

Übung zur Vorlesung Mikro II von Prof. Dr. U. Meyer

Das totale Konkurrenzgleichgewicht

15. a) Was versteht man unter dem totalen Konkurrenzgleichgewicht?

Alle Märkte einer Wirtschaft befinden sich im Konkurrenzgleichgewicht. Zu den Merkmalen vollständiger Konkurrenz vgl. Aufgabe 1a).

b) Worin besteht der Unterschied zwischen partiellem und totalem Konkurrenzgleichgewicht? (M/D, III, 55/56)

In einer Partialanalyse werden einzelne Teile der Volkswirtschaft getrennt analysiert; Interdependenzen zwischen diesen Teilen können erst im Rahmen einer Totalanalyse untersucht werden.

16. Stellen Sie kurz die grundlegenden Annahmen des Modells des totalen Konkurrenzgleichgewichts dar (keine Formeln)! (VD SS 1986)

Auf allen Märkten vollständige Konkurrenz:

- atomistische Marktstruktur
- Fehlen von Präferenzen für Anbieter oder Nachfrager
- vollständige Markttransparenz

Haushalte max. Nutzen u. d. R. (BR)

Unternehmen max. Gewinn

Jeder kennt seine eigenen Ang.- u. Nfr.-fkt.'en, aber nicht die der anderen.

Statisches Modell, eine lange Periode (d. h. langfristiges Gleichgewicht \Rightarrow Keine Gewinne), keine Ersparnis

17. Was besagen die allgemeine und die spezielle Form des Walrasianischen Gesetzes? (VD SS 1986)

Allgemeines Walras-Gesetz:

Summe der bewerteten Überschussnachfragen = 0

(Überschussangebot = negative Überschussnachfrage)

Bsp.: 2 HH, 2 U, 2 Güter, 2 Faktoren: Budgetrestriktionen/Nullgewinnbed.:

$$\text{HH1: } q_1 r_1^{H1} + q_2 r_2^{H1} - p_1 x_1^{H1} - p_2 x_2^{H1} = 0 \quad (\text{Einnahmen} = \text{Ausgaben})$$

$$\text{HH2: } q_1 r_1^{H2} + q_2 r_2^{H2} - p_1 x_1^{H2} - p_2 x_2^{H2} = 0$$

$$\text{U1: } p_1 x_1 - q_1 r_1^{U1} - q_2 r_2^{U1} = 0 \quad (\text{Erlös} = \text{Kosten})$$

$$\text{U2: } p_2 x_2 - q_1 r_1^{U2} - q_2 r_2^{U2} = 0$$

$$\Sigma: \underbrace{p_1(x_1 - x_1^{H1} - x_1^{H2})}_{\dot{v}_{A,d}} + \underbrace{p_2(x_2 - x_2^{H1} - x_2^{H2})}_{\dot{v}_{A,e}} + \underbrace{q_1(r_1^{H1} + r_1^{H2} - r_1^{U1} - r_1^{U2})}_{\dot{v}_{A,1}} + \underbrace{q_2(r_2^{H1} + r_2^{H2} - r_2^{U1} - r_2^{U2})}_{\dot{v}_{A,2}} = 0$$

Spezielles Walras-Gesetz:

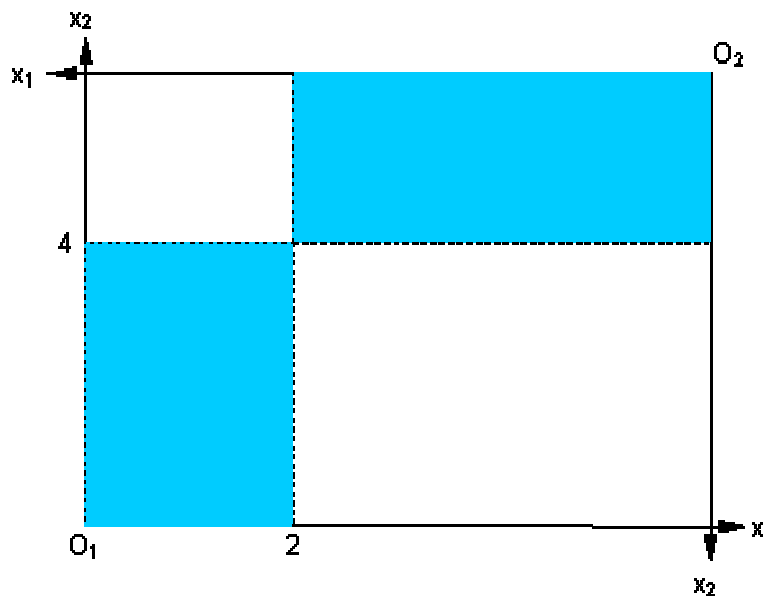
Sind $n-1$ Märkte im Gleichgewicht, ist auch der n -te Markt im Gleichgewicht.

