

Matrikelnummer

--	--	--	--	--	--	--	--

Name:

Vorname:

FERNUNIVERSITÄT

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Klausur: Modul 31871 „Staatwirtschaft“ (6 SWS)

Termin: 16.9.2009, 11.30 – 13.30 Uhr

Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. V. Arnold

Aufgabe	1	2	Summe
Max. Punktzahl	50	50	100
Erreichte Punktzahl			

Gesamtpunktzahl:

Note:

Datum:

Unterschrift
des Prüfers:

--	--	--	--	--	--	--	--

Matr.-Nr.:

Bearbeitungshinweise:

- Tragen Sie auf dem Deckblatt Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer und auf jedem Lösungsbogen Ihre Matrikelnummer ein.
- Bitte benutzen Sie keinen Bleistift.
- Kontrollieren Sie vor Bearbeitungsbeginn die Vollständigkeit Ihres Klausurexemplars. Die Klausurunterlagen bestehen aus insgesamt 19 Seiten mit 2 Aufgaben. Tragen Sie Ihre Lösung bitte auf den dafür vorgesehenen Lösungsbögen im Anschluß an die Aufgaben ein.
- Unterschreiben Sie Ihre Klausur auf der letzten von Ihnen bearbeiteten Seite.
- Falls der Platz auf den Lösungsbögen nicht ausreicht, können Sie deren Rückseiten benutzen.
- Als Hilfsmittel ist neben Schreib- und Zeichengeräten **nur** ein nicht-programmierbarer Taschenrechner zugelassen.
- Die Bearbeitungszeit beträgt 120 Minuten.

--	--	--	--	--	--	--	--

Matr.-Nr.:

Aufgabe 1

Internationaler Steuerwettbewerb

Eine Ökonomie bestehe aus N kleinen, steuerpolitisch unabhängigen Gebietskörperschaften. In jeder dieser Gebietskörperschaften leben \bar{L}_i Einwohner, die jeweils eine Einheit Arbeit anbieten. Wanderungen zwischen den Gebietskörperschaften sind nicht möglich. Mit \bar{K} wird der fixe Kapitalstock der Modellökonomie bezeichnet und mit K_i der in einer Gebietskörperschaft zur Produktion eingesetzte Kapitalbestand.

In jeder der Gebietskörperschaften wird das universell verwendbare Gut G unter Verwendung der linear-homogenen Branchenproduktionsfunktion

$$G_i = F(K_i, \bar{L}_i) \quad i = 1, \dots, N$$

mit

$$F_i^K > 0, F_i^L > 0, F_i^{KK} < 0, F_i^{LL} < 0 \quad \text{und} \quad F_i^{LK} > 0$$

produziert. Das Gut G sei entweder in eine Einheit des privaten Gutes oder in eine Einheit des öffentlichen Konsumgutes transformierbar und ohne Kosten über die Grenzen der Länder transportierbar. Alle Einwohner der Modellökonomie mögen dieselben Nutzenfunktionen aufweisen:

$$U_i = U(x_i, y_i) \quad i = 1, \dots, N,$$

wobei x_i die Menge des privaten Konsumgutes bezeichnet, die jedem Einwohner des i -ten Landes zur Verfügung steht und y_i die entsprechende Menge des öffentlichen Konsumgutes angibt. Die Bedingungen für *Pareto-Optimalität* erhält man durch Lösen der folgenden Optimierungsaufgabe:

--	--	--	--	--	--	--	--

Matr.-Nr.:

$$\max: U(x_1, y_1),$$

$$\text{udN: } U(x_j, y_j) = \bar{U}_j$$

$$\sum_{i=1}^N F(K_i, \bar{L}_i) - \sum_{i=1}^N \bar{L}_i \cdot x_i - \sum_{i=1}^N y_i = 0$$

$$\sum_{i=1}^N K_i = \bar{K}$$

$$i = 1, \dots, N, j = 2, \dots, N.$$

- a) Interpretieren Sie die Nebenbedingungen des Optimierungsproblems, lösen Sie es, und interpretieren Sie die ermittelten Effizienzbedingungen.

