Klausur: Risikomanagement (2327) **Wintersemester 2005/06**
Prüfer: Prof. Dr. Chwolka

zugelassene Hilfsmittel:

- Nicht-programmierbarer Taschenrechner ohne Kommunikations- oder Textverarbeitungsfunktion
- Wörterbuch für ausländische Studierende (ohne Eintragungen)

Hinweis: Die Klausur umfasst drei unterschiedlich gewichtete Aufgaben, die alle zu bearbeiten sind. Maximal können jedoch nur 60 Punkte erreicht werden.

Aufgabe 1: (20 Punkte)

Ein Erwartungsnutzen maximierender Versicherungsnehmer mit der Risikonutzenfunktion $u(x) = \ln(x)$ möchte sein Haus versichern. Die Versicherung macht ihm das folgende Angebot:
Als Versicherungssumme wird der Wert des Hauses vorgeschlagen. Der Anteil der Versicherungsprämie an der Versicherungssumme entspricht der Wahrscheinlichkeit für einen Verlust des Hauses.

a) Nimmt der Versicherungsnehmer das Angebot der Versicherung an? Argumentieren Sie zunächst verbal, indem Sie das Verhalten eines risikoaversen Versicherungsnehmers charakterisieren!
b) Begründen Sie nun die Entscheidung formalanalytisch, indem Sie den Erwartungsnutzen des Entscheidungsträgers maximieren!
c) Welcher Parameter muss angepasst werden, wenn die Versicherungssumme niedriger als der Wert des Hauses ist, damit die Entscheidung aus 1 a) auch weiterhin gilt?

Aufgabe 2: (25 Punkte)

Sie haben ein Gewerbeobjekt geerbt. Sie renovieren dieses Objekt für 1.000.000 €. Sie können bei Vermietung der Gewerbefläche mit jährlichen Mieteinnahmen von 350.000 € rechnen. Alternativ können sie das Geld auch festverzinslich für 10 % anlegen. Der Bau- und Grundstücksverein gibt Ihnen die Information, dass das Ausfallrisiko der Mieteinnahme bis zum Ende des zwanzigsten Jahres bei jährlich 5 % liegt. Bei einmaligem Mietausfall dürfen Sie nicht mehr mit späteren Einnahmen rechnen, da das Objekt dann durch bis dahin konkurrierende Gewerbeflächen unattraktiv und so gut wie unvermietbar ist.

a) Wie lange müssen Sie das Objekt unter der Annahme sicherer Mieteinahmen vermieten, um eingesetztes Kapital incl. Zinsen zu erwirtschaften?
b) Wie lange müssen Sie das Objekt vermieten, um eingesetztes Kapital incl. Zinsen zu erwirtschaften, wenn Sie die Information des Bau- und Grundstücksverein berücksichtigen?

Nach Renovierung und vor Vermietung interessiert sich ein Handelskettenbetreiber für Ihr Gewerbeobjekt. Er bietet Ihnen an, das Objekt ab sofort zu übernehmen und es bis zum Ende des fünften Jahres zu nutzen. Dafür bietet er Ihnen an, am Ende des fünften Jahres 2.000.000 € zu zahlen. Das Risiko, dass die vereinbarte Zahlung nicht geleistet wird, schätzt die ortsansässige Industrie- und Handelskammer auf 10 %. Der Bau- und Grundstücksverein bleibt dagegen bei seiner Einschätzung über das Risiko der Mieteinnahmen.
Eine Factoring-Gesellschaft unterbreitet Ihnen gleichzeitig folgendes Angebot: „Sie bekommen von uns heute 1.150.000 € und überlassen die Vermarktung mit dem Interessenten uns!".
Ihre Risikonutzenfunktion sei :

$$u(x) = x^{1/3} \qquad \text{für } x \geq 0$$

Hierbei bezeichnet x den Zahlungsüberschuss in Periode 5.

c) Nehmen Sie das Angebot des Handelskettenbetreibers an, wenn Sie die Aussage der Industrie- und Handelskammer ignorieren?
d) Nehmen Sie die Dienste der Factoring-Gesellschaft in Anspruch, wenn Sie der Aussage der Industrie- und Handelskammer Beachtung schenken?

Begründen Sie Ihre Antworten sowohl verbal als auch analytisch!

Aufgabe 3: (30 Punkte)

Ein Unternehmen denkt über die Entwicklung und Produktion eines neuen Laptops nach. Die am Markt absetzbare Menge sowie der erzielbare Produktpreis sind unsicher und hängen von verschiedenen Faktoren ab. Die Zahlungsbereitschaft der Kunden wird u.a. durch die technischen Eigenschaften und Leistungsmerkmale des Computers beeinflusst, wie z.B. Rechengeschwindigkeit, Speicherkapazität und Gewicht. Wesentlich für die Kaufentscheidung und Zahlungsbereitschaft der Kunden ist der durch den Hersteller gebotene Beratungs- und Gewährleistungsservice. Die Kunden sind bereit, für besseren Service, d.h. kurze Reparaturzeiten, schnelle Beratungsleistungen usw., einen höheren Preis zu zahlen. Dies erfordert eine höherer Personalkapazität und einen höheren Lagerbestand als bei geringerem Service. Gleichzeitig steigt das Absatzpotenzial. Für die Herstellung einer einzelnen Produkteinheit fallen variable Kosten in Höhe von 800 € (pro Stück) an, und zwar unabhängig davon, ob eine hohe oder geringe Serviceleistung geboten wird.

Bei geringem Service beträgt der erzielbare Preis 1000 € (pro Stück), die absetzbare Menge liegt gleichverteilt im Intervall [0,10000]. Die auszahlungswirksamen Fixkosten betragen 600.000 € pro Periode, während Abschreibungen in Höhe von 200.000 € anfallen.

Bei hoher Serviceleistung verlangt das Unternehmen einen Preis von 1100 € (pro Stück). Trotz des höheren Preises sind die Absatzmengen im Intervall [0,12000] gleichverteilt. Außerdem **steigen** durch die Erhöhung des Services die fixen Personalkosten um 90.000 € und die Lagerhaltungskosten um 100.000 € je Periode. Während die Personalkosten in der betreffenden Periode auch zu Auszahlungen führen, sind die Lagerhaltungskosten nicht vollständig zahlungswirksam; 20 % der Lagerkosten stellen Abschreibungen auf die Geräte und das Mobiliar dar.

a) Erläutern Sie kurz, welche Beziehungen zwischen der Ergebnismaximierung bei vorgegebener Wahrscheinlichkeit im Rahmen der Break-Even-Analyse und dem Cash-Flow-at-Risk bestehen.
b) Welche der beiden Alternativen maximiert die Break-Even-Wahrscheinlichkeit für einen vorgegebenen Mindestgewinn von Null.
c) Für welche der beiden Alternativen wird sich das Unternehmen entscheiden, wenn es die Alternative wählt, bei der der maximale Cash Flow, der mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % überschritten wird, höher ist?
d) Zeichnen Sie für beide Alternativen die Risiko-Profile, wobei Sie auf der Abzisse die Gewinne abtragen. (Hinweis: Eine aussagekräftige Skizze ist hier völlig ausreichend.) Erläutern Sie, ob die Minimierung der Verlustwahrscheinlichkeit unabhängig vom vorgegebenen Anspruchsniveau im Beispiel immer zur selben Alternativenwahl führen wird.
e) Wie müsste die zu 3 c) korrespondierende Fragestellung formuliert werden, die sich auf den Cash-Flow-at-Risk bezieht und zur selben Alternativenauswahl führt?