Setze in dem Bsp. das $\dot{U}A$ auf 3 beliebigen Märkten = 0, dann ergibt sich für den 4. Markt auch $\dot{U}A = 0$

Der Fall des reinen Tausches

18. Zwei Haushalte besitzen in der Ausgangssituation zusammen 6 Einheiten Tuch und 7 Einheiten Weizen, von denen der Haushalt 1 zunächst über 2 Einheiten Tuch und 4 Einheiten Weizen verfügt.

a) Stellen Sie den Erstaussstattungspunkt E graphisch in einem Edgeworthschen Schachteldiagramm dar! Ermitteln Sie graphisch die Erstaussstattung des anderen Haushalts!



b) Welche Punkte können grundsätzlich durch Umverteilung in diesem Diagramm realisiert werden?

Alle Punkte innerhalb der Box (einschließlich des Randes). Diese Punkte nennt man auch "Allokation".

c) Schraffieren Sie die Bereiche, die durch Tausch ausgehend vom Erstaussstattungspunkt nicht erreicht werden können! (M/D, III, 66)

Tausch bedeutet, dass jeder etwas hergibt und etwas erhält (im Gegensatz zu Aufgabe b), wo es um Umverteilung ging). Daher sind die Bereiche *durch Tausch* (!) definitionsgemäß nicht erreichbar, in denen ein Haushalt von beiden Gütern mehr hat als im Erstaussstattungspunkt. Dies wären Tauschvektoren, die vom Erstaussstattungspunkt nach links unten oder nach rechts oben zeigen (einschließlich der horizontalen bzw. vertikalen Vektoren, deren Punkte durch einseitiges *Verschenken* eines Gutes erreicht werden können).

19. Wie lassen sich graphisch die Präferenzen der beiden Haushalte in einer Edgeworthschen Box darstellen? (M/D, III, 67)

Als (zum jeweiligen Ursprung konvexe) Indifferenzkurven, wobei der Ursprung für den einen Haushalt links unten, für den anderen rechts oben liegt.

20. »Schneiden sich im Erstaussstattungspunkt die Indifferenzkurven der Haushalte, dann kann die Güterverteilung verbessert werden«.

Erläutern Sie diese Aussage an einem graphischen Beispiel! (M/D, III, 68a)

Wenn sich zwei Indifferenzkurven schneiden, entsteht eine durch die Indifferenzkurven begrenzte "Tauschlinse", die die Eigenschaft hat, dass alle Punkte innerhalb dieser Linse von beiden Haushalten höher geschätzt werden als der Erstaussstattungspunkt.

21. a) »Eine Wirtschaft befindet sich in einem Pareto-optimalen Zustand, wenn der Nutzen keines Wirtschaftssubjektes mehr erhöht werden kann«. Ist diese Definition richtig?

Nein. Es muss hinzugefügt werden: », ohne dass der Nutzen eines anderen Wirtschaftssubjekts gemindert werden müsste.«

b) Erläutern Sie, dass im vorliegenden Modell Pareto-Optimalität in Tangentialpunkten der Indifferenzkurven vorliegt!

Wenn sich zwei Indifferenzkurven tangieren, existiert keine Tauschlinse, d. h. keine Möglichkeit, den Nutzen beider Haushalte gleichzeitig zu erhöhen. Vielmehr müsste man, um für einen Haushalt eine höhergelegene Indifferenzkurve zu erreichen, den anderen Haushalt auf eine niedrigere Indifferenzkurve drängen.

c) Welche Optimalitätsbedingung kommt in solchen Tangentialpunkten zum Ausdruck? (M/D, III, 69)

Wo sich zwei Kurven tangieren, haben sie dieselbe Steigung. Die Steigung der Indifferenzkurve heißt »Grenzrate der Substitution«. Im Tangentialpunkt sind somit die Grenzraten der Substitution beider Haushalte gleich.