Da Kapital zwischen den Gebietskörperschaften völlig mobil ist, gilt:

$$r_i = \bar{r} \quad i = 1, \dots, N,$$

d.h. der (Netto-)Zinssatz (r) ist in allen Gebietskörperschaften gleich.

Die Einwohner der Gebietskörperschaften erzielen Arbeitseinkommen in Höhe des Lohnsatzes w_i abzüglich einer Kopfsteuer (t_i), die nach dem Wohnsitzprinzip erhoben wird. Sie sind darüber hinaus in gleichem Umfang am Kapitaleinkommen der Region i beteiligt. Ihre Einkommensbeschränkung lautet damit:

$$E_i = w_i - t_i + \bar{r} \frac{\bar{K}_i}{L_i} \quad i = 1, \dots, N.$$

Wenn sich die Individuen als Nutzenmaximierer verhalten, werden sie ihr Einkommen vollständig für das private Konsumgut ausgeben. Die lokalen Behörden finanzieren das öffentliche Konsumgut mit Hilfe der Kopfsteuer (t_i) und einer Quellensteuer (T_i) auf den Kapitaleinsatz, so dass für die Budgetgleichung

$$y_i = T_i \cdot K_i + t_i \cdot \bar{L}_i \quad i = 1, \dots, N$$

Matr.-Nr.:

gilt. Das Gut G ($p_G = 1$) wird auf wettbewerbsmäßig organisierten Märkten von privaten Unternehmen angeboten. Die Unternehmen maximieren ihre Gewinne (π_i):

$$\max_{K_i, L_i} : \pi_i = F(K_i, \bar{L}_i) - \bar{w}_i \bar{L}_i - (\bar{r}_i + T_i) K_i \quad i = 1, \dots, N.$$

- b) Leiten Sie die Gewinnmaximierungsbedingungen für die optimalen Arbeits- und Kapitaleinsätze in den Unternehmen her.
- c) Ermitteln Sie aus der gewonnenen Bedingung für den optimalen Kapitaleinsatz, die durch eine isolierte Erhöhung von T_i in der Gebietskörperschaft i verursachte Kapitalreaktion ($\partial K_i / \partial T_i$).
- d) Leiten Sie unter Zuhilfenahme der bisherigen Ergebnisse den folgenden Zusammenhang für den privaten Konsum her:

$$x_i = \frac{1}{L_i} \left[F(K_i, \bar{L}_i) - \bar{r} (K_i - \bar{K}_i) - T_i K_i - t_i \bar{L}_i \right].$$

Die lokalen Behörden möchten diejenige Menge des öffentlichen Konsumgutes bereitstellen, die den Nutzen ihrer Einwohner maximiert.

- e) Stimmt die Lösung dieser Aufgabe mit den von Ihnen im Aufgabenteil a) hergeleiteten Effizienzbedingungen überein? Begründen Sie Ihre Antwort ökonomisch, und gehen

Sie dabei auch auf den Ausdruck $\eta_i \equiv \frac{\partial K_i}{\partial T_i} \frac{T_i}{K_i}$ ein.

Hinweis: Gehen Sie im Maximierungsproblem von der Gültigkeit des Zusammenhangs $K_i = K_i(T_i)$ mit $\partial K_i / \partial T_i < 0$ aus.

Klausur: Modul 31871 „Staatwirtschaft“
Termin: 16.09.2009, 11.30 bis 13.30 Uhr
Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Arnold

--	--	--	--	--	--	--	--

6

Matr.-Nr.:

Lösungsbogen zu Aufgabe 1



Klausur: Modul 31871 „Staatwirtschaft“
Termin: 16.09.2009, 11.30 bis 13.30 Uhr
Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Arnold

--	--	--	--	--	--	--	--

7

Matr.-Nr.:

Lösungsbogen zu Aufgabe 1



Klausur: Modul 31871 „Staatwirtschaft“
Termin: 16.09.2009, 11.30 bis 13.30 Uhr
Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Arnold

--	--	--	--	--	--	--	--

8

Matr.-Nr.:

Lösungsbogen zu Aufgabe 1



Klausur: Modul 31871 „Staatwirtschaft“
Termin: 16.09.2009, 11.30 bis 13.30 Uhr
Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Arnold

--	--	--	--	--	--	--	--

9

Matr.-Nr.:

