

Modulprüfung „West-East Trade Theory“

(Prof. Dr. Lutz Arnold)

Wintersemester 2006/07

20.2.2007

Bitte gut leserlich ausfüllen / Please fill in:

Name:

Vorname / first name:

Matr.-nr. / Student ID:

Wird vom Prüfer ausgefüllt / Please don't fill in:

Aufgabe / question	1	2	3	Σ
Punkte / points				

Wichtige Hinweise:

- *Bearbeiten Sie alle drei Aufgaben!*
- *In jeder Aufgabe sind maximal je 30 Punkte erreichbar.*
- *Formulieren Sie Ihre Antworten deutsch oder englisch.*
- *Nutzen Sie die gesamte Breite der Blätter für Ihre Antworten.*
- *Notation und Symbole sind aus der Vorlesung übernommen.*

Important hints:

- *Answer all three questions!*
- *30 points are attainable in each of the three questions.*
- *Answer in English or in German.*
- *Use the full width of the sheets for your answers.*
- *Notation and symbols are defined as in the lecture.*

Aufgabe 1:

(a) Wie lautet das Optimierungsproblem formal, dessen Lösung die Inputkoeffizienten $a_{ij}(\mathbf{w})$ sind?

(b) Wie lauten die drei Mengen von Gleichgewichtsbedingungen für die integrierte Ökonomie in der traditionellen Handelstheorie (TTT)? (Keine Herleitung nötig!)

(c) Stellen Sie in einer Grafik eine Situation dar, in der im 2-Faktoren-2-Güter-Modell der TTT Replikation *nicht* möglich ist.

Question 1:

(a) State the optimization problem the solution of which yields the unit input coefficients $a_{ij}(\mathbf{w})$.

(b) State (without proof) the three sets of conditions characterizing an integrated equilibrium in the traditional trade theory (TTT).

(c) Draw a figure that illustrates a situation in which replication is *not* feasible in the 2-factor-2-goods TTT model.

(d) Durch welche Art, Einkommen umzuverteilen, kann in der TTT bei nicht-identischen Faktorausstattungen sichergestellt werden, dass alle Individuen h eines Landes durch die Aufnahme von Handel gewinnen?

(e) In der IITT mit Fixkosten F der Produktentwicklung: Wie setzen die Unternehmen die Preise $P(j)$? Wie hoch ist der resultierende Gewinn π vor Fixkosten? Wie hoch ist Y bei freiem Zutritt? Wie hoch ist A bei Arbeitsmarkträumung?

(d) In the TTT, by means of which way of redistributing income is it possible to make each individual h in a country better-off in a FTE than in autarky given a non-uniform distribution of factor endowments?

(e) In the IITT with fixed costs F of innovation: how do firms set prices $P(j)$? How high is their profit π gross of fixed costs? How much Y do they produce given free entry? How many products A are innovated given labor market clearing?

Aufgabe 2:

Betrachten Sie das kompetitive 1-Faktor-2-Güter-Modell mit Produktionsfunktionen $X = F_X(L_X)$ und $Y = F_Y(L_Y)$ und identischer homothetischer Nutzenfunktion $U(C_X, C_Y)$ für alle Konsumenten.

(a) Welche Gleichungen bestimmen die Produktionsmöglichkeitenkurve (PPF)? Warum befindet sich die kompetitive Ökonomie auf der PPF? Bestimmen Sie deren Steigung, und beweisen Sie strikte Konkavität. Illustrieren Sie sie in einer Grafik.

Question 2:

Consider the 1-factor-2-goods competitive model with production functions $X = F_X(L_X)$ and $Y = F_Y(L_Y)$ and with identical, homothetic utility functions $U(C_X, C_Y)$ for all consumers.

(a) Which equations determine the production possibilities frontier (PPF)? Why is the competitive economy's production point located on the PPF? Determine the PPF's slope. Prove its strict concavity. Illustrate the PPF graphically.

(b) Wie lauten die Bedingungen für Gewinnmaximierung? Wo auf der PPF befindet sich der Produktionspunkt? Begründen Sie Ihre Antwort. Illustrieren Sie das in der Grafik oben.

(b) State the conditions for profit maximization. Which point on the PPF is the competitive economy's production point? Explain why. Illustrate this in the figure above.