22. Machen Sie sich die Begriffe

- Bilanzgerade,
- Nutzenmöglichkeitenkurve,
- Kontraktkurve,

inhaltlich klar!

Bilanzgerade: Geometrischer Ort aller bei gegebener Erstaussstattung und gegebenem Tauschverhältnis möglichen Allokationen.

Kontraktkurve: Geometrischer Ort aller Pareto-optimalen Allokationen *im Güterraum* (d. h. x_1 und x_2 an den Achsen).

Nutzenmöglichkeitenkurve: Geometrischer Ort aller Pareto-optimalen Allokationen *im Nutzenraum* (d. h. u^a und u^b an den Achsen).

23. a) Was versteht man unter Pareto-Optimalität?

Vgl. 21 a)

b) Erläutern Sie für den Fall des reinen Tausches anhand der Edgeworth-Box, inwiefern Allokation durch freie Marktpreise Pareto-optimal ist!

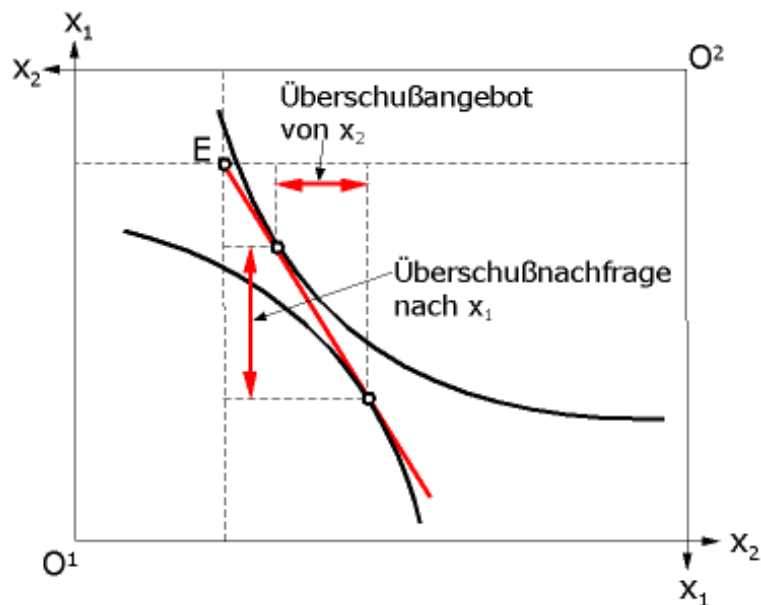
Die Allokation ist dann pareto-optimal, wenn sie im Tangentialpunkt der Indifferenzkurven liegt, vgl. 21 b). Wir nehmen an, dass der Tausch erst stattfindet, wenn ein Preisverhältnis gefunden ist, bei dem die Überschussnachfragen gleich Null sind (wie beim Walrasianischen Auktionator) und die Anpassung entsprechend der Walrasianischen Preisanpassungshypothese vonstatten geht.

In der folgenden Edgeworth-Box ist dargestellt, wie sich Angebot und Nachfrage an einem beliebigen Preisverhältnis ausrichten. Gemäß dem 2. Gossenschen Gesetz wählt jeder Haushalt den Punkt, bei dem seine Grenzrate der Substitution dem Preisverhältnis entspricht. Man erkennt:

- Haushalt 1 möchte gern mehr x_2 konsumieren als er besitzt und bietet dafür x_1 an.
- Haushalt 2 möchte mehr x_1 konsumieren und bietet dafür x_2 an.
- HH 2 fragt mehr x_1 nach, als HH 1 anbietet (Überschussnachfrage nach x_1)
- HH 1 fragt weniger x_2 nach, als HH 2 anbietet (Überschussangebot an x_2)

(Man erkennt auch das allgemeine Walras-Gesetz.)

In dieser Situation muss der relative Preis von x_1 steigen und der von x_2 sinken, das Preisverhältnis p_1/p_2 muss also steigen, womit die Budgetgerade flacher würde. Ein Gleichgewicht liegt erst dann vor, wenn beide Haushalte denselben Punkt auf einer Budgetgeraden wählen würden. Da in diesem Punkt aber die Indifferenzkurve die Budgetgerade tangieren muss, heißt das, dass sich die beiden Indifferenzkurven tangieren müssen. So führt der Preismechanismus ins Pareto-Optimum.



