

**Master-Kursprüfung „West-East Trade Theory“  
SS 2011**

**Pflichtmodul „Internationale VWL“ (M.Sc. IVWL)  
Schwerpunktmodul „Außenwirtschaft“ (M.Sc. VWL)  
6 Kreditpunkte**

**Bearbeitungsdauer: 90 Minuten**

**3.8.2011**

**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 style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 15%; text-align: center;">1</td><td style="width: 15%; text-align: center;">2</td><td style="width: 15%; text-align: center;">3</td><td style="width: 15%; text-align: center;">4</td><td style="width: 15%; text-align: center;">5</td><td style="width: 10%; text-align: center; border-left: 1px solid black;">Σ</td></tr><tr><td colspan="5" style="border-top: 1px solid black;"></td><td style="border-top: 1px solid black; border-left: 1px solid black;"></td></tr></table>	1	2	3	4	5	Σ						
1	2	3	4	5	Σ								

**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 10.

Zugelassenes Hilfsmittel: nicht-programmierbarer Taschenrechner.

### Aufgabe 1: Kostenminimierung und Gewinnmaximierung

(a) Betrachten Sie eine Produktionsfunktion  $y_j = f_j(\mathbf{x}_j)$  mit  $\mathbf{x}_j$  als Inputvektor. Definieren Sie konstante Skalenerträge bzw. Linearhomogenität.

(b) Stellen Sie das Kostenminimierungsproblem für eine Einheit Output auf.

(c) Von welchen Variablen des Modells hängen die Inputkoeffizienten ab, die das Minimierungsproblem aus Aufgabenteil (b) lösen? Definieren Sie mit Hilfe dieser Inputkoeffizienten die Kosten  $c_j(\mathbf{w})$  für die Herstellung einer Einheit Output.

(d) Nehmen Sie an, dass es einen Inputvektor  $\mathbf{x}_j$  gibt, mit dem  $y_j \neq 1$  zu Stückkosten  $\mathbf{w}\mathbf{x}_j/y_j < c_j(\mathbf{w})$  produziert wird, d.h.

$$\mathbf{w} \left( \frac{\mathbf{x}_j}{y_j} \right) < c_j(\mathbf{w}).$$

Welcher Output wird gemäß konstanten Skalenerträgen mit den Inputs  $\mathbf{x}_j/y$  produziert? Argumentieren Sie, dass die Gleichung der Tatsache widerspricht, dass  $c_j(\mathbf{w})$  die Kosten der Produktion einer Einheit Output minimiert.

(e) Argumentieren Sie, dass in einem Gleichgewicht mit Gewinnmaximierung und positivem Output „Preis gleich Stückkosten“ gelten muss.

(f) Sei  $f_j(x_{1j}, x_{2j}) = x_{1j}^{\frac{1}{2}} x_{2j}^{\frac{1}{2}}$ . Berechnen Sie die kostenminimierenden Inputkoeffizienten für die Herstellung einer Einheit Output und die resultierenden Stückkosten.

## **Aufgabe 2: Dixit-Stiglitz-Nutzenfunktion**

(a) Wie lautet die Dixit-Stiglitz-Nutzenfunktion?

(b) Wie lautet das Nutzenmaximierungsproblem des repräsentativen Haushalts?

(c) Wie lautet die Lagrange-Funktion für das Nutzenmaximierungsproblem aus Aufgabenteil (b)?

(d) Leiten Sie die Nachfragefunktion für Varietät  $j$  her.

(e) Ist die Dixit-Stiglitz-Nutzenfunktion homothetisch? Begründen Sie Ihre Antwort.

### Aufgabe 3: IIT mit Fixkosten

(a) Wie lauten (ohne Herleitung) die aus der Maximierung der Dixit-Stiglitz-Nutzenfunktion resultierenden Nachfragefunktionen?

(b) Berechnen Sie die Preiselastizität der Nachfrage  $-\frac{dY(j)}{dP(j)} \frac{P(j)}{Y(j)}$ . Sei in der Dixit-Stiglitz-Nutzenfunktion  $\alpha = \frac{2}{3}$ . Wie hoch ist die Preiselastizität der Nachfrage dann?

(c) Sei  $a_{LY} = 2$  und  $F = 10$ . Wie lautet die Gewinnfunktion der Unternehmen? Wie lautet die notwendige Bedingung für Gewinnmaximierung? Ermitteln Sie aus der notwendigen Bedingung mit Hilfe Ihres Ergebnisses aus Aufgabenteil (b) den Monopolpreis  $P$  in Abhängigkeit vom Lohnsatz  $w$ .

(d) Ermitteln Sie aus der Bedingung für freien Zutritt den einheitlichen Output  $Y$  jeder im Gleichgewicht produzierten Varietät.

(e) Betrachten Sie zunächst das integrierte Gleichgewicht. Sei  $L = 3.000$ . Wieviele Varietäten werden dann im integrierten Gleichgewicht produziert?

(f) Betrachten Sie nun ein Freihandelsgleichgewicht. Es gebe vier Länder mit  $L^1 = 1.200$ ,  $L^2 = L^3 = L^4 = 600$ . Wie viele Varietäten produziert jedes der vier Länder? Zeigen Sie exemplarisch für Land 1, dass die nationale Arbeitsmarkträumungsbedingung erfüllt ist.

#### Aufgabe 4: WETT-Grundmodell

- (a) Sei  $\alpha = \frac{1}{2}$ . Wie lauten (ohne Herleitung) die Nachfragefunktionen für die Varietäten des differenzierten Guts?
- (b) Sei  $a_{LY} = 2$ . Wie hoch sind die Preise der Varietäten, je nachdem in welchem Land sie produziert werden?
- (c) Sei  $L^{East} = 400$  und  $L^{West} = 100$ . 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) Welche Varietäten kann per Annahme der Westen produzieren?

(g) Sei  $A = 100$ . Welchen Wert darf  $\bar{A}^{East}$  nicht überschreiten, damit ein Gleichgewicht mit Lohnunterschied existiert?

(h) Sei  $\bar{A}^{East} = 60$ . Wie hoch sind dann  $\frac{w^{West}}{w^{East}}$  und  $\frac{A^{West}}{A^{East}}$  im Gleichgewicht?

**Aufgabe 5: WETT-Modell mit Arbeitslosigkeit**

(a) Sei  $\alpha = \frac{1}{3}$ . Wie lauten die Nachfragefunktionen nach den Dixit-Stiglitz-Varietäten (ohne Herleitung)?

(b) Sei  $L^{East} = 8$  und  $L^{West} = 1$ . Wie lautet die Gleichung, die  $\frac{w^{West}}{w^{East}}$  in Abhängigkeit von  $\frac{A^{West}}{A^{East}}$  angibt?

(c) Sei  $A = 100$  und  $\bar{A}^{East} = 50$ . Wie hoch sind  $\frac{w^{West}}{w^{East}}$  und  $\frac{A^{West}}{A^{East}}$  im Gleichgewicht? Illustrieren Sie das Gleichgewicht grafisch.

(d) Nun steige  $\bar{A}^{East}$  auf 52,63. Berechnen Sie Beschäftigung und Arbeitslosigkeit im Westen, wenn der Relativlohn  $\frac{w^{West}}{w^{East}}$  auf dem in Aufgabenteil (c) berechneten Niveau verbleibt. Illustrieren Sie das neue Gleichgewicht mit Arbeitslosigkeit in der Grafik aus Aufgabenteil (c).