(c) Maximieren Sie den Nutzen des repräsentativen Konsumenten. Drücken Sie die Optimalitätsbedingung mit Hilfe seiner Grenzrate der Substitution aus.

(c) Maximize the representative consumer's utility. Express the necessary optimality condition with the help of his marginal rate of substitution.

(d) In welchem Punkt der obigen Grafik ist das Autarkiegleichgewicht? Begründen Sie Ihre Antwort.

(d) Where in the above figure is the autarky equilibrium located? Explain your answer.

(e) Nun sei die betrachtete Ökonomie eine kleine offene Volkswirtschaft in einer Weltwirtschaft mit einem Preisverhältnis p_X/p_Y , das über ihrem Autarkieniveau liegt. Wo liegt nun der Produktionspunkt? Welche Kurve beschreibt die Konsummöglichkeiten? Wo ist der Konsumpunkt? Woran erkennt man in der obigen Grafik Wohlfahrtsgewinne aus der Aufnahme von Außenhandel?

(e) Now let the economy considered be a small open economy in a world economy with a relative price p_X/p_Y above the country's autarky level. Where is the production point located? Which curve describes the consumption possibilities? Where is the consumption point? Explain, using the figure above, that there are gains from trade.

Aufgabe 3:

Betrachten Sie das West-Ost-Handels-Modell mit differenzierten Produkten (WETT). Der Westen kann Güter im Intervall $[0, A]$ produzieren, der Osten in einem Teil $[0, \bar{A}^{East}]$ davon.

(a) Wie lautet die (Dixit-Stiglitz-) Nutzenfunktion in diesem Modell? Wie lautet die Budgetrestriktion? Leiten Sie die Nachfragefunktionen für die differenzierten Produkte aus Nutzenmaximierung her.

Question 3:

Consider the West-East trade model with differentiated products (WETT). The West has the ability to produce goods in the range $[0, A]$. The differentiated goods producible in the East $[0, \bar{A}^{East}]$ are a subset of $[0, A]$.

(a) Spell out the (Dixit-Stiglitz-) utility function assumed in this model and the representative consumer's budget constraint. Derive the demand functions for the differentiated products by maximizing the representative consumer's utility.

(b) Wie lauten die Preissetzungsregeln und Arbeitsmarkträumungsbedingungen für Westen und Osten mit A^{West} und A^{East} als im Westen bzw. im Osten jeweils produzierter Anzahl von Gütern?

(c) Leiten Sie weiter die Gleichung her, die den Relativlohn w^{West}/w^{East} als Funktion von A^{West}/A^{East} angibt.

(b) Write down the pricing rules and labor market clearing conditions for the West and for the East, letting A^{West} and A^{East} denote the numbers of goods produced in the West and in the East, respectively.

(c) Derive the equation that relates the relative wage w^{West}/w^{East} to A^{West}/A^{East} .

(c) Nehmen Sie an, dass

$$\frac{A - \bar{A}^{East}}{\bar{A}^{East}} > \frac{L^{West}}{L^{East}}$$

gilt. Zeigen Sie, dass ein Gleichgewicht mit einem positiven Lohnabstand zwischen Westen und Osten existiert. Illustrieren Sie die Bestimmung des Gleichgewichts grafisch. Wie hängt der Relativlohn w^{West}/w^{East} von A^{East} ab?

(c) Suppose

$$\frac{A - \bar{A}^{East}}{\bar{A}^{East}} > \frac{L^{West}}{L^{East}}.$$

Show that an equilibrium with a positive wage differential exists. Illustrate the determination of the equilibrium graphically. How does the relative wage w^{West}/w^{East} depend on A^{East} ?

(d) Nehmen Sie an, dass

- die Ökonomie in einem Gleichgewicht mit freiem Handel mit $w^{West}/w^{East} > 1$ ist;
- dass dann \bar{A}^{East} steigt;
- und dass w^{West}/w^{East} fix bleibt, so dass die Beschäftigung im Westen L^{West} ein Gleichgewicht wiederherstellt.

Erklären Sie anhand einer Grafik, warum es zu Arbeitslosigkeit im Westen kommt.

(d) Suppose:

- the economy is in a FTE with $w^{West}/w^{East} > 1$;
- then, \bar{A}^{East} rises;
- w^{West}/w^{East} is fixed, so that employment in the West L^{West} adjusts such that an equilibrium prevails.

Explain, using a figure, why unemployment in the West arises.