- c) Erläutern Sie, warum bei Vorliegen von externen Effekten, aber bei Gültigkeit aller anderen Annahmen des Modells des totalen Konkurrenzgleichgewichts, es im Marktgleichgewicht nicht zu einer Pareto-optimalen Allokation kommt! (VD WS 1986/87)

Bei Vorliegen externer Effekte ist der "soziale Grenznutzen" eines Gutes nicht gleich dem privaten Grenznutzen des Gutes. Wenn z. B. Haushalt 1 ein Gut konsumiert, und auch Haushalt 2 von dessen Konsum profitiert, so unterschätzt Haushalt 1 den Nutzen, den dieses Gut *für beide Haushalte zusammen* erbringt. Er wird deshalb – gesamtwirtschaftlich gesehen – zu wenig von diesem Gut kaufen. Haushalt 2 könnte dies ändern, indem er sich an den Ausgaben für dieses Gut beteiligt, wodurch sich beide Haushalte besser stellen könnten.

Beispiel: Chemieunternehmen verschmutzt die Umwelt und erzeugt damit bei den 1000 Anwohnern einer nahegelegenen Siedlung Gesundheitsschäden im Wert von 1000 DM pro Person und Jahr. [*Dies ist ein externer Effekt, denn er wird nicht über den Marktmechanismus entgolten.*] Nehmen wir an, das Unternehmen sei ein marginaler Anbieter mit Fixkosten i. H. v. 500.000 DM. Würden nun die Anwohner dem Unternehmer je 600 DM für die Einstellung der Produktion zahlen, könnten sich alle verbessern: Die Anwohner könnten Ihre jährlichen Ausgaben um 400 DM reduzieren, und der Unternehmer hätte anstelle eines Nullgewinns 100.000 DM Gewinn. [*Einführung eines Preises für das Gut Umwelt verbessert die Allokation.*] Da sich in diesem Fall beide besser stellen, entsteht eine Paretoverbesserung. Auch die Vorgehensweise, das Unternehmen für die Verschmutzung bezahlen zu lassen würde zu einer Verbesserung führen, allerdings nicht im strengen Sinne von Pareto. Dann würde der Unternehmer die Produktion einstellen und sich im Umfang der Fixkosten schlechter stellen als vorher. Die Anwohner würden sich aber in noch größerem Umfang besser stellen.

Diese Vorgehensweise ist zwar mit Problemen bei der praktischen Umsetzung behaftet, aber nicht unrealistisch. So sind z. B. die Schadenersatzklagen von Krankenkassen gegen Zigarettenhersteller Versuche der Internalisierung externer Effekte.

24. a) Welche Aussage ermöglicht die Kontraktkurve im Bereich der Produktion?

Die Kontraktkurve ist der geometrische Ort effizienter Faktorallokationen.

- b) Was ist eine Transformationskurve? (M/D, III, 76a)

Die Transformationskurve (Produktionsmöglichkeitenkurve) ist der Rand der Menge der möglichen Outputkombinationen, oder die Übertragung der Kontraktkurve aus dem Faktorraum in den Güterraum.

- c) Wie nennt man die Steigung einer Transformationskurve, und welches Vorzeichen hat sie? (M/D, III, 77)

Die Steigung einer Transformationskurve heißt Grenzrate der Transformation; ihr Vorzeichen ist negativ. Sie wird jedoch teilweise auch, wie die Grenzrate der Substitution, als Absolutbetrag definiert.

25. Das totale Konkurrenzgleichgewicht ist in gewisser Weise effizient. Erläutern Sie diese Effizienz anhand der Marginalbedingungen! (VD SS 1986)

(Anmerkung: Der 1. Hauptsatz der Wohlfahrtsökonomik besagt: Jedes Konkurrenzgleichgewicht ist paretooptimal.)

