

# Klausur zu Vorlesung und Übung Versicherungsmärkte am 20.2.1997

Bearbeiten Sie 2 der 3 folgenden Aufgaben. Bearbeitungszeit 120 Minuten.

1. Adverse Selektion:

Der König von Hula-Hupp deckt seinen Muschelbedarf bei einem ausländischen Händler. Sein Nutzen aus der Menge  $x$  beträgt  $u(x) = 10x - x^2 - t$ , wobei  $t$  seine Zahlung ist. Der König glaubt, daß der ausländische Händler die Muscheln selbst mit einer Wahrscheinlichkeit von  $1/3$  zum (Stück-)Preis von  $p_L = 2$ , mit einer Wahrscheinlichkeit von  $2/3$  zum Preis von  $p_H = 4$  auf dem Weltmarkt kaufen kann. (Der Händler kennt seinen Einkaufspreis).

- (a) Was sind die First-Best Mengen, die gehandelt würden, wenn der König den Einkaufspreis des Händlers kennen würde?

Nehmen Sie für alle folgenden Fragen an, daß der König den Weltmarktpreis nicht beobachten kann.

- (b) Der Händler heiratet die Tochter des Königs, woraufhin dieser (der König) den Nutzen seiner Sippe maximiert, also einschließlich des Händlers. Zeigen Sie ein einfaches Schema wie der König das First Best implementieren kann ohne den Weltmarktpreis kennen zu müssen.

- (c) Wegen unüberbrückbarer Meinungsverschiedenheiten bzgl. Abspülverhalten und Alkoholkonsum geht die oben beschriebene Beziehung in die Brüche. Der König maximiert fürderhin wieder seinen eigenen Nutzen, muß aber immer noch bei seinem Ex-Schwiegersohn einkaufen.

Formulieren Sie das Problem des Königs mathematisch mit allen Nebenbedingungen. *Zeigen* Sie für 2 Nebenbedingungen Ihrer Wahl ob sie binden oder nicht. Für die beiden anderen Nebenbedingungen müssen Sie nur das Ergebnis (ohne Begründung) angeben.

- (d) Lösen Sie das in der letzten Teilaufgabe formulierte Problem des Königs.

## 2. Optimale Risikoverteilung:

- (a) Formulieren Sie das übliche einfache Versicherungsmodell (risikoneutrale Versicherung ohne Verwaltungskosten, vollständiger Wettbewerb, nur ein fixer Schaden), aber nehmen Sie an, daß die Kunden die Schadenswahrscheinlichkeit niedriger als die Versicherungen einschätzen; zeigen Sie, daß der optimale Vertrag Teildeckung beinhaltet.
- (b) Grenzen Sie “coinsurance” und “deductible” von einander ab.
- (c) Überlegen Sie nun folgendes Problem: Wenn ein Schaden eintritt, ist er zwischen  $\underline{\ell}$  und  $\bar{\ell}$  gemäß der Dichte  $f(\ell)$  verteilt, mit  $0 < \underline{\ell} < \bar{\ell}$ . Die Chance, daß überhaupt ein Schaden eintritt wird von den Konsumenten mit  $p_K$ , von den Unternehmen mit  $p_U$  eingeschätzt, und es gelte  $p_K < p_U$ . Wenn Sie es benötigen, dürfen Sie annehmen, daß  $\underline{\ell}$  „hinreichend groß“ ist. Charakterisieren Sie eine paretooptimale Versicherungspolice (Versicherungsunternehmen haben keine Verwaltungskosten, und es gibt keine Probleme mit Moral Hazard oder Adverser Selektion); ist die Teildeckung hier “deductible” oder “coinsurance”?

## 3. Vorlesungsfrage:

- (a) Erläutern Sie anhand eines einfachen Modells die Nachfrage nach Versicherung. Definieren Sie dabei das Gut Versicherung.
- (b) Wie ändert sich die Nachfrage, wenn der Preis steigt? Argumentieren Sie entweder formal oder mit Hilfe eines Diagramms.
- (c) Nehmen Sie kritisch stichwortartig Stellung zu diesem einfachen Modell (was kann man abändern/erweitern?).
- (d) Argumentieren Sie (keine Beweise), warum bei Moral Hazard nur eine Teilversicherung angeboten wird. Können Sie die Form der Teilversicherung spezifizieren?
- (e) Was ändert sich bei Moral Hazard Problemen, wenn die Vertragsdauer unendlich wird? (nur Ergebnis und sehr kurze Begründung)