritt, dass der Nutzen eines Haushaltes im Osten sich darstellen lässt als

$$U_h^{East} = \frac{A^{East}}{a_{LY}} \left[ \frac{A^{West}}{A^{East}} \left( \frac{w^{East}}{w^{West}} \right) + 1 \right].$$



(d) Wodurch ist das Freihandelsgleichgewicht charakterisiert, wenn  $(A - \bar{A}^{East})/\bar{A}^{East} \leq L^{West}/L^{East}$  ist?  
Zeigen Sie mithilfe der Ergebnisse aus den Aufgabenteilen (b) und (c), dass Freihandel zu einer Pareto-Verbesserung führt.

(e) Wodurch ist das Freihandelsgleichgewicht charakterisiert, wenn  $(A - \bar{A}^{East})/\bar{A}^{East} > L^{West}/L^{East}$  ist?  
Zeigen Sie mithilfe der Ergebnisse aus den Aufgabenteilen (b) und (c), dass Freihandel wieder zu einer Pareto-Verbesserung führt.

(f) Ordnen Sie den Begriff „revealed preferences“ in der Analyse der Handelsgewinne ein und erläutern Sie diesen.

### Aufgabe 5: WETT: Dynamisches Modell

- (a) Wie lauten die beiden Gleichungen, die in der dynamischen Version der WETT den Innovationsprozess und den Imitationsprozess beschreiben?
- (b) Wie lautet die Bedingung dafür, dass  $A^{West}/A^{East}$  gegen einen Wert konvergiert, bei dem  $w^{West}/w^{East} > 1$  ist? *Nehmen Sie im Folgenden an, dass diese Bedingung erfüllt ist.*
- (c) Bestimmen Sie  $\frac{d}{dt} \left( \frac{A - \bar{A}^{East}}{\bar{A}^{East}} \right)$  mithilfe Ihrer Antwort aus Aufgabenteil (a).
- (d) Welchen Wert nimmt  $A^{West}/A^{East}$  im Steady-state an? Begründen Sie Ihre Antwort mithilfe des Aufgabenteils (c).

(e) Wie entwickelt sich  $(A - \bar{A}^{East})/\bar{A}^{East}$  im Zeitablauf, wenn im Zeitpunkt 0 die Güteranzahl  $A$  und  $\bar{A}^{East}$  die Bedingung  $(A - \bar{A}^{East})/\bar{A}^{East} < L^{West}/L^{East}$  erfüllen?

(f) Stellen Sie die Entwicklung des Freihandelsgleichgewichts im Zeitablauf grafisch dar. Wie entwickelt sich  $w^{West}/w^{East}$  im Zeitablauf?

(g) Erklären Sie in einem Satz, warum im kurzfristigen Freihandelsgleichgewicht  $w^{West}/w^{East} < 1$  nicht gelten kann.