1. MB: GRS gleich f. a. Haushalte, da sonst durch Tausch der Nutzen mindestens eines WiSu erhöht werden kann, ohne dass der Nutzen eines anderen WiSu zurückgehen muss.

$$\text{GRS}_{HH1} = - \left. \frac{dx_1}{dx_2} \right|_{HH1} = \frac{1}{2} < \frac{1}{1} = - \left. \frac{dx_1}{dx_2} \right|_{HH2} = \text{GRS}_{HH2}$$

Bsp.: Sei

D. h., HH1 würde für 1 zusätzliche Einheit x_1 ($dx_1 = +1$) auf 2 Einheiten x_2 ($dx_2 = -2$) verzichten. HH2 ist aber indifferent zwischen einer zusätzlichen Einheit x_1 und einer zusätzlichen Einheit x_2 . In einer solchen Situation könnte HH2 HH1 anbieten, z. B. 1 Einheit x_1 gegen $1\frac{1}{2}$ Einheiten x_2 zu tauschen. Dann stellte sich HH2 »um den Grenznutzen von $\frac{1}{2}$ Einheit x_2 « besser, und auch HH stellte sich »um den Grenznutzen von $\frac{1}{2}$ Einheit x_2 « besser. Eine Situation, in der die GRS unterschiedlich sind, kann folglich nicht paretooptimal sein.

2. MB: GRTS (= Grenzrate der technischen Substitution oder Grenzrate der Substitution in der Produktion) gleich f. a. Produzenten, da sonst durch Re-Allokation der Produktionsfaktoren die Produktion mindestens eines Gutes erhöht werden kann, ohne dass die Produktion anderer Güter gedrosselt werden muss.

$$\text{GRTS}_{U1} = - \left. \frac{dr_1}{dr_2} \right|_{U1} = \frac{1}{2} > \frac{1}{3} = - \left. \frac{dr_1}{dr_2} \right|_{U2} = \text{GRTS}_{U2}$$

Bsp.: Sei

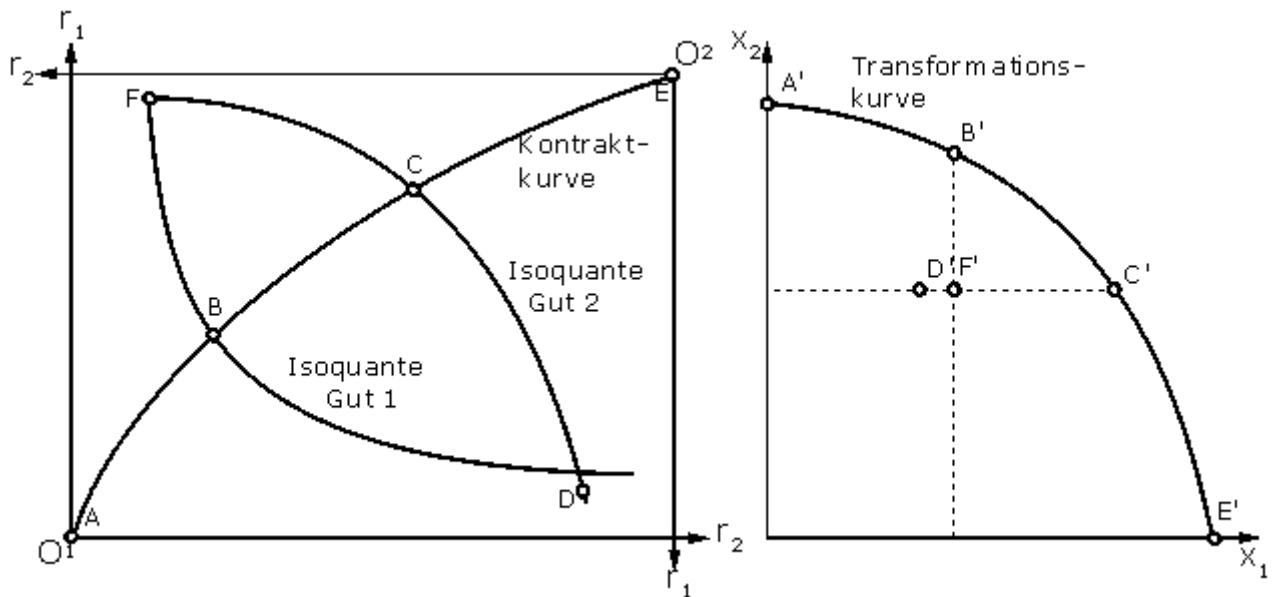
Somit könnte U1 dieselbe Menge seines Outputs produzieren, wenn es 1 Einheit r_1 weniger hätte ($dr_1 = -1$) und dafür 2 Einheiten r_2 mehr ($dr_2 = +2$). U2 hingegen könnte bei gleichbleibendem Output auf 3 Einheiten von r_2 verzichten ($dr_2 = -3$), wenn es dafür 1 Einheit von r_1 mehr ($dr_1 = +1$) hätte. Bei einem Tauschverhältnis von 1 [r_1] zu 2,5 [r_2] könnten somit beide Unternehmen um den Grenzertrag von $\frac{1}{2}$ Einheit

