



WS 2007/2008		Matrikel-Nr.:
Diplomprüfung		Prüfungsfach: Allgemeine / Spezielle Betriebswirtschaftslehre
Bachelorprüfung		Teilprüfung: Investitionstheorie (1. Prüfungstermin)

Erstprüfer: Wiedemann

Zweitprüfer: Rieper

Erlaubte Hilfsmittel: Nicht programmierbarer, netzunabhängiger Taschenrechner. Taschenrechner, die die Funktion der Berechnung einer Inversen beinhalten, dürfen eingesetzt werden.

Der Aufgabentext besteht aus 6 Seiten und ist mit dem Klausurheft abzugeben! Bitte prüfen Sie den Aufgabentext auf Vollständigkeit!

Aufgabe 1: Theorie der Portfolio Selection

(5 Punkte)

Beantworten Sie die nachstehenden Multiple Choice-Aufgaben nicht auf diesem Klausurbogen, sondern tragen Sie die Lösungen ausschließlich so wie im nachstehenden Beispiel gezeigt in das Klausurheft ein. Beispiel: a) FALSCH b) RICHTIG usw. Lösungen auf dem Klausurbogen, werden nicht gewertet.

- a) Es wird ein Portfolio bestehend aus 2 Aktien gebildet. Je kleiner der Korrelationskoeffizient zwischen den Renditen der Kurse der beiden Aktien ist, umso größere Diversifikationseffekte lassen sich im Portfolio erzielen.
- b) Liegt zwischen den Renditen der Kurse zweier Aktien ein positiver Korrelationskoeffizient vor, so signalisiert dieser folgendes: der Kurs der einen Aktie steigt genau dann, wenn der Kurs der anderen Aktie steigt und der Kurs der einen Aktie fällt genau dann, wenn der Kurs der anderen Aktie fällt.
- c) Die Portfoliotheorie unterstellt, dass Marktteilnehmer risikoneutral sind.
- d) In der Portfoliotheorie besitzen die Marktteilnehmer keine homogenen Erwartungen.
- e) Die Portfoliotheorie unterstellt, dass Marktteilnehmer nach dem μ - σ -Prinzip entscheiden.



WS 2007/2008

Klausurarbeit im Prüfungsfach:

Teilprüfung:

Fortsetzung der Prüfungsaufgaben

Seite: 2

Aufgabe 2: Klassisches Entscheidungsbaumverfahren

(16 Punkte)

Runden Sie alle Ergebnisse auf 2 Stellen nach dem Komma.

Der Unternehmer A. Ral verfügt über erhebliche Barmittelbestände, die er gewinnbringend investieren möchte. Ein Anlageberater hat ihm folgende Alternativen vorgeschlagen:

Alternative 1: Kauf eines großen Bestandes an Rohöl, der über ein Jahr gelagert wird, um ihn dann zum aktuellen (und hoffentlich gestiegenen) Rohölpreis am Markt zu veräußern.

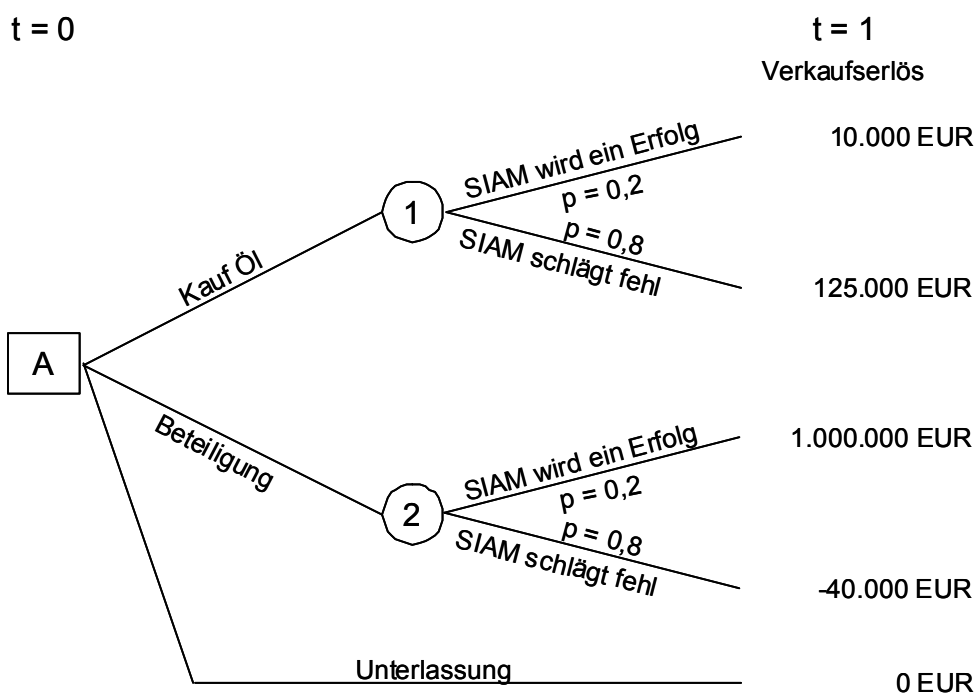
Alternative 2: Beteiligung an einem Start up-Unternehmen zur Entwicklung eines alternativen Treibstoffes aus der in Genlaboren entwickelten Siam-Pflanze. Das Projekt befindet sich noch in der Gründungsphase. Ein Erfolg ist ungewiss. Nach Ablauf eines Jahres wird die Beteiligung wieder veräußert.

