

# Master-Kursprüfung „West-East Trade Theory“

SS 2015

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

Schwerpunktmodul „Außenwirtschaft“ (M.Sc. VWL)

6 Kreditpunkte

Bearbeitungsdauer: 90 Minuten

22.7.2015

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: Einfaches Handelsmodell**

- (a) Nennen Sie die Annahmen (ohne Formeln) über Präferenzen, Faktorausstattung und Produktionsfunktionen (Steigungs- und Krümmungseigenschaften) bzw. Technologie (Skalenerträge), die dem „einfachen“ (Ein-Faktor-zwei-Güter) Handelsmodell zugrunde liegen.
- (b) Wie lauten die Gleichungen, die die Produktionsmöglichkeitenkurve festlegen? Bestimmen Sie die Steigung  $dY/dX$  der Kurve und argumentieren Sie, in welche Richtung die Kurve gekrümmt ist.
- (c) Veranschaulichen Sie das Autarkiegleichgewicht grafisch.

(d) Nennen Sie die Gleichgewichtsbedingungen für die Autarkiesituation. Durch welche Bedingungen wird der Konsum- bzw. Produktionspunkt im Gleichgewicht bestimmt? Wodurch ist das Autarkiegleichgewicht charakterisiert?

(e) Veranschaulichen Sie in der Grafik aus Aufgabenteil (c) das Freihandelsgleichgewicht (inkl. Exporte und Importe), das sich einstellt, wenn die betrachtete Ökonomie als kleine offene Volkswirtschaft in die Weltgütermärkte integriert ist und das Preisverhältnis  $p_X/p_Y$  im Weltmarkt *niedriger* ist als im Autarkiegleichgewicht.

Wie werden „gains from trade“ grafisch abgebildet und welche zusätzliche Gleichgewichtsbedingung kommt in der Freihandelsituation hinzu?

(f) Unter welcher Bedingung findet Handel in diesem Modell statt und wie bestimmt sich das Handelsmuster? Welche Art von Handel wird in diesem Modell abgebildet und welche nicht?

## Aufgabe 2: Traditionelle Außenhandelstheorie (TTT)

- (a) Wie lauten die (formalen) Bedingungen, damit Reproduktion des integrierten Gleichgewichtes bei Freihandel möglich ist.

Betrachtet werden nun zwei Länder, zwei Produktionsfaktoren und zwei Güter. Die Inputkoeffizienten  $a_{ij}$  seien fix und nehmen die Werte  $a_{11} = 4$ ,  $a_{21} = 1$ ,  $a_{12} = 3$  und  $a_{22} = 2$  an. Das Angebot der Produktionsfaktoren ( $i = 1,2$ ) betrage  $X_1 = 1000$  und  $X_2 = 500$ . Für die weltweit produzierten Mengen der  $j$  Güter ( $j = 1,2$ ) gelte  $Y_1 = 100$  und  $Y_2 = 200$ . Land 1 besitze 400 Einheiten von Faktor 1 und 225 Einheiten von Faktor 2 als Anfangsausstattung, Land 2 verfüge über 600 Einheiten von Faktor 1 und über 275 Einheiten von Faktor 2.

- (b) Bestimmen Sie zuerst die Weltinputvektoren. Welches Gut nutzt den Faktor 1 intensiver in der Produktion?

- (c) Zeigen Sie nun rechnerisch, dass Reproduktion des integrierten Gleichgewichtes möglich ist. Wie viel produziert Land 1 und Land 2 im Handelsgleichgewicht von Gut 1 und Gut 2?

(d) Stellen Sie die Teilaufgabe (c) in der Faktorvektorbox grafisch dar und verwenden Sie dabei die Vektoren (1) bis (6):

$$(1) \begin{pmatrix} X_{11} \\ X_{21} \end{pmatrix}, (2) \begin{pmatrix} X_{12} \\ X_{22} \end{pmatrix}, (3) \begin{pmatrix} x_{11}^1 \\ x_{21}^1 \end{pmatrix}, (4) \begin{pmatrix} x_{12}^1 \\ x_{22}^1 \end{pmatrix}, (5) \begin{pmatrix} x_{11}^2 \\ x_{21}^2 \end{pmatrix}, (6) \begin{pmatrix} x_{12}^2 \\ x_{22}^2 \end{pmatrix}$$

(e) Erläutern Sie kurz (ohne Herleitung), wie sich das Handelsmuster im Freihandelsgleichgewicht bestimmt. Welches Gut exportiert Land 1 und Land 2 in diesem Freihandelsgleichgewicht?

### Aufgabe 3: IIT 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?

(b) Sei  $L = 600$ ,  $A = 100$  und  $a_{LY} = 0,5$ . Betrachten Sie zunächst die integrierte Ökonomie. Bestimmen Sie mit den gemachten Zahlenangaben  $w/P$  und  $Y$  im integrierten Gleichgewicht.

Nun wird die Weltwirtschaft bestehend aus drei Ländern  $k = 1,2,3$  mit Arbeitsangebot  $L^1 = 300$ ,  $L^2 = 150$  und  $L^3 = 150$  betrachtet. Land 1 kann die Varietäten im Intervall  $[0,80]$  produzieren, Land 2 die Varietäten im Intervall  $[60,100]$  und Land 3 die Varietäten im Intervall  $[10,35]$ .