für ein Paretooptimum erfüllt sein müssen. Aber auch diese werden im Konkurrenzgleichgewicht erreicht.

26. a) Wie lauten (verbal) die 3 Marginalbedingungen, die im totalen Konkurrenzgleichgewicht erfüllt sein müssen?

Vgl. Aufg. 25.

b) Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Edgeworth-Box für den Unternehmenssektor einer Ökonomie mit zwei Unternehmen, zwei Faktoren und zwei Gütern, sowie die Transformationskurve. Benennen Sie die Kurven K_1 bis K_4 , beschriften Sie die Diagramme vollständig und übertragen Sie die Punkte A bis F aus dem linken Diagramm in das rechte!



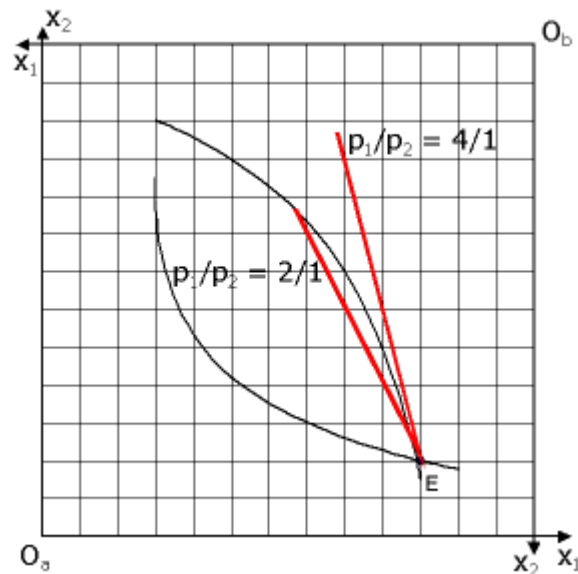
Die Informationen, die in der linken Abbildung enthalten sind, sind die folgenden:

- Der Output von Gut 1 ist in Punkt $A < D < B = F < C < E$
- Der Output von Gut 2 ist in Punkt $E < C = F = D < B < A$
- Die Punkte A, B, C und E sind effiziente Punkte, weil sie auf der Kontraktkurve liegen, d. h. sie liegen auch auf der Transformationskurve.
- Die Punkte D und F sind ineffizient, weil sie nicht auf der Kontraktkurve liegen, sie liegen also *unterhalb* der Transformationskurve.

c) Schildern Sie beispielhaft eine Situation, in der die 2. Marginalbedingung (Produktionseffizienz) nicht erfüllt ist, sowie die Anpassungsprozesse, die sich dann vollziehen werden! (VD SS 97)

Vgl. Aufg. 25. Nr. 2.

27. a) Die nebenstehende Edgeworth-Box stellt die insgesamt in einer Tauschwirtschaft vorhandenen Gütermengen x_1 und x_2 und deren Verteilung (E) auf die beiden Haushalte (a und b) dar. Beschriften Sie die Edgeworth-Box!



b) Können sich die Haushalte ausgehend von E durch Tausch verbessern? (Ja/Nein, denn...)

Ja, denn die Indifferenzkurven schneiden sich. Jeder Punkt innerhalb der Tauschlinse werden von beiden Haushalten der Erstausrüstung vorgezogen.

c) Würden die beiden Haushalte bei einem Preisverhältnis von $(p_1:p_2) = (4:1)$ tauschen? (Ja/Nein, denn...)

Nein, denn die dazugehörige Budgetgerade liegt außerhalb der Tauschlinse.

d) Würden die beiden Haushalte bei einem Preisverhältnis von $(p_1:p_2) = (2:1)$ tauschen (Ja/Nein, denn...)? (VD SS 96)

Ja, denn die dazugehörige Budgetgerade liegt innerhalb der Tauschlinse.