- a) A. Ral glaubt, dass die Höhe des Ölpreises in einem Jahr insbesondere davon abhängig ist, ob die Treibstoffgewinnung aus der Siam-Pflanze ein Erfolg wird. Sollte das Projekt scheitern, hält er einen starken Ölpreisanstieg für wahrscheinlich, sollte es erfolgreich sein, erwartet er bei fossilen Brennstoffen einen Preisverfall.

Zur Strukturierung seiner Entscheidung hat A. Ral folgenden Entscheidungsbaum aufgestellt. Wie fällt seine Entscheidung aus? Berechnen Sie hierzu die erwarteten Kapitalwerte aller Handlungsalternativen.

Anschaffungsauszahlungen: Kauf Öl: 100.000 EUR, Erwerb Beteiligung: 170.000 EUR

Kalkulationszinssatz: 5% für beide Projekte.





WS 2007/2008

Klausurarbeit im Prüfungsfach:

Teilprüfung:

Fortsetzung der Prüfungsaufgaben

Seite: 3

Fortsetzung Klassisches Entscheidungsbaumverfahren

- b) A. Ral hat sich dazu entschieden, vor seiner Entscheidung noch weitere Informationen einzuholen. Er hat daher einen befreundeten Unternehmensberater gebeten, das Geschäftsmodell des Start up genauer unter die Lupe zu nehmen und ein Gutachten zu erstellen. Mit dem Unternehmensberater hat A. Ral in der Vergangenheit schon oft zusammengearbeitet. Er verfügt daher über folgende Informationen:

 $P(\text{positives Gutachten} \mid \text{SIAM wird ein Erfolg}) = 0,85$ $P(\text{positives Gutachten} \mid \text{SIAM schlägt fehl}) = 0,05$

Berechnen Sie $P(\text{SIAM wird ein Erfolg} \mid \text{positives Gutachten})$. Die notwendigen a-priori-Wahrscheinlichkeiten sind dem Aufgabenteil a) zu entnehmen.



WS 2007/2008

Klausurarbeit im Prüfungsfach:

Teilprüfung:

Fortsetzung der Prüfungsaufgaben

Seite: 4

Aufgabe 3: Erwartungswert-Varianz-Prinzip

(16 Punkte)

Runden Sie alle Ergebnisse auf 4 Stellen nach dem Komma.

- a) Zeichnen Sie den typischen Verlauf der Indifferenzkurve eines risikoaversen und eines risikofreudigen Investors jeweils in ein separates Diagramm ein (Achsenbeschriftung nicht vergessen).
- b) Ein Investor verfügt über die Nutzenfunktion (= Präferenzfunktion) $\varphi(\mu, \sigma) = \mu + 0,5 \cdot a \cdot \sigma$, mit $a > 0$.
- ba) Handelt es sich um einen risikoneutralen, risikofreudigen oder risikoaversen Investoren? Begründen Sie Ihre Aussage zunächst verbal und weisen Sie die erforderliche Eigenschaft der Nutzenfunktion sodann mathematisch nach (Hinweis: Ableitung bilden).
- bb) Der Investor erwägt den Kauf der Aktie der SFS AG. Bezüglich der Verteilung der Renditen der Aktienkurse sind ihm folgende Daten bekannt:

$$\mu_{\text{SFS}} = 8\% \text{ p.a.} \qquad \sigma_{\text{SFS}} = 25\% \text{ p.a.}$$

Wie hoch ist der mit dem Kauf dieser Aktie verbundene Nutzen, wenn für den Faktor $a = 0,2$ gilt?

- bc) Es möge weiterhin $a = 0,2$ gelten. Das Nutzenniveau sei auf $\bar{\varphi} = 0,12 = \text{konstant}$ fixiert. Berechnen Sie für die nachfolgend gegebenen σ -Werte die dazugehörigen μ -Werte, die auf der Indifferenzkurve $\bar{\varphi} = 0,12$ liegen (Rechenweg und Ergebnisse in das Lösungsheft eintragen, auf 3 Nachkommastellen genau rechnen):

$\bar{\varphi} = 0,12$	
σ	μ
0,08	???
0,15	???
0,20	???