Lösungsbogen zu Aufgabe 1



Klausur: Modul 31871 „Staatwirtschaft“
Termin: 16.09.2009, 11.30 bis 13.30 Uhr
Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Arnold

--	--	--	--	--	--	--	--

10

Matr.-Nr.:

Lösungsbogen zu Aufgabe 1



--	--	--	--	--	--	--	--

Matr.-Nr.:

Aufgabe 2

Die Nutzenfunktionen dreier Konsumenten mögen das folgende Aussehen haben:

$$u_i = x_i + f_i(y) \quad i = I, II, III,$$

wobei x_i die durch den i -ten Konsumenten verbrauchte Menge des privaten Konsumgutes und y die allen Konsumenten zur Verfügung stehende Menge des öffentlichen Konsumgutes ist. Für die Einkommensbeschränkung eines repräsentativen Konsumenten gilt: $E_i = x_i + p_y^i \cdot y$, wobei p_y^i die Lindahlpreise sind. Die Transformationsfunktion habe das folgende Aussehen:

$$X = R_0 - c Y,$$

wobei X und Y die von den beiden Gütern produzierten Mengen bezeichnen. Die Bedingung für die effiziente Bereitstellung des öffentlichen Konsumgutes lautet:

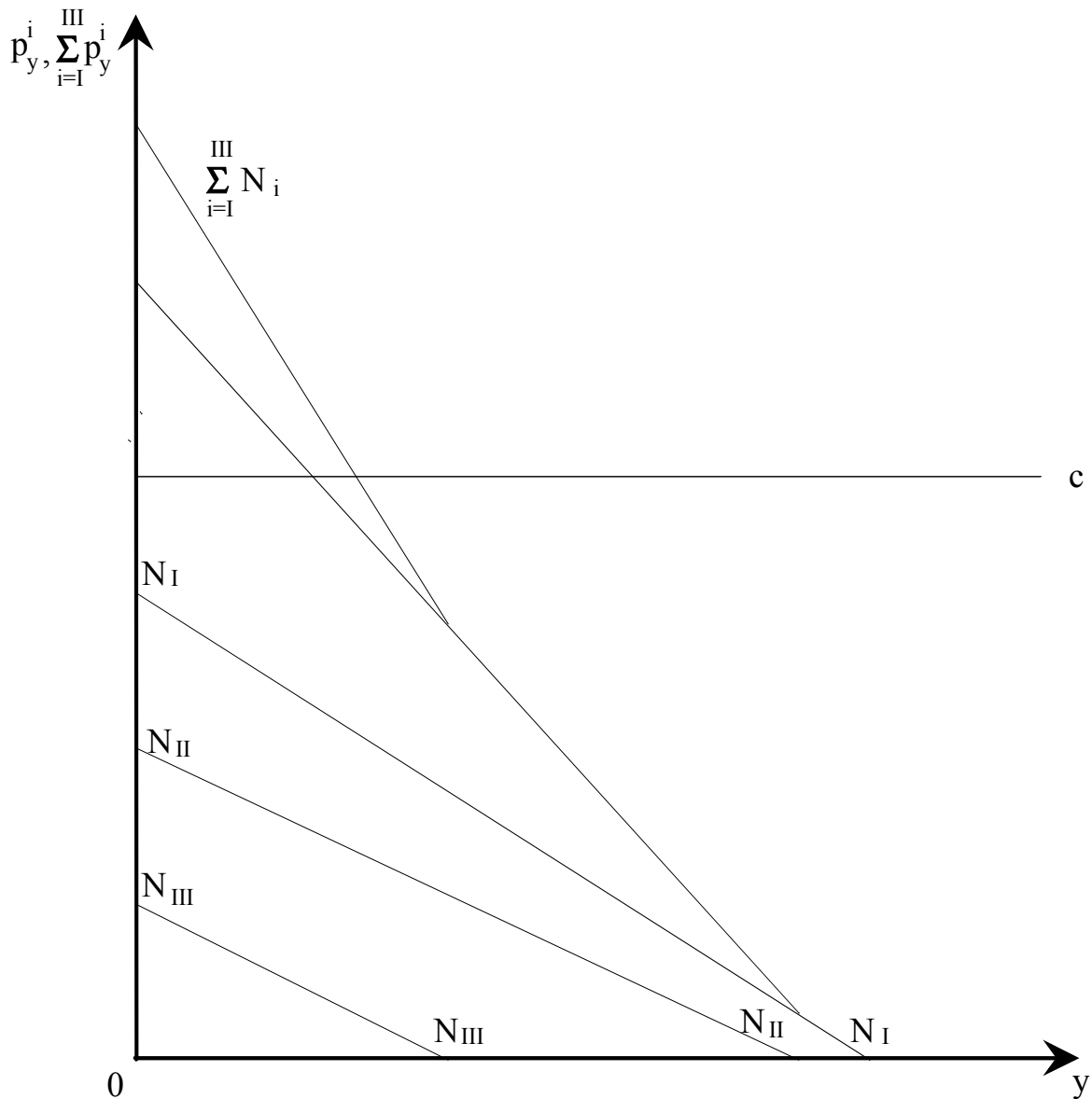
$$-\sum_{i=I}^{III} \frac{dx_i}{dy} = \sum_{i=I}^{III} f_i'(y) = c = -\frac{dX}{dY}.$$

