Klausur: Sozialpolitik II: Gesundheitsökonomik (2895) **Sommersemester 2009**

Prüfer: Prof. Dr. Marco Runkel

Name, Vorname: ____________________ **Matrikelnr.:** ____________________

Als Hilfsmittel sind zugelassen: nichtprogrammierbarer Taschenrechner

Die Aufgabenstellung umfasst 5 Aufgaben, die alle zu bearbeiten sind.
Insgesamt werden 100 Punkte vergeben.
Für die Bearbeitung haben Sie 120 Minuten Zeit.

Verwenden Sie für die Beantwortung der Aufgaben ausschließlich das Papier im Mantelbogen.
Viel Erfolg!

Aufgabenstellung:

Aufgabe 1: (12 Punkte)

(a) Erläutern Sie kurz die Zieleinkommenshypothese in Bezug auf die Nutzenfunktion der Ärzte und dem sich hieraus ergebenden Zusammenhang zwischen Ärztedichte ($1/R$) und Pro-Kopf-Nachfrage nach medizinischen Leistung M. *[Hinweis: Sie brauchen den Zusammenhang zwischen M und $1/R$ nicht formal herleiten.]*

(b) Erläutern Sie kurz das Prinzip der vollständigen Kostenverantwortung und geben Sie an unter welchen Bedingungen es gilt. *[Hinweis: Auch hier ist keine formale Analyse nötig.]*

Aufgabe 2: (20 Punkte)
Eine Volkswirtschaft besteht aus zwei Typen i ($i = h, l$) von Individuen. Typ i zieht linearen Nutzen aus Konsum C_i, welcher aus dem verfügbaren Einkommen bestritten wird. Das exogene Einkommen ist Y, die Prämie für die Krankenversicherung für Typ i beträgt P_i. Im Zustand der Krankheit, der mit der Wahrscheinlichkeit π_i ($\pi_h > \pi_l$) eintritt, kommt zu dem linearen Nutzen aus Konsum C_i ein konkaver Nutzen $v(M_i)$ hinzu, wobei M_i die medizinischen Leistungen des Typs i angibt. Der Nutzen von Typ i bei Gesundheit (g) und Krankheit (k) lauten demnach $u_g(C_i) = C_i$ und $u_k(C_i, M_i) = C_i + v(M_i)$ mit $v < 0$, $v' > 0$ und $v'' < 0$. Die Erwartungsnutzenfunktion des Typs i beträgt damit $EU_i(C_i, M_i) = C_i + \pi_i \cdot v(M_i)$. Es herrscht perfekte (symmetrische) Information über die Erkrankungswahrscheinlichkeiten und perfekter Wettbewerb unter den Versicherern. Führen Sie die folgenden Analysen graphisch im P-M-Raum durch. Erläutern Sie Ihre Graphiken kurz.

(a) Stellen Sie das Gleichgewicht auf dem unregulierten Versicherungsmarkt dar.

(b) Beweisen Sie die Nicht-Existenz eines vereinenden Gleichgewichts bei Gültigkeit eines schwachen Diskriminierungsverbots.

(c) Stellen Sie das trennende Gleichgewicht bei einem schwachen Diskriminierungsverbot dar.

Aufgabe 3: (18 Punkte)
Gehen Sie von dem Risikoselektionsmodell aus Aufgabe 2 aus. Die Erwartungsnutzenfunktion sei spezifiziert durch:

$$EU_i(C_i, M_i) = C_i + \pi_i \cdot (2 \cdot \sqrt{M_i} - 2).$$

Die Erkrankungswahrscheinlichkeiten seien $\pi_h = \frac{2}{3}$ und $\pi_l = \frac{1}{3}$. Jeweils 50% der Individuen seien hohe bzw. niedrige Risiken.

(a) Bestimmen Sie die Höhe der medizinischen Leistungen M_h^* und M_l^* sowie die Prämien P_i im Gleichgewicht auf einem unregulierten Markt.

(b) Ermitteln Sie die Verträge in einem trennenden Gleichgewicht, wenn der Regulator lediglich ein schwaches Diskriminierungsverbot vorgibt und Kontrahierungszwang vorschreibt.

(c) Erläutern Sie wie der Regulator erreichen kann, dass beide Risikotypen die Leistungsmenge aus dem unregulierten Fall (a) erhalten und dass ihre Prämie dabei nicht von ihrem Risikotyp abhängt? Wie hoch ist diese Einheitsprämie?