WS 2007/2008

Klausurarbeit im Prüfungsfach:

Teilprüfung:

Fortsetzung der Prüfungsaufgaben

Seite: 5

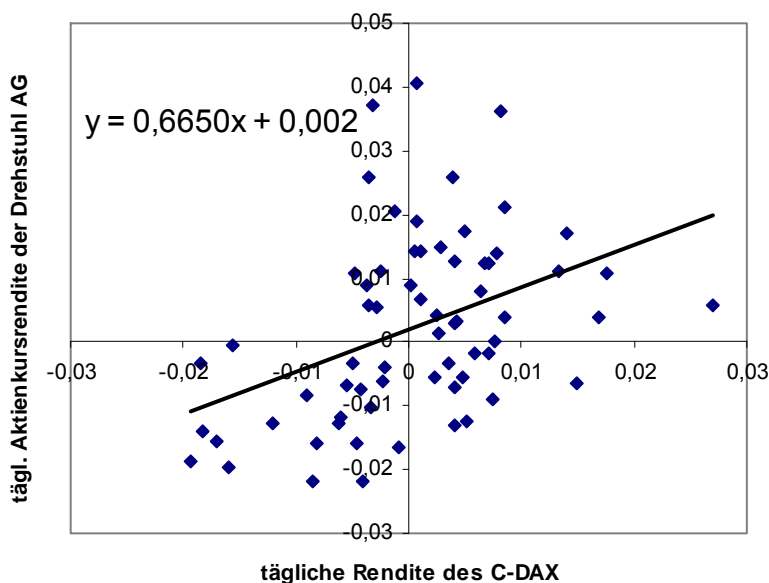
Aufgabe 4: Kapitalkostenbestimmung

(9 Punkte)

Runden Sie alle Ergebnisse auf 6 Nachkommastellen genau (dezimal).

Der Unternehmensberater B. Lender wurde von der im Möbelbau tätigen Firma Drehstuhl AG beauftragt, eine Bestimmung der Kapitalkosten des Unternehmens vorzunehmen. Hierzu hat sich B. Lender mehrere Wochen in der Verwaltung des Unternehmens aufgehalten und durch aufwändige Recherchen die folgenden Daten zusammengetragen:

Bilanz der Drehstuhl AG in Marktwerten			
	Aktiva		Passiva
Umlaufvermögen	190.000	750.000	Eigenkapital
Anlagevermögen	810.000	250.000	Fremdkapital
	1.000.000	1.000.000	



Erwartete Rendite des Marktes: $\mu_M = 0,17$

Risikoloser Zinssatz: $r_f = 0,035$

Kreditzinssatz: $i_{FK} = 0,075$

Steuersatz: $s = 0,35$

Berechnen Sie den WACC. Verwenden Sie zur Berechnung der Kapitalstruktur die Größen aus der Marktwertbilanz.



WS 2007/2008

Klausurarbeit im Prüfungsfach:

Teilprüfung:

Fortsetzung der Prüfungsaufgaben

Seite: 6

Aufgabe 5: State Preference-Modell**(14 Punkte)**

Rechnen Sie mit Brüchen, um Rundungsdifferenzen zu vermeiden.

a) Nennen Sie drei Annahmen des State Preference-Modells.

b) Gegeben ist die nachstehende Payoff-Matrix \mathbf{F} :

$$\mathbf{F} = \begin{pmatrix} 8 & 9 & 8 \\ 7 & 6 & 5 \\ 12 & 3 & 5 \end{pmatrix}.$$

ba) Ihr Kollege hat ausgehend von der Matrix \mathbf{F} bereits einige Umformungen vorgenommen, um den Rang der Matrix zu berechnen. Er ist leider nicht ganz fertig geworden und hat Ihnen folgendes Zwischenergebnis hinterlassen:

$$\begin{pmatrix} 12 & 3 & 5 \\ 0 & 7 & 14/3 \\ 0 & 17/4 & 25/12 \end{pmatrix}$$

Beenden Sie seine Arbeit und berechnen Sie den Rang der Matrix. Geben Sie sämtliche Umformungsschritte im Lösungsheft an (für die alleinige Angabe des Endergebnisses erhalten Sie keine Punkte).

bb) Die Inverse der Payoff-Matrix \mathbf{F} lautet:

$$\mathbf{F}^{-1} = \begin{pmatrix} -5/21 & 1/3 & 1/21 \\ -25/63 & 8/9 & -16/63 \\ 17/21 & -4/3 & 5/21 \end{pmatrix}$$

In welchen Mengeneinheiten müssen die drei Finanztitel erworben werden, damit man eine risikolose Anlage erhält?

bc) Die Preise der reinen Wertpapiere sind durch den Vektor $\underline{\theta}^{*T} = (0,7 \ 0,2 \ 0,3)$ gegeben. Wie teuer ist der Finanztitel 1?