a) Leiten Sie die individuellen Nachfragekurven der Konsumenten für das öffentliche Konsumgut ab.

--	--	--	--	--	--	--	--

Matr.-Nr.:

Mit Hilfe dieser Nachfragekurven lässt sich die Effizienzbedingung graphisch wie folgt darstellen. (Die individuellen Nachfragekurven sind der Einfachheit halber als Gerade dargestellt.)



- b) Welches ist die effiziente Menge des öffentlichen Konsumgutes und warum? Warum ist diese Menge unabhängig von der Einkommenshöhe?
- c) Wie hoch sind die Lindahlpreise, die die marginalen Zahlungsbereitschaften der Konsumenten für diese Menge widerspiegeln? Zeichnen Sie diese Preise in die Abbildung ein.

--	--	--	--	--	--	--	--

Matr.-Nr.:

d) Warum ist es für den einzelnen Konsumenten individuell rational, diese Zahlungsbereitschaft nicht aufzudecken? Argumentieren Sie beispielhaft mit dem Konsumenten III in der Abbildung.

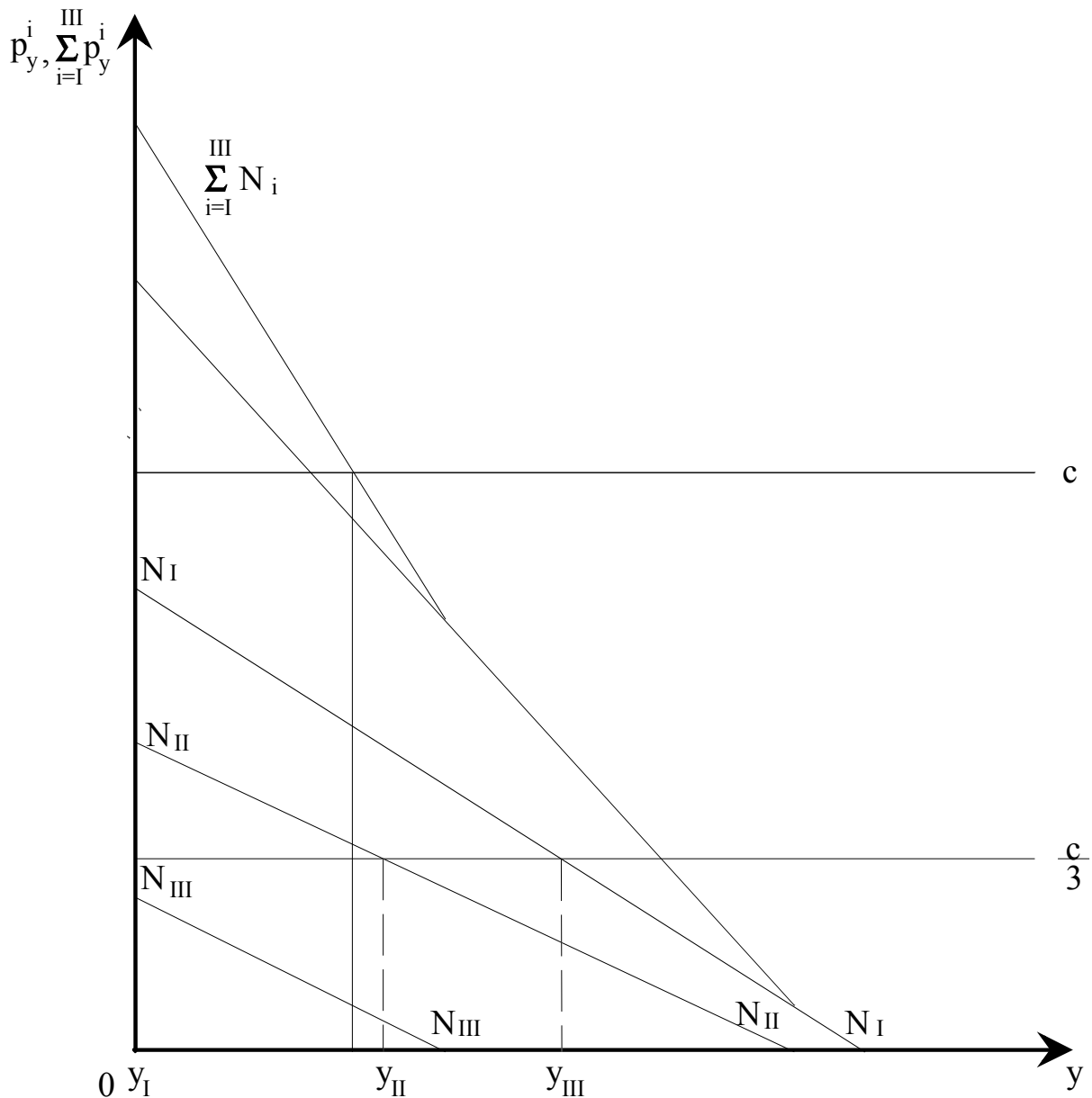
Die Bereitstellung des öffentlichen Konsumgutes erfolge durch den Staat. Per Gesetz sei festgelegt, dass sich die drei Konsumenten jeweils zu gleichen Teilen an der Finanzierung des öffentlichen Konsumgutes beteiligen müssen:

$$T_i = \frac{K}{3} = \frac{c}{3} y.$$

--	--	--	--	--	--	--	--

Matr.-Nr.:

Graphisch ergibt sich dann folgendes:



