

Aufgabenblatt 4

1. Wenn man eine Münze wirft, liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von p der “Kopf” oben. Ihnen wird eine Wette angeboten, bei der Sie 2^j DM erhalten, wenn beim j -ten Wurf zum ersten Mal “Kopf” erscheint.
 - (a) Wieviel würden Sie bezahlen, um an dieser Wette ($p = 0,5$) teilnehmen zu dürfen? Das müssen Sie nicht berechnen, sondern einfach überlegen, was es Ihnen wert ist.
 - (b) Berechnen Sie den Erwartungswert Ihrer Auszahlung in Abhängigkeit von p .
 - (c) Nehmen Sie an, daß Ihre Nutzenfunktion $u(x) = \ln(x)$ ist. Geben Sie einen Ausdruck für den (Erwartungs-) Nutzen der Wette an.
 - (d) Berechnen Sie die Summe aus der vorigen Teilaufgabe (das ist technisch etwas anspruchsvoll).
 - (e) w_0 sei der Geldbetrag, der Ihnen den gleichen Nutzen wie die Wette stiftet. Berechnen Sie w_0 .
2. Ein Individuum mit der Nutzenfunktion $u(x) = \sqrt{x}$ hat ein Anfangsvermögen von 25. Es erleidet mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,1 einen Schaden von 9.
 - (a) Berechnen Sie den Erwartungsnutzen des Individuums.
 - (b) Wieviel wäre das Individuum bereit zu zahlen, um den Schaden definitiv auszuschließen?

3. Ein Individuum hat die Nutzenfunktion $u(w) = \sqrt{w}$ und ein Anfangsvermögen von 4. Ein Los bringt mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5 einen Gewinn von 12 und mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5 einen Gewinn von 0. Wie groß ist der Erwartungsnutzen des Individuums, wenn er dieses Los besitzt? Wieviel würde er mindestens verlangen, um das Los wegzugeben?
4. Ein Konsument hat die Nutzenfunktion $u(w) = \ln(w)$ und ein Anfangsvermögen von $y_0 = w$. Er kann einen Betrag von x DM bei einer Wette setzen und gewinnt dann mit einer Wahrscheinlichkeit von π den gesetzten Betrag, mit der Wahrscheinlichkeit $1 - \pi$ ist der gesetzte Betrag verloren. Berechnen Sie den optimalen Einsatz als Funktion von π .
5. Zeigen Sie, daß die Erwartungsnutzenfunktion gegenüber positiven linearen Transformationen “unempfindlich” ist, d.h. daß diese Transformationen die Präferenzordnung nicht verändern.