

Original

**Klausur:** Investments 1: Aktien

Sommersemester 2000

**Prüfer:** Prof. Dr. Peter Reichling

**Semester:** 6./8. Semester

**Als Hilfsmittel sind zugelassen:** Taschenrechner

### **Aufgabenstellung:**

#### **Aufgabe 1 (Effizienzlinie und Wertpapierkennlinie bei Marktunvollkommenheiten)**

Gegeben sei eine Situation des Kapitalmarktes, in der risikobehaftete Wertpapiere ohne Restriktionen handelbar sind, risikolos aber nur Geld angelegt werden kann (keine Kreditaufnahme).

- (a) Skizzieren Sie die Effizienzlinie. Wo liegt das Marktportfolio, wo das zugehörige Zero-Beta-Portfolio? Geben Sie Schranken für die erwartete Rendite des Zero-Beta-Portfolios an.
- (b) Welche Wertpapierkennlinie resultiert aus der vorliegenden Situation?
- (c) Wie ändern sich Effizienz- und Wertpapierkennlinie, wenn nun zu unterschiedlichen Zinssätzen Geld angelegt und Kredit aufgenommen werden kann? Skizzieren Sie wiederum beide Linien. Kennzeichnen Sie insbesondere das Markt- und das Zero-Beta-Portfolio, und geben Sie Schranken für die erwartete Rendite des Zero-Beta-Portfolios an.

#### **Aufgabe 2 (Stochastische Dominanzkriterien)**

Die Kriterien stochastischer Dominanz dienen zur (Vor-)Auswahl unter risikobehafteten Investitionsalternativen.

- (a) Charakterisieren Sie grafisch die Wirkungsweise der stochastischen Dominanzkriterien erster und zweiter Ordnung. (Wann dominiert eine Verteilung eine zweite Verteilung?)
- (b) Welche Voraussetzungen werden zur Kompatibilität mit dem Bernoulli-Prinzip an den Risikonutzen gestellt?
- (c) Unter welchen Bedingungen ist das Kriterium stochastischer Dominanz zweiter Ordnung im Hinblick auf den Erwartungsnutzen kompatibel mit dem Erwartungswert-Varianz-Kriterium?

#### **Aufgabe 3 (Lower Partial Moments)**

Risiko kann durch Lower Partial Moments gemessen werden. Man spricht dann vom Downside-Risiko.

- (a) Definieren Sie Lower Partial Moments.
- (b) Zeigen Sie: Unter der Voraussetzung normalverteilter Renditen können Portfolios mit gleicher Downside-Wahrscheinlichkeit im  $(\mu, \sigma)$ -Koordinatensystem auf einer Geraden positioniert werden.

- (c) Welche Downside-Wahrscheinlichkeit besitzt ein Investment unter obiger Verteilungsannahme, dessen erwartete Rendite gerade der Zielrendite entspricht?
- (d) Warum ist eine Zielrendite oberhalb der erwarteten Minimum-Varianz-Rendite hinsichtlich der Downside-Wahrscheinlichkeit nicht sinnvoll?

**Aufgabe 4 (Performancemessung)**

Betrachten Sie zwei Anlagen: den Fonds  $P$ , der nur ein Wertpapier enthält, sowie den vollständig diversifizierten Investmentfonds  $Q$ . Dabei seien nachstehende Daten gegeben ( $r_f$  bezeichnet die Rendite der risikolosen Anlage,  $M$  das Marktportfolio), wobei ausnahmsweise die Varianz, nicht die Volatilität angegeben ist:

	$E(R)$	$\sigma^2$	$\beta$	$\sigma^2(\varepsilon)$	$r_f$
$P$	10 %	6,25 %	0,5	5,25 %	
$Q$	14 %	9 %	1,5	0 %	6 %
$M$	10 %	4 %	1		

- (a) Berechnen Sie Jensens Alpha, den Treynor-Index sowie den Sharpe-Index.
- (b) Positionieren Sie die Investments  $P$  und  $Q$  bezüglich der Kapitalmarktgeraden und der Wertpapierkennlinie. Kennzeichnen Sie hierbei auch die Positionen, wenn die Investments  $P$  und  $Q$  im Kapitalmarkt-Gleichgewicht bewertet wären.
- (c) Welches Investment ist zu bevorzugen? (kurze Begründung)