

# DIPLOMPRÜFUNG FÜR VOLKSWIRTE

## Mikroökonomie WS 1997/98

### 2. (Teil-)Klausur

---

Bearbeiten Sie die Aufgabe komplett. Sie haben 60 Minuten Zeit. Hilfsmittel sind nicht zugelassen. Benutzen Sie nur das von uns ausgeteilte Papier (*Nebenfächler und Alte DPO benutzen jedoch bitte nur eigenes Papier*). Bitte geben Sie sämtliche Bögen und das Konzeptpapier wieder ab. Dieses Aufgabenblatt dürfen Sie behalten. In jeder Teilaufgabe sind 10 Punkte zu erreichen.

***Hinweise zur Bearbeitung:***

- Sie dürfen Bedingungen zweiter Ordnung grundsätzlich ignorieren.
- Überlegen Sie sich gut, ob Sie immer einen expliziten Maximierungsansatz brauchen. Selbst wenn er nicht verkehrt ist, kann es unnötig Zeit kosten.
- Mit „Nutzenfunktionen“ sind grundsätzlich von-Neumann-Morgenstern-Nutzenfunktionen gemeint.
- Die Teilaufgaben können in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.

**Viel Erfolg!**

### Aufgabe

Betrachten Sie den Prinzipal  $P$  mit der Nutzenfunktion  $V(x, w) = x - w$ , wobei  $x \in \{4, 8\}$  der Bruttogewinn des  $P$  ist und  $w$  der Lohn, den er an den Agenten  $A$  zu zahlen hat. Ohne  $A$  erzielt der Prinzipal überhaupt keinen Gewinn.  $P$  hat die gesamte Verhandlungsmacht, d.h. er macht *take-it-or-leave-it-offers*.

Der Agent  $A$  hat einen Reservationsnutzen  $\underline{U} = 0$  und wählt eine Aktion  $a \in \{a_l, a_h\}$ . Seine privaten Kosten sind  $c(a_h) = \sqrt{h}$ , bzw.  $c(a_l) = \sqrt{l}$ . Der Bruttogewinn  $x$  hängt stochastisch vom Einsatz des Agenten ab:

$$f(x = 8 | a = a_h) = \frac{3}{4}$$

$$f(x = 8 | a = a_l) = \frac{1}{2}$$

- (a) Angenommen, die Aktion des  $A$  ist sowohl beobachtbar, als auch verifizierbar. Die Nutzenfunktion von  $A$  sei  $U(w, c) = \sqrt{w} - c$ .

Welchen Vertrag wird  $P$  dem  $A$  anbieten? (Kurze Begründung, 1 Satz)

- (b) Die Aktion des  $A$  ist jetzt weder beobachtbar, noch verifizierbar.  $A$  habe aber die Nutzenfunktion  $U(w, c) = w - c$ .

Welchen Vertrag sollte der Prinzipal dem Agenten jetzt anbieten? (Kurze Begründung, 1 Satz)

- (c) Die Aktion sei weiterhin weder beobachtbar, noch verifizierbar, Die Nutzenfunktion des  $A$  sei jetzt aber wieder  $U(w, c) = \sqrt{w} - c$ . Gehen Sie von  $h = 1$  und  $l = \frac{4}{9}$  aus.

Wie lautet jetzt der optimale Vertrag aus Sicht des  $P$ ?

- (d) Gehen Sie wieder von der Situation in (c) aus, allerdings sei jetzt  $x \in \{2, 4, 8\}$  und wie folgt verteilt:

$$f(x = 2 | a = a_h) = \frac{1}{2} \quad f(x = 8 | a = a_h) = \frac{1}{2}$$

$$f(x = 2 | a = a_l) = \frac{1}{9} \quad f(x = 4 | a = a_l) = \frac{7}{9} \quad f(x = 8 | a = a_l) = \frac{1}{9}$$

Welchen Vertrag wird  $P$  diesmal anbieten? (Kurze Begründung, 1 Satz)

- (e) Betrachten Sie jetzt irgendeinen Standard-Second-Best-Vertrag, bei dem die Aktion  $a = a_h$  implementiert wird. (Die Anreizverträglichkeitsbedingung bindet also.)

Angenommen, kurz *bevor* sich der Bruttogewinn  $x$  realisiert, erhält der Prinzipal zufällig aus sicherer Quelle die Information, daß der Agent vorher tatsächlich hart gearbeitet hat.

Werden Prinzipal und Agent jetzt den alten Vertrag zerreißen und einen neuen schreiben? Wenn nein, warum nicht. Wenn ja, welchen?