

Portfolio Management

- 69.** Gegeben sind die Renditen dreier Wertpapiere. $E(R_1) = 0.10$, $E(R_2) = 0.12$, $E(R_3) = 0.08$, $V(R_1) = 0.09$, $V(R_2) = 0.16$, $V(R_3) = 0.25$, $\text{Cov}(R_1, R_2) = 0.01$, $\text{Cov}(R_1, R_3) = 0.02$, und $\text{Cov}(R_2, R_3) = -0.03$. Wir stellen ein Portfolio der Form $P = \alpha_1 R_1 + \alpha_2 R_2 + (1 - \alpha_1 - \alpha_2) R_3$ zusammen. Suchen Sie das Minimum-Varianz-Portfolio unter allen Portfolios mit $E(P) = 0.11$. Ihr Optimierungsproblem lautet

$$\min_{\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3} V(P)$$

$$\text{NB: } \sum_{i=1}^3 \alpha_i = 1, \quad E(P) = 0.11$$

Die erste Nebenbedingung wurde durch $\alpha_3 = (1 - \alpha_1 - \alpha_2)$ schon beruecksichtigt.

- 70.** Gegeben sind die Renditen R_1 und R_2 mit $E(R_1) = 0.10$, $E(R_2) = 0.12$, $V(R_1) = 0.09$, $V(R_2) = 0.16$. Berechnen Sie das optimale Portfolio unter
- (a) $\text{Corr}(R_1, R_2) = -1$,
 - (b) $\text{Corr}(R_1, R_2) = 0$,
 - (c) $\text{Corr}(R_1, R_2) = 1$.
- 71.** Gegeben sind die Renditen R_1 und R_2 mit $E(R_1) = 0.08$, $E(R_2) = 0.12$, $V(R_1) = 0.09$, $V(R_2) = 0.16$, und $\text{Cov}(R_1, R_2) = 0.01$. Zeichnen Sie die *efficient frontier* im μ - σ -Diagramm.
- (Werten Sie $E(P)$ und $V(P)$ für verschiedene α -Werte aus und tragen Sie die Paare $(\sqrt{V(P)}, E(P))$ ins Koordinatensystem ein.)
- 72.** Zeichnen Sie in Aufgabe 71 die Kapitalmarktklinie ein. Der risikolose Zinssatz sei $r = 0.06$.
- 73.** Wählen Sie nach dem Kriterium des maximalen *Sharpe ratio* das beste Portfolio auf der *efficient frontier* in Aufgabe 71.
- 74.** Gegeben ist die Beziehung $R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + \epsilon_i$ aus dem CAPM. Interpretieren Sie verschiedene Werte für β_i .
- (a) $\beta_i = -0.5$, (b) $\beta_i = 0$, (c) $\beta_i = 0.5$, (d) $\beta_i = 1$, (e) $\beta_i = 1.2$.
- 75.** Gegeben ist die Beziehung $R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + \epsilon_i$ aus dem CAPM. Interpretieren Sie verschiedene Werte für α_i .
- (a) $\alpha_i = -0.5$, (b) $\alpha_i = 0$, (c) $\alpha_i = 0.5$, (d) $\alpha_i = r + \beta_i r$, mit dem risikofreien Zinssatz r .

Lösungen

69. $\alpha_1 = 0.432203$, $\alpha_2 = 0.533898$.