(d) Stellen Sie kurz und knapp dar, inwiefern das Ziel aus (c) durch den Gesundheitsfond erreicht werden kann. *[Hinweis: Ein Bezug zum Praxisvortrag „Voraussetzungen und Grenzen wettbewerblicher Strukturen im Gesundheitswesen“ von Prof. Dr. h.c. Herbert Rebscher (DAK) ist hilfreich, aber nicht notwendig.]*

Aufgabe 4: (25 Punkte)
Ein Individuum habe die zustandsabhängige (Zustände g für gesund und k für krank) Nutzenfunktion:

$$u_g(y) = -g\,\mathrm{e}^{-ay},$$
$$u_k(y) = -k\,\mathrm{e}^{-ay} \text{ mit } a > 0.$$

Das exogene Bruttoeinkommen sei Y und das verfügbare Einkommen y. Das Individuum wird mit der Wahrscheinlichkeit π krank (nimmt Zustand k an) und ist in diesem Fall mit Gesundheitsausgaben in der Höhe L konfrontiert. Es kann die Versicherungsdeckung I zum Preis p pro Deckungseinheit erwerben. Die Prämie P entspricht somit pI.

(a) Bestimmen Sie die optimale Versicherungsdeckung $I^o(Y, L, p, a, g, k)$. Wie hoch ist die optimale Deckung für $p = \pi$ und $g = k = 1$? Wie hängt sie vom Ausgangsvermögen Y ab? Interpretieren Sie letztere Abhängigkeit.

(b) Bestimmen Sie für $p > \pi$ und $g = k = 1$ die Änderung der Versicherungsnachfrage bei einer Zunahme von p. Interpretieren Sie das Ergebnis.

(c) Gehen Sie von $p = \pi$ aus und bestimmen Sie I^o für $g = 1$ und $k > 1$. Erläutern Sie Ihr Ergebnis.

(d) Welche Probleme könnten sich bei der Durchsetzung eines Versicherungsvertrags mit $I^o > L$ ergeben?

Aufgabe 5: (25 Punkte)
Ein Sachwalter erziele durch die Behandlung einer Patientengruppe einen Nutzen von

$$B = 4 + q$$

wobei q der Behandlungsqualität entspricht. Die erwartete Wohlfahrt EW des Sachwalters ergibt sich aus dem Nutzen der Behandlung abzüglich der erwarteten Vergütung des Leistungserbringers $E(P)$. Die erwarteten Kosten $C(q, e)$ der Versorgung hängen von der Behandlungsqualität q und der Anstrengung e des Leistungserbringers ab. Sie betragen

$$C(q, e) = 1 + q^2 - e.$$

Der risiko-neutrale Leistungserbringer erhält eine Vergütung P. Der Reservationsnutzen des Leistungserbringers beträgt 0. Der Leistungserbringer zieht außerdem (Dis)Nutzen $V(q, e)$ aus Qualitätsbereitstellung q und Anstrengungen zur Kostenvermeidung e. Die (Dis)Nutzenfunktion $V(q, e)$ lautet:

$$V(q, e) = -\alpha \cdot q + \beta \cdot e^2,\ \alpha > 0.$$

Der Erwartungsnutzen des Leistungserbringers sei

$$EU = E(P) - C(q, e) - V(q, e).$$

(a) Ermitteln Sie das optimale Qualitäts- und Anstrengungsniveau im *first-best* in Abhängigkeit von α und β. Bestimmen Sie für $\alpha = \beta = 1$ auch die erwartete Wohlfahrt des Sachwalters sowie einen Vertrag, mit dem das *first-best* bei verifizierbarer Qualität q implementiert werden kann.

(b) Erläutern Sie, vor welchem Problem der Sachwalter steht, wenn weder die Qualität noch der Behandlungserfolg verifizierbar sind. Bestimmen Sie für $\alpha = \beta = 1$ die *second-best* Lösung mit einem Prämienvertrag der Form $P = G + \gamma \cdot K$, bei nicht beobachtbarer Qualität q und nicht verifizierbaren Anstrengungen e. Hierbei stellt G die höhe der Pauschalvergütung dar und γ gibt den Kostenerstattungsanteil der Kosten K an. Es gilt $E(K) = C$.