- e) Welche Rangfolge werden die drei Konsumenten für die Mengen y_I bis y_{III} des öffentlichen Konsumgutes festlegen, wenn sie jeweils die Konsumentenrente als Entscheidungskriterium heranziehen? Welche Menge wird bereitgestellt, wenn über das Ausmaß der Bereitstellung durch die drei Konsumenten per Mehrheitsbeschluss entschieden wird? Begründen Sie jeweils Ihre Argumentation.

Klausur: Modul 31871 „Staatwirtschaft“
Termin: 16.09.2009, 11.30 bis 13.30 Uhr
Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Arnold

--	--	--	--	--	--	--	--

15

Matr.-Nr.:

Lösungsbogen zu Aufgabe 2



Klausur: Modul 31871 „Staatwirtschaft“
Termin: 16.09.2009, 11.30 bis 13.30 Uhr
Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Arnold

--	--	--	--	--	--	--	--

16

Matr.-Nr.:

Lösungsbogen zu Aufgabe 2



Klausur: Modul 31871 „Staatwirtschaft“
Termin: 16.09.2009, 11.30 bis 13.30 Uhr
Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Arnold

--	--	--	--	--	--	--	--

17

Matr.-Nr.:

Lösungsbogen zu Aufgabe 2



Klausur: Modul 31871 „Staatwirtschaft“
Termin: 16.09.2009, 11.30 bis 13.30 Uhr
Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Arnold

--	--	--	--	--	--	--	--

18

Matr.-Nr.:

Lösungsbogen zu Aufgabe 2



Klausur: Modul 31871 „Staatwirtschaft“
Termin: 16.09.2009, 11.30 bis 13.30 Uhr
Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Arnold

--	--	--	--	--	--	--	--

19

Matr.-Nr.:

Lösungsbogen zu Aufgabe 2

