

Klausur: MIKRÖKONOMIE

Sie haben für die folgenden Aufgaben **120 Min.** Zeit. Die Klausur besteht aus zwei Teilen. Teil I sind relativ kurze Aufgaben, die *ohne größere* Rechnung gelöst werden können. Hier müssen alle Aufgaben bearbeitet werden. In Teil II stehen drei Aufgaben zur Wahl, von denen nur *zwei* bearbeitet werden sollen. Sollten in Teil II mehr als zwei Aufgaben bearbeitet werden, so werden diese in der Reihe ihrer Bearbeitung gewertet. Mehr als zwei Aufgaben werden nicht berücksichtigt.

Viel Erfolg !!

TEIL I

1. (10 Punkte)

Richtig oder falsch ?

Karl-Heinz, dessen Anfangsausstattung *ausschließlich Zeit* ist, maximiert seinen Nutzen durch Geld und Freizeit. Wenn der Stundenlohn steigt, fragt Karl-Heinz mehr Freizeit nach. Dann muß Freizeit ein normales (d.h. nicht inferiores) Gut sein.

Begründen Sie Ihre Antwort.

Tip: Was ist der Preis der Freizeit ?

2. (10 Punkte)

Richtig oder falsch ?

Ein Konsument konsumiert zwei Güter, x_1 und x_2 . Er kann die Menge des Gutes x_2 nur langfristig anpassen, kurzfristig ist x_2 konstant. Wenn der Preis von x_1 steigt, wird die langfristige *Änderung* des Konsumes von x_1 immer größer sein als die kurzfristige Änderung.

Begründen Sie Ihre Antwort.

3. (10 Punkte)

Was besagt das 1. Wohlfahrtstheorem? Diskutieren Sie kurz die wirtschaftspolitischen Implikationen dieser mikroökonomischen Erkenntnis.

TEIL II

4. (25 Punkte)

Betrachten Sie eine reine Tauschökonomie mit zwei Gütern, Gin und Tonic, und zwei Konsumenten, Anne und Bertram. Die Nutzenfunktionen sind

$$u^A(x_g^A, x_t^A) = \min\{x_g^A, x_t^A\} \text{ und} \\ u^B(x_g^B, x_t^B) = x_g^B x_t^B.$$

Annes Anfangsausstattung ist 1 Liter Gin und 3 Liter Tonic, Bertrams Anfangsausstattung sind 3 Liter Gin und 1 Liter Tonic.

- Zeichnen Sie Indifferenzkurven und Anfangsausstattung in eine Edgeworth-Box ein. Bitte beschriften Sie dabei die Achsen *sorgfältig*.
- Zeichnen Sie alle Allokationen ein, in denen sich sowohl Anne als auch Bertram gegenüber der Ausgangslage (Anfangsausstattung) besserstellen.
- Zeichnen Sie die Menge aller pareto-effizienten Allokationen ein.
- Zeichnen Sie das sich ergebende Walras-Gleichgewicht ein, wenn Anne und Bertram Handel treiben. Wie ist das Preisverhältnis von Gin relativ zu Tonic und warum? Gehen Sie davon aus, daß beide Konsumenten Mengenanpasser sind.

5. (25 Punkte)

Ein Bauer kann auf seinem 1 Hektar großen Feld Weizen oder Kartoffeln oder beides anbauen. Wenn das Wetter gut ist, erzielt ein Hektar Land, auf dem Weizen angebaut wird, einen Ertrag von 2000 DM und ein Hektar, auf dem Kartoffeln angebaut werden, einen Ertrag von 1000 DM. Wenn das Wetter schlecht ist, erzielt ein Hektar Land, auf dem Weizen angebaut wird, einen Ertrag von 1000 DM und ein Hektar, auf dem Kartoffeln angebaut werden, einen Ertrag von 1750 DM. Die Wahrscheinlichkeit für gutes und schlechtes Wetter ist gleich hoch, d.h. 0.5. Die Nutzenfunktion des Bauern ist $u(m) = \ln m$, daß heißt der Bauer bezieht seinen Nutzen ausschließlich aus dem Einkommen. Der Bauer ist Erwartungsnutzenmaximierer.

- Welchen Anteil α seines gesamten Landes soll der Bauer auf Weizenanbau verwenden, welchen Anteil $(1 - \alpha)$ auf Kartoffelanbau?
- Nehmen Sie an, der Bauer kann eine Versicherung kaufen, die ihn gegen schlechtes Wetter versichert. Für jede 1 DM, die er Versicherungsprämie bezahlt, erhält er 2 DM, wenn das Wetter schlecht ist und nichts, wenn das Wetter gut ist. Wieviel Versicherung (in DM) wird er nachfragen und welchen Anteil seines Landes wird er für Weizenanbau verwenden? Wie ist Ihre Antwort, wenn die Versicherung nur 1,50 DM für jede DM Versicherungsprä-

mie auszahlt? (Gehen Sie davon aus, daß der Bauer selbst keine Versicherung anbieten kann.)

Tip: Vergleichen Sie die Möglichkeiten, die dem Bauern zur Verfügung stehen: Macht es Sinn, sich gleichzeitig zu versichern und Kartoffeln anzubauen?

6. (25 Punkte)

Betrachten Sie das folgende Prinzipal-Agenten Problem mit “hidden action”. Der Reservationsnutzen des Agenten ist $\underline{V} = 0$ und seine Nutzenfunktion ist $V(w, a) = \ln w - a$.

Der Prinzipal ist risikoneutral. Der Agent kann zwischen zwei verschiedenen Anstrengungsniveaus wählen, die vom Prinzipal nicht beobachtet werden können. Ein hohes Anstrengungsniveau, $a_h = 1$, führt zu einem Bruttogewinn für den Prinzipal von $\pi_h = 20$ mit Wahrscheinlichkeit 0.8 und $\pi_l = 10$ mit Wahrscheinlichkeit 0.2. Wenn der Agent ein niedriges Anstrengungsniveau, $a_l = 0$ wählt, sind die Wahrscheinlichkeiten genau umgekehrt, d.h. 0.2 für π_h und 0.8 für π_l .

- a) Wie sieht der für den Prinzipal gewinnmaximale Vertrag aus, wenn der Prinzipal die Aktion des Agenten vertraglich kontrollieren kann? Zeigen Sie dabei formal, daß der Lohn des Agenten unabhängig vom Gewinnniveau sein muß. Warum muß die Nebenbedingung binden?
- b) Gehen Sie nun wieder davon aus, daß die Aktion des Agenten nicht beobachtbar ist. Angenommen der Prinzipal möchte die Aktion a_h implementieren. Charakterisieren Sie das gewinnmaximale Anreizschema (w_h und w_l für den Agenten in Abhängigkeit von den Lagrangeparametern λ und μ), das a_h implementiert? Stellen Sie dabei sorgfältig das Maximierungsproblem und die Nebenbedingungen sowie den Lagrangeansatz auf. (Gehen Sie davon aus, daß beide Nebenbedingungen binden.)
- c) Angenommen, die Wahrscheinlichkeiten von π_h und π_l wären jeweils 50%, unabhängig davon, welche Aktion der Agent wählt. Argumentieren Sie, warum der Prinzipal in diesem Fall die Aktion a_h nicht mehr implantieren kann. (Es ist offensichtlich, daß er a_h nicht mehr implantieren *will*, weil a_l genauso gut und billiger zu implementieren ist. Sie sollen aber zeigen, daß er a_h nicht mehr implementieren *kann*, selbst wenn er es wollte.)