(c) Wie lautet allgemein die notwendige Bedingung dafür, dass Reproduktion möglich ist? Zeigen Sie, dass diese Bedingung für alle Länder ( $k = 1,2,3$ ) erfüllt ist.

(d) Geben Sie eine Möglichkeit an, wie das integrierte Gleichgewicht reproduziert wird (d.h. für jedes Land die Menge der dort hergestellten Varietäten).

(e) Wie lautet allgemein die Budgetbeschränkung eines Haushaltes  $h$  in Land 1, der eine Einheit Arbeit anbietet, in Autarkie? Leiten Sie hieraus, unter Verwendung der gemachten Zahlenangaben, sein Nutzenniveau  $U_h$  in Autarkie her.

(f) Wie hoch ist der Nutzen des gleichen Haushaltes bei Freihandel? Erklären Sie kurz, warum „gains from trade“ in Land 1 vorliegen. Unter welcher Bedingung (keine Herleitung) kommt es auch in den Ländern 2 und 3 zu „gains from trade“?

#### Aufgabe 4: WETT-Grundmodell: Gains from trade

(a) Sei  $\alpha = 0,5$ ,  $a_{LY} = 0,5$ ,  $L^{West} = 400$ ,  $L^{East} = 400$ ,  $A = 10$  und  $\bar{A}^{East} = 2$ . Bestimmen Sie den Relativlohn  $w^{West}/w^{East}$  im Freihandelsgleichgewicht. Wie hoch sind  $A^{West}$ ,  $A^{East}$ ,  $Y^{West}$  und  $Y^{East}$  im Gleichgewicht?

(b) Bei welchem Wert von  $\bar{A}^{East}$  liegt im Freihandelsgleichgewicht gerade noch  $w^{West}/w^{East} > 1$  vor?

(c) Der indirekte Nutzen eines repräsentativen Haushaltes  $h$  aus West und Ost beträgt bei Freihandel allgemein:

$$U_h = \left[ A^{West} (Y_h^{West})^\alpha + A^{East} (Y_h^{East})^\alpha \right]^{\frac{1}{\alpha}}$$

Wie lauten mit den Zahlenangaben aus Aufgabenteil (a) die Dixit-Stiglitz Nachfragefunktionen eines repräsentativen Haushaltes  $h$  in Abhängigkeit von  $w^{k'}$ ? Bestimmen Sie nun den indirekten Nutzen des Haushaltes  $h$  mit Einkommen  $w^{k'}$ .



- (d) Wie hoch sind die indirekten Nutzen von Konsumenten aus West bzw. aus Ost im Handelsgleichgewicht?
- (e) Nach welcher Formel lässt sich allgemein der Nutzen von Konsumenten aus West bzw. aus Ost in Autarkie berechnen? Wie hoch sind die Autarkienutzen bei den Zahlenangaben aus Aufgabenteil (a)?
- (f) Erläutern Sie anhand der Teilaufgaben (d) und (e), dass „gains from trade“ vorliegen und wie diese zustande kommen.

### Aufgabe 5: Dynamisches WETT-Modell

(a) Wie lauten die beiden Gleichungen, die in der dynamischen Version der WETT den Innovations- und Imitationsprozess beschreiben?

(b) Wie lautet die Bedingung dafür, dass bei Freihandel  $A^{West}/A^{East}$  im langfristigen (Steady-state) Gleichgewicht zu dem Relativlohn  $w^{West}/w^{East} > 1$  führt? Welche Bedingung stellt weiter sicher, dass auch im kurzfristigen Freihandelsgleichgewicht (d.h. in  $t = 0$ ) ebenfalls der Relativlohn  $w^{West}/w^{East} > 1$  ist? (Nehmen Sie im Folgenden an, dass diese Bedingungen erfüllt sind.)

(c) Zeigen Sie, dass

$$\frac{d}{dt} \left( \frac{A - \bar{A}^{East}}{\bar{A}^{East}} \right) = \frac{A}{\bar{A}^{East}} \left( g - h \frac{A^{West}}{\bar{A}^{East}} \right)$$

gilt.

(d) Zeigen Sie, dass im Steady-state  $A^{West}/A^{East} = g/h$  gilt. Begründen Sie dies mithilfe des Aufgabenteils (c).

(e) Wie entwickelt sich  $(A - \bar{A}^{East})/\bar{A}^{East}$  im Zeitablauf, wenn  $(A_0 - \bar{A}_0^{East})/\bar{A}_0^{East}$  zunächst kleiner als der Steady-state-Wert aus Aufgabenteil (d) ist?

(f) Wie entwickelt sich dagegen  $(A - \bar{A}^{East})/\bar{A}^{East}$  im Zeitablauf, wenn  $(A_0 - \bar{A}_0^{East})/\bar{A}_0^{East}$  zu Beginn größer als der Steady-state-Wert aus Aufgabenteil (d) ist? Wie entwickelt sich der Relativlohn  $w^{West}/w^{East}$  im Zeitablauf?

(g) Stellen Sie die Aufgabenteile (d) bis (f) grafisch dar. Zeichnen Sie dabei insbesondere die Entwicklung des Freihandelsgleichgewichtes im Zeitablauf ein.