



Aufgabe 1

Der Marketingvorstand eines Unternehmens steht vor der Entscheidung, eine Werbekampagne durchzuführen. Der Erfolg der Kampagne hängt von der Nachfrageentwicklung auf dem Markt ab. Bei steigender Nachfrage, die mit einer Wahrscheinlichkeit von 30% eintritt wird ein Gewinn von 0,5 Mio. € realisiert, bei konstant bleibender Nachfragesituation, die zu 60% eintritt, kommt es zu einem Verlust von 100.000 € und bei fallender Nachfrage muss das Unternehmen einen Verlust von 600.000 € hinnehmen.

- a) Stellen Sie die Ergebnisse auf!
- b) Sollte der Marketingvorstand die Werbekampagne durchführen, wenn sein Ziel die **Maximierung des erwarteten Gewinns** ist?

Aufgabe 2

Der Unternehmer Dagobert D. überlegt, ob die Produktpalette seines Unternehmens verändert werden soll, oder weiterhin die alten Produkte hergestellt werden sollen. Der Erfolg der möglichen Innovation ist stark von der konjunkturellen Entwicklung der Branche abhängig, wobei eine positive und negative Entwicklung gleichwahrscheinlich scheint.

Folgende Ergebnismatrix ist gegeben (Wert = Gewinn in Mio. €):

Umweltzustand	Positive konjunkturelle Entwicklung	Negative konjunkturelle Entwicklung
Handlungsalternative		
Innovation	49	4
Keine Innovation	36	16

Wie sollte sich der **nutzenmaximierende** Unternehmer D. entscheiden, dessen Nutzenfunktion $u(x) = x^{\frac{1}{2}}$ lautet?



Aufgabe 3

In einem Entscheidungsprozess stehen vier Alternativen zur Auswahl. Folgende Entscheidungsmatrix wurde ermittelt (mit a_i = Alternativen, s_j = Umweltzustände, p_j = Eintrittswahrscheinlichkeiten):

	s_1, p_1	s_2, p_2
a_1	60	20
a_2	20	60
a_3	80	40
a_4	30	30

- Die Eintrittswahrscheinlichkeiten für die beiden Umweltzustände sind zunächst unbekannt. Welchen Rat können Sie dem Entscheider trotzdem schon geben?
- Der Entscheider erhält nach einer ersten subjektiven Schätzung die Eintrittswahrscheinlichkeiten $p_1 = 0,2$ und $p_2 = 0,8$ für realistisch. Für welche Alternative sollte er sich dann entscheiden?
- Prüfen Sie anhand einer Sensitivitätsanalyse, ob es sich für den Entscheider lohnen könnte, weitere Informationen über p_1 und p_2 einzuholen.

Aufgabe 4 (Klausur WS 07/08)

(10 Punkte)

Ein risikoneutraler Unternehmer steht vor der Entscheidung, eine von zwei Betriebsstätten B_1 oder B_2 zu schließen.

B_1 bestehe aus den Arbeitsplätzen a_1 und a_2 , die Betriebsstätte B_2 aus a_3 und a_4 . Der auf den jeweiligen Arbeitsplätzen erzielbare Erfolg x hängt von den zwei möglichen Umweltzuständen s_1 und s_2 ab und wird durch die folgende Matrix beschrieben:

	s_1	s_2
a_1	20	160
a_2	60	120
a_3	200	8
a_4	40	100

Für welche Wahrscheinlichkeiten p_1 für Zustand s_1 wird B_1 geschlossen und für welche Wahrscheinlichkeiten p_1 der Betrieb B_2 ?

Ermitteln Sie das Ergebnis grafisch und rechnerisch.



Aufgabe 5

Gegeben seien die Lotterien $a = (80 \text{ €}, 0.5; 20 \text{ €}, 0.5)$ und
 $b = (160 \text{ €}, 0.4; -60 \text{ €}, 0.6)$.

- a) Stellen Sie die Lotterien in Baumstruktur dar!

- b) Stellen Sie die zweistufige Baumstruktur der zusammengesetzten Lotterie $0,75a + 0,25b$ dar!

- c) Ermitteln Sie die einstufige (zusammengesetzte) Baumstruktur zu b)!

Aufgabe 6

Erwin Lottermann hat die Nutzenfunktion: $u(z) = 0,7 \ln(z)$.

Ihm werden die Lotterien A1, die mit einer Wahrscheinlichkeit von 20% einen Gewinn von $z_{11} = 55$ und mit der Gegenwahrscheinlichkeit einen Gewinn von $z_{12} = 45$ verspricht, und A2, die mit einer Wahrscheinlichkeit von 30 % einen Gewinn von $z_{21} = 85$ und mit der Gegenwahrscheinlichkeit einen Gewinn von $z_{22} = 5$ verspricht, angeboten.

- a) Welche Lotterie wählt Herr Lottermann, wenn er nach seinen Präferenzen handelt?
(evtl. Rundungen bitte auf zwei Stellen nach dem Komma)

- b) Wie hoch müsste die Eintrittswahrscheinlichkeit von z_{21} mindestens sein, damit Herr Lottermann sich für Lotterie A₂ entscheidet?