

Klausur

Wenn Sie eine Teilaufgabe nicht lösen können, geben Sie eine Skizze, wie Sie das Problem ausserhalb einer Klausur weiterbearbeiten würden.

Aufgabe 1

Eine Investorin hält ein Aktienpaket der Aktie A mit einem Gewinnerwartungswert von 50 sFr und einer Gewinnvarianz von 400 sFr^2 . Es werden ihr nun Aktien der Firma B angeboten, die einen Erwartungswert von 80 sFr und eine Varianz von $1'600 \text{ sFr}^2$ haben. Die Wertentwicklung der beiden Aktien ist positiv miteinander korreliert ($\rho_{12} = 0.6$).

a) Kann die Investorin einen Teil der Aktien A durch Aktien B ersetzen, ohne das Gesamtrisiko ihres Portfolios zu erhöhen?

Die Investorin entscheidet sich für ein Portfolio, das zu gleichen Anteilen Aktien A und B enthält.

b) Wie gross ist der Gewinnerwartungswert des Mischportfolios?

c) Wie hoch ist die Gewinnvarianz des Mischportfolios?

Aufgabe 2

Wir betrachten zwei Staaten A und B, die jeweils nennenswerte Emissionen von Schadstoffen verursachen, die sich global verteilen. Um auf das bestehende Umweltrisiko zu reagieren, hat jeder Staat zwei Handlungsmöglichkeiten: Er kann kooperieren (K), d.h. Leistungen zur Reduktion der Umweltbelastung erbringen, oder defektieren (D), d.h. auf dem Ausgangsniveau der Umweltbelastungen verharren. Wir gehen davon aus, dass die Streuung der Wohlfahrtsergebnisse (σ) um den Mittelwert (W) bei Kooperation geringer ist als bei Defektion. Die kooperationsfördernde Risikoeinstellung der Staaten wird mit α bezeichnet.

In beiden Staaten gelten folgende Werte (Der erste Buchstabe des Indexes bezieht sich jeweils auf die Strategie des Inlands, der zweite Buchstabe auf die Strategie des Auslands. So bezeichnet W_{DK} den Wohlstand des Staates, wenn das Ausland kooperiert, der Staat selbst jedoch defektiert):

$$W_{DK} = 1; W_{KK} = 0.8; W_{DD} = 0; W_{KD} = -1;$$

$$\sigma_{DD} = 1.5; \sigma_{KD} = 1; \alpha = 2.2$$

a) Ist Staat A (oder B) unter diesen Umständen bereit, Vorleistungen zu erbringen?

b) Angenommen, Staat A erbrächte Vorleistungen. Wie hoch dürften diese maximal sein, d.h. wie gross muss die Differenz $\sigma_{DK} - \sigma_{KK}$ mindestens sein, damit Staat B nachzieht und sich nicht mit dem Freifahrervorteil zufrieden gibt?

Aufgabe 3

Wir betrachten einen Spieler mit einem Vermögen w von 10'000 sFr und einer (konvexen) Nutzenfunktion $u(w) = a \cdot \ln(1 + w/\text{sFr})$, wobei a positiv ist. Der Nutzen steigt also mit zunehmendem Vermögen, aber der zusätzliche Nutzen pro Vermögenseinheit nimmt bei zunehmendem Vermögen ab.

Der Spieler kauft nun bei einer Lotterie ein Los für 1'500 sFr. Die Varianz des Gewinns betrage bei dieser Lotterie $450'000'000 \text{ sFr}^2$.

a) Wie hoch ist der erwartete Gewinn bei dieser Lotterie mindestens, wenn wir annehmen,

- b) Bei der Süddeutschen Klassenlotterie (SKL) beträgt der zu erwartende Gewinn beim Kauf eines Loses von 1'500 DM etwa 704 DM. Die Varianz des Gewinns ist, wie im ersten Beispiel, $450'000'000 \text{ DM}^2$. Wie erklären Sie das Verhalten der (realen) Spieler?

Aufgabe 4

Der wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (WBGU) hat in seinem Gutachten von 1998 eine Typisierung globaler Umweltrisiken vorgeschlagen.

- Anhand welcher Charakteristika lassen sich Umweltrisiken beschreiben? Nennen Sie die vom WBGU verwendeten Charakteristika, aber auch eigene.
- Wie sind die beiden Risiken "Freisetzung transgener Pflanzen" und "Elektrosmog" hinsichtlich dieser Charakteristika einzustufen?
- Welchen Risikotypen des WBGU entsprechen diese beiden Risiken (Damokles, Zyklop, Pythia, Pandora, Cassandra oder Medusa)? Begründen Sie kurz Ihre Antwort.
- Laut Bericht der NZZ vom 29.12.1999 fasst die Versicherungswirtschaft die beiden Risiken Gentechnik und Elektrosmog unter dem Risikotyp "Phantomrisiko" zusammen. Was sind Vor- bzw. Nachteile dieser größeren Klassifizierung gegenüber derjenigen des WBGU?

Aufgabe 5

In der Vorlesung (und in dieser Prüfung...) wurden zwei verschiedene Risikokonzepte behandelt (finanzwissenschaftliches vs. ingenieurwissenschaftliches/medizinisches Risiko).

- Geben Sie eine kurze Definition der beiden Konzepte.
- Was sind wesentliche Unterschiede zwischen diesen beiden Risikokonzepten? (*Maximal fünf Sätze.*)

Aufgabe 6

"Lebe so, als stürdest du morgen, wirtschaft so, als würdest du tausend Jahre alt."

Diskutieren Sie dieses Sprichwort unter Risikoaspekten. (Was sind die relevanten Abwägungsdimensionen?) (*Maximal acht Sätze.*)

Aufgabe 7

- Welche Frage hätten Sie in dieser Prüfung gern gestellt bekommen?
- Was wäre Ihre Antwort auf diese Frage gewesen? (*Maximal fünf Sätze.*)