

DIPLOMPRÜFUNG FÜR VOLKSWIRTE

Mikroökonomie WS 1997/98

1. (Teil-)Klausur

Bearbeiten Sie die Aufgabe komplett. Sie haben 60 Minuten Zeit. Als Hilfsmittel sind ein Taschenrechner und Zeichenmaterial zugelassen. Benutzen Sie nur das von uns ausgeteilte Papier. Bitte geben Sie sämtliche Bögen und das Konzeptpapier wieder ab. Dieses Aufgabenblatt dürfen Sie behalten. In den Aufgaben (a)-(g) sind jeweils 6 Punkte zu erreichen, in der Aufgabe (h) 8 Punkte.

Viel Erfolg!

Aufgabe

Betrachten Sie den Konsumenten Franz, der sich gemäß folgender Nutzenfunktion verhält:

$$u(x_s, x_k) = 2(x_s)^{\frac{1}{2}} + 4(x_k)^{\frac{1}{2}}$$

x_s seien die Stunden, die er Squash spielt, x_k sei entsprechend Klettern. Eine Stunde Squash kostet p_s , eine Stunde Klettern p_k . Beide Preise sind strikt positiv. Für beide Güter steht insgesamt der Betrag m zur Verfügung. Es gibt keine Teilbarkeitsprobleme.

- (a) Berechnen Sie seine Grenzrate der Substitution. (Tip: Bilden Sie von diesem Ausdruck auch die zweite Ableitung.) Hat Franz streng konvexe Präferenzen? Was bedeuten streng konvexe Präferenzen *ökonomisch*? Wie verhält sich die Indifferenzkurve an den Achsen? Sind Randlösungen möglich? Begründen Sie Ihre Antworten. *Skizzieren* Sie eine Indifferenzkurve im $x_s - x_k$ -Diagramm. (Keine genaue Zeichnung!)
- (b) Zeigen Sie, daß die Marshall-Nachfragefunktionen lauten:

$$x_s(p, m) = \frac{p_k m}{p_s p_k + 4p_s^2} \qquad x_k(p, m) = \frac{4p_s m}{p_k^2 + 4p_s p_k}$$

Die Bedingungen zweiter Ordnung sollen Sie nicht überprüfen. Ignorieren Sie auch die Nichtnegativitätsbeschränkungen. (Tip: Sie können statt eines expliziten Maximierungsansatzes auch Ihre Erkenntnisse aus (a) verwerten.)

Zeigen Sie, daß Squash für Franz ein normales (superiores) Gut ist.

- (c) Stellen die in Aufgabe (b) gefundenen Lösungen ein eindeutiges und globales Maximum dar? Argumentieren Sie genau.
- (d) Zeigen Sie, daß die Hicks-Nachfragefunktionen lauten:

$$h_s(p, u) = \frac{p_K^2 u^2}{4(p_K + 4p_s)^2} \quad h_K(p, u) = \frac{p_s^2 u^2}{(p_K + 4p_s)^2}$$

(Tip: Die Bedingungen zweiter Ordnung brauchen Sie wiederum nicht überprüfen. Die Nichtnegativitätsbeschränkungen können Sie ebenso wieder ignorieren. Sie brauchen hier keine Aussagen über Existenz, Globalität und Eindeutigkeit zu machen. Sie dürfen Zwischenergebnisse aus (a)-(c) verwenden, ohne den Minimierungsansatz explizit aufzustellen.)

- (e) Zeigen Sie, daß Franz' Ausgabenfunktion lautet

$$m^*(u, p) = \frac{u^2 p_s p_K}{4(4p_s + p_K)}$$

Zeigen Sie, daß diese Ausgabenfunktion homogen vom Grade eins (linear homogen) in p ist. Warum muß das *ökonomisch* so sein?

- (f) Hätten Sie in den Aufgaben (a)-(e) dieselben Resultate erhalten, wenn Franz die Nutzenfunktion

(i) $w(x_s, x_K) = 4x_s + 16x_K + 500$

(ii) $z(x_s, x_K) = \ln 2 + \frac{1}{2} \ln x_s + \ln 4 + \frac{1}{2} \ln x_K$

(iii) $y(x_s, x_K) = \sqrt{x_s} + 2\sqrt{x_K}$

gehabt hätte? Begründen Sie Ihre Antworten.

Bei den beiden folgenden Teilaufgaben benötigen Sie Ergebnisse aus (a)-(f), allerdings nur solche, die bereits im Text angegeben sind.

- (g) In München koste eine Stunde Squash 2 Euro, Klettern 1 Euro. Franz überlegt, nach Berlin umzuziehen. Dort kostet Squash 1 Euro, Klettern 2 Euro. Wenn er in München 18 Euro ausgegeben hat, wieviel muß er in Berlin mindestens ausgeben, um das gleiche Nutzenniveau wie in München zu erreichen? Wie nennt man die Differenz zwischen den 18 Euro, die Franz in München ausgegeben hat und Ihrem Ergebnis?
- (h) Richtig oder falsch? Angenommen, Franz spielt bisher 25 Stunden Squash pro Jahr. Sein Squash-Center möchte ihn dafür belohnen, entweder mit einem Gutschein über 20 Stunden Squash, gültig für ein Jahr, oder mit soviel Bargeld, wie diese 20 Stunden sonst kosten würden. Dann ist Franz zwischen Gutschein und Bargeld indifferent. Argumentieren Sie *graphisch*.