28. a) Ergänzen Sie: Die Transformationskurve gibt an ...

Vgl. Aufg. 24 b).

b) Ergänzen Sie: Eine Situation heißt pareto-optimal, wenn ...

Vgl. Aufg. 21 a).

c) Geben Sie die 3. Marginalbedingung an und stellen Sie sie für den 2-Güter-2-Haushalte-Fall graphisch dar!

Vgl. Aufg. 25.

d) Begründen Sie, warum die 3. Marginalbedingung für Pareto-Optimalität notwendig ist! (VD WS 1996/97)

Vgl. Aufg. 25, Nr. 3.

29. a) Wie lautet die Marginalbedingung für die Produktion (Formel und verbal)?

Vgl. Aufg. 25, Nr. 2.

- b) Zwei Unternehmen a und b mit den Produktionsfunktionen g^a und g^b haben die Grenzproduktivitäten $\xi_1^a = 5$ und $\xi_2^a = 10$ bzw. $\xi_1^b = 1$ und $\xi_2^b = 1$. Ist diese Situation pareto-optimal, oder wie müsste gegebenenfalls die Faktorallokation geändert werden?

Die Grenzzraten der Substitution sind nicht gleich, daher ist die Situation nicht pareto-optimal. Unternehmen a müsste relativ weniger von Faktor 1 und mehr von Faktor 2 einsetzen, Unternehmen b müsste relativ mehr von Faktor 1 und weniger von Faktor 2 einsetzen.

Wenn z. B. Unternehmung a 1 Einheit r_2 von Unternehmung b erhielte, und dafür 1 Einheit r_1 abgäbe, würde sich der Output von Gut a um 5 Einheiten erhöhen, während der von Unternehmung b gleich bliebe. Gäbe Unternehmung a für eine Einheit r_2 zwei Einheiten r_1 her, würde sich der Output von Gut b um eine Einheit erhöhen, während der von Gut a unverändert bliebe. Bei einem Faktoraustauschverhältnis $1 < (r_1/r_2) < (q_1/q_2)$

Wichtig: Es ist nicht die absolute Höhe der Grenzproduktivitäten, die einen Austausch zwischen den Unternehmen sinnvoll macht, sondern nur ihr

Verhältnis. Wenn z. B. $\xi_1^a = 10$ wäre, führt ein Austausch von Faktoren nicht zu einer Pareto-Verbesserung.

Diese Überlegungen treffen auch zu für ein aus mehreren Betriebsteilen bestehendes Unternehmen. Setzen zwei Betriebsteile dieselben Faktoren ein, und unterscheiden sich die Faktorgrenzproduktivitätsverhältnisse (d. h. die GRS in der Produktion), so lässt sich durch Umschichtung der Faktoren zwischen den Betriebsteilen bei gleichen Gesamtkosten ein höherer Output erzielen.

- c) Eine Allokation A heißt pareto-optimal, wenn gilt, ...

Vgl. Aufg. 21 a).

- d) Unter welchen Umständen kommt es bei vollständiger Konkurrenz nicht zu einem allgemeinen Pareto-Optimum (kurze Erläuterung)? (VD SS 96)

- Nichtkonvexitäten in der Produktion bzw. im Konsum: Bei konkaven Indifferenzkurven (Isoquanten) stellt ein Tangentialpunkt mit der Budgetgerade (Isokostengerade) kein Nutzenmaximum (Kostenminimum) dar, sondern ein Minimum (Maximum). Die Bedingung 2. Ordnung ist verletzt.
 - Externalitäten: Wenn die Preise nicht die gesamten sozialen Kosten bzw. Nutzen widerspiegeln, führt eine Orientierung an ihnen auch nicht zum (Pareto-) Optimum.
 - Öffentliche Güter: Wenn es Güter gibt, die verfügbar sind, ohne dass man für sie etwas bezahlen muss (saubere Luft, nicht-umzäunte Parks, Straßenbeleuchtung), dann wird der Einzelne auch nicht bereit sein, dafür in Höhe seiner Wertschätzung für dieses Gut tatsächlich etwas zu bezahlen (Trittbrettfahrerverhalten).
-