

Übung zu Grundlagen der Volkswirtschaftslehre III (Mikroökonomische Theorie)

Fragen zu Kapitel 1

Entscheidungstheorie

Aufgabe 1

Ein Investor besitzt 10 € (die weiteren Nullen denken wir uns), möchte für 5 Jahre anlegen. Er stellt sich vor, dass es im Wesentlichen zwei Umweltzustände gibt, den Boom und die Rezession. Er möchte nun zwischen zwei Anlageformen wählen: Aktien und Rohstoffe. Für beide erwartet er folgende Renditen:

- Aktien liefern nach 5 Jahren im Boom eine Rendite von 40%, in einer Rezession –20%
- Gold liefert im Boom –10%, in einer Rezession 20%

Die Wahrscheinlichkeiten der Umweltzustände kennt der Investor nicht.

- (a) Angenommen, der Investor möchte *entweder* in Aktien *oder* in Gold investieren. Wie entscheidet er sich, je nach angewendetem Entscheidungskriterium?
- (b) Angenommen, der Investor *mischt* zwischen den Anlageformen. Er investiert einen Anteil α in Aktien, den Rest $1 - \alpha$ in Gold. Welches α wählt er, je nach angewendetem Entscheidungskriterium?

Aufgabe 2

In einer unsicheren Welt gebe es zwei Zustände s , die sich in unterschiedliche Konsumniveaus c_s äußern und mit Wahrscheinlichkeit p_s eintreten ($s=1,2$). Ein Individuum habe Präferenzen über seinen Konsum (c), die durch die Nutzenfunktion

$$u(c) = \sqrt{c}$$

ausgedrückt werden können.

- (a) Skizzieren Sie die Nutzenfunktion $u(c)$ in einem (u, c) -Diagramm. Ist das Individuum risikoneutral, risikoavers oder risikofreudig?
- (b) Angenommen, das Individuum stehe vor der Wahl zwischen einer Konsumlotterie $L_1 = (1, 0.5; 49, 0.5)$ und einem sicheren Konsumniveau von 25. Wie wird es sich entscheiden?
- (c) Berechnen Sie die Risikoprämie für die Lotterie L_1 aus Aufgabenteil (b).
- (d) Unterstellen Sie nun, dass sich das Individuum zwischen den Lotterien L_1 (vgl. Aufgabenteil (b)), $L_2 = (16, 0.5; 25, 0.5)$, $L_3 = (64, 0.5 : 0, 0.5)$ und $L_4 = (16, 0.5; 16, 0.5)$ entscheiden muss. Welche der Lotterien wird es wählen?

Aufgabe 3

Herr K. hat die Nutzenfunktion $u(\pi) = -e^{-\pi/10000}$ und ein Anfangsvermögen von 10000 €. Herr K. sitzt in einer Spielshow und muss sich zwischen zwei Alternativen entscheiden.

- Lotterie: K. hat die Chance, weitere 10000 € zu gewinnen (mit Wahrscheinlichkeit 10%). Hat er aber Pech, so macht er einen Nullgewinn.
- K. bekommt sicher $S = 800$ €.

Günther Jauch wird schon ein wenig ungeduldig...

- (a) Ermitteln Sie K.s *absolute* Risikoaversion, $ARA(\pi) = -u''(\pi)/u'(\pi)$.
- (b) Wie wird K. entscheiden?
- (c) Wie hoch sind Sicherheitsäquivalent und Risikoprämie der Lotterie für K.? Wie hoch sind Sicherheitsäquivalent und Risikoprämie der sicheren Zahlung?

Aufgabe 4

Ein Spekulant verdient sein Geld mit Daytrading. Sein aktuelles Vermögen ist 10000 €, seine Nutzenfunktion ist $u(\pi) = \ln(\pi)$. Der Spekulant hat zwei Alternativen.

- Er kann das Vermögen "parken", bekommt dann eine Verzinsung von 0%.
- Er hat einen potenziellen Outperformer entdeckt. Der Spekulant vermutet, dass der Kurs an einem Tag um 10% steigen wird. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 20% kann es jedoch auch sein, dass der Kurs um 35% fällt.

Der Einfachheit halber nehmen wir vorerst an, dass der Spekulant immer sein gesamtes Vermögen einsetzt.

- (a) Wie hoch ist die *relative* Risikoaversion des Spekulanten, $RRA(\pi) = -\pi u''(\pi)/u'(\pi)$?
- (b) Wie wird der Spekulant entscheiden?
- (c) Wie hoch sind Sicherheitsäquivalent und Risikoprämie der Lotterie für den Spekulant? Wie hoch sind SÄ und RP der sicheren Zahlung?
- (d) Angenommen, der Spekulant setzt nur *einen Teil* seines Vermögens ein. Wie viel Prozent wird er in den Outperformer investieren? Wie viel Prozent würde er investieren, wenn sein Vermögen doppelt so hoch wäre?