

Aufgabenblatt 3

Aufgabe 1: Perfekte Versicherungsmärkte 1

Eine junge Familie möchte die erste eigene Wohnung gegen Einbruch versichern. Unterstellen Sie einen perfekten Versicherungsmarkt, in dem die Versicherungsunternehmen risikoneutral sind und die junge Familie risikoavers ist. Das Anfangsvermögen der Familie beträgt y . Die Nutzenfunktion bezüglich des Einkommens y der Familie sei gegeben mit $u(y) = \ln y$. Das Verhalten der Familie entspricht der Erwartungsnutzenhypothese. Mit der Wahrscheinlichkeit π_S wird in die Wohnung der Familie eingebrochen. Mit der Gegenwahrscheinlichkeit bleibt sie davon verschont. Im Falle eines Einbruches entsteht ein Schaden in Höhe von L . Die Familie kann am Versicherungsmarkt beliebig viele Versicherungen kaufen, wobei jeder Euro Deckung I eine Prämie p kostet.

- Zeigen Sie das Maximierungsproblem der Familie und leiten Sie die Bedingung erster Ordnung her (BEO). Interpretieren Sie diese Bedingung.
- Wie viel Versicherungsschutz fragt die Familie nach, wenn sie eine faire Prämie von der Versicherung angeboten bekommt?
- Angenommen die Familie hat ein Anfangsvermögen von $y=100$. Im Falle eines Einbruches in die Wohnung entsteht ein Schaden von $L=50$. Die Schadenswahrscheinlichkeit sei mit $\pi_S = 1/5$ gegeben. Die Versicherung verlangt eine Prämie $p > 1/5$. Wie ändert sich, im Vergleich zu (b), die nachgefragte Versicherungshöhe I in Abhängigkeit von p ?

Aufgabe 2: Perfekte Versicherungsmärkte 2

Eine Studentin hat von ihren Eltern als Starthilfe für ihr Studium einen Geldbetrag von $y = 900$ erhalten. Damit möchte sie sich ihr Wohnheimzimmer einrichten. Aufgrund mangelhafter handwerklicher Fähigkeiten wird beim Einrichten mit der Wahrscheinlichkeit $p = 1/3$ ein Schaden in Höhe von $L = 800$ auftreten. Das Verhalten der

Studentin entspricht der Erwartungsnutzenhypothese. Die Nutzenfunktion bezüglich ihres Vermögens ist gegeben durch $U(Y) = \sqrt{Y}$.

- a) Wie hoch ist der einkommensabhängige Erwartungsnutzen der Studentin?

Das Studentenwerk bietet nun die Möglichkeit an, eine Versicherung abzuschließen. Die Studentin kann beim Studentenwerk beliebig viele Versicherungen I zum Preis von jeweils $p = \frac{1}{2}$ kaufen. Pro Versicherungspolice erhält sie im Schadensfall eine Auszahlung von 1.

- b) Wie viele Policen wird die Studentin optimalerweise kaufen?
- c) Angenommen, die Studentin verfüge vor Versicherungsabschluss über die Möglichkeit, durch Vorsichtsmaßnahmen beim Einrichten des Zimmers den möglichen Schaden zu verhindern. Dies verursacht sichere Kosten von $c = 275$. Wie viele Versicherungspolicen würde sie nun kaufen? Wird sie die Vorsichtsmaßnahme ergreifen?
- d) Argumentieren Sie analog, wie die Lösung in Teilaufgabe (b) aussähe, falls das Studentenwerk die Versicherungspolicen zum Preis von $p = \frac{1}{3}$ anbieten würde. Erläutern Sie dieses Ergebnis.

Aufgabe 3: Wohlfahrtsverlust durch Moral Hazard

Ein Haushalt verausgabt sein gesamtes Budget M und wählt sein optimales Güterbündel bestehend aus Rehabilitation (R) und Sonstiges (S). Der Preis für sonstiges ist auf $p_S = 1$ normiert und der Preis für Rehabilitation p_R beträgt r . Durch den Abschluss einer Krankenversicherung kann der Preis für die Rehabilitation auf r' gesenkt werden (zur Vereinfachung soll die Zahlung der Prämie in der Abbildung vernachlässigt werden).

- a) Zeigen Sie in einem Zwei-Güter-Diagramm den Wohlfahrtsverlust, der aus Ex post Moral Hazard erwächst.
- b) Wie aus Teilaufgabe a) ersichtlich, kann der Haushalt ein höheres Nutzenniveau erreichen, wenn die Versicherung einem Zweck ungebundenen Transfer entsprechen würde. Was spricht für oder gegen einen derartigen Zweck ungebundenen Transfer?

- c) Was würde sich ändern, wenn ein Selbstbehalt eingeführt wird, also wenn ein Anteil θ der Rehabilitationsleistungen von den Kranken selbst getragen werden muss.

Aufgabe 4: Moral Hazard

Die Regierung überlegt, Kuraufenthalte zur Rehabilitation bei Rückenbeschwerden über die gesetzliche Krankenversicherung zu finanzieren. Seien x die Zahl der Kurtage, die ein Versicherungsnehmer in Anspruch nimmt, und c die Grenzkosten eines weiteren Behandlungstages in der Reha-Klinik.

- a) Erläutern Sie anhand einer geeigneten Grafik, wie viele Behandlungstage optimal wären und wie viele Behandlungstage von den Patienten in Anspruch genommen werden.
- b) Worin besteht der Effekt des Ex post Moral Hazard? Wie groß ist der Wohlfahrtsverlust? Wie schlägt sich Moral Hazard in den Beitragssätzen nieder?
- c) Die Regierung befürchtet, dass die Maßnahme zu teuer wird. Ein Experte schlägt nun vor, eine Selbstbeteiligung in Höhe der halben Behandlungskosten pro Tag ($c/2$) einzuführen. Erläutern Sie, welche Konsequenzen diese Selbstbeteiligung hätte.
- d) Die Idee der Selbstbeteiligung gefällt der Regierung, jedoch nicht ihre Ausführung. Ein Regierungsmitglied schlägt deshalb vor, dass ein Patient nur die ersten $x^{ist}/2$ Tage von der Versicherung erstattet bekommt, aber für alle weiteren Tage selbst aufkommen soll. Diskutieren Sie diesen Vorschlag hinsichtlich des Ex post Moral Hazards.
- e) Diskutieren Sie andere mögliche Maßnahmen zur Verringerung von Ex post Moral Hazard. Welche Rolle kann der Staat einnehmen?