

**Klausur:** Wertpapieranalyse

**Prüfungsnummer:** 1025

**Prüfer:** Prof. Dr. Peter Reichling

**Wintersemester 00/01**

**Als Hilfsmittel sind zugelassen:** Elektronische Hilfsmittel lt. Aushang des Prüfungsausschusses

**Aufgabenstellung (Gesamtpunktzahl 60):**

**Aufgabe 1 – Zinsstruktur**

**(20 Punkte)**

Gegeben seien ein Zerobond mit einer Laufzeit von einem Jahr und einem Kurs von 95,24, ein weiterer Zerobond mit einer Laufzeit von zwei Jahren und einem Kurs von 82,64 sowie eine Kuponanleihe mit einer Laufzeit von zwei Jahren, einem jährlichen Kupon in Höhe von 8 % und einem Kurs von 96,53. Alle drei Wertpapiere seien bonitätsrisikofrei und am jeweiligen Laufzeitende zum Nennwert von 100 zurückzahlbar.

- a) Bestimmen Sie die Kassazinsstruktur auf der Basis der Daten für die beiden Zerobonds.
- b) Berechnen Sie den impliziten Terminzinssatz für das zweite Jahr.
- c) Zeigen Sie, wie man sich den unter b) ermittelten Terminzinssatz mit Hilfe der Zerobonds schon heute sichern kann.
- d) Berechnen Sie mit Hilfe eines Arbitrageableaus, dass die Kuponanleihe und der zweijährige Zerobond Arbitrage zulassen.

**Aufgabe 2 – Duration**

**(10 Punkte)**

Gegeben sei ein Bond mit einem jährlichen Kupon von 5,67 %, einer Laufzeit von fünf Jahren und einem Nennwert von 100. Bei flacher Zinsstruktur betrage der Zinssatz 5 %.

- a) Berechnen Sie den Kurs des Bonds.
- b) Bestimmen Sie seine Duration.
- c) Welchen Wert weist Ihr Investment bei Wiederanlage der Kuponzahlungen im Durationszeitpunkt bei unverändertem Zinssatz auf?
- d) Welcher Wert resultiert im Durationszeitpunkt bei einer sofortigen und einmaligen Zinsänderung auf 7 % bzw. 3 %?

- bitte wenden -

### Aufgabe 3 – Performancemessung

(15 Punkte)

Gegeben seien die Aktie  $A$  mit erwarteter Rendite 15 %, Varianz der Rendite 16 % und Beta-Koeffizient 1,8 und der Fonds  $F$  mit erwarteter Rendite 12 %, Varianz der Rendite 6,25 % und Beta-Koeffizient 1,2. Das Marktportfolio weise eine erwartete Rendite von 10 % bei einer Varianz der Rendite von 4 % auf. Der risikolose Zinssatz betrage 6 %.

- a) Berechnen Sie Jensens Alpha für die Investments  $A$  und  $F$ . Was für eine Performance liegt jeweils vor?
- b) Warum ermöglicht Jensens Alpha (allgemein) kein Ranking verschiedener Anlagealternativen?
- c) Berechnen Sie den Treynor-Index für die Investments  $A$  und  $F$ . Was für eine Performance liegt jeweils vor? Welche Anlage performt besser?
- d) Berechnen Sie den Sharpe-Index für die Investments  $A$  und  $F$ . Was für eine Performance liegt jeweils vor? Welche Anlage performt besser?

### Aufgabe 4 – Binomialmodell

(15 Punkte)

Zur Bewertung eines Calls und eines Puts in einem Binomialmodell mit einer Periode seien die nachfolgenden Daten gegeben. Der aktuelle Kurs der zu Grunde liegenden Aktie betrage 100. Der Aktienkurs kann nach einer Periode zwei Zustände annehmen: Im Up-State steigt der Kurs um 20 %, im Down-State sinkt der Kurs um 10 %. Der risikolose Zinssatz betrage 5 %.

- a) Skizzieren Sie den Binomialbaum und notieren Sie den Aktienkursverlauf.
- b) Bestimmen Sie den Wert einer amerikanischen Kaufoption mit einem Ausübungspreis von 110. Zeichnen Sie hierzu wieder den Binomialbaum.
- c) Bestimmen Sie den Wert einer amerikanischen Verkaufsoption mit einem Ausübungspreis von 110. Zeichnen Sie hierzu wieder den Binomialbaum.