

Übungsaufgaben

„Finanzmathematik im Portfoliomanagement“

1) Vervollständigen Sie folgende Tabelle:

<i>Jahr</i>	<i>Wert (S)</i>	<i>Rendite (r) p.a.</i>
1999	100,00	10,00%
2000	110,00	
2001	99,00	12,00%
2002		-17,00%
2003		18,00%
2004		
2005	115,05	
2007	130,00	12,00%
2012		

2) Gegeben seien zwei Anlagen: A mit einer erwarteten Rendite (μ) von 5% und einer Volatilität (σ) von 13% und Anlage B mit einer erwarteten Rendite von 35% und einer Varianz (σ^2) von 0,20250. Die Wertentwicklung der beiden Anlagen sei mit 30% korreliert.

a) Herr Fruchtig möchte sein Ersparnis von 10.000€ möglichst risikolos anlegen. Welches Portfolio sollte man ihm empfehlen. Wie hoch ist sein Risiko? Welchen Betrag kann er nach 10 Jahren erwarten, wenn sich die jährlich erwarteten Renditen nicht ändern.

b) Frau Pfeifer denkt nur an Gewinn. Risiko ist ihr egal. Wie sollte sie investieren?

c) Mr. Chong möchte eine Rendite von 8% bei geringstmöglichem Risiko. Wie sollte er sein Portfolio mischen? Welche Volatilität (σ) muss er in Kauf nehmen?

3) Sie haben 32.000€ Basiskapital. Herr Jauch bietet Ihnen folgendes Geschäft an: Mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% steigt ihr Kapital auf 64.000€, andernfalls sinkt es auf 16.000€.

a) Wie hoch sind die Renditen (prozentuale Veränderungen) im Falle eines Gewinns und im Falle eines Verlusts. Wie groß ist die erwartete Rendite (μ)?

b) Wie hoch ist das Risiko (σ)?

c) Sie haben folgende Risikopräferenzfunktion: $U = \theta\mu - \sigma^2$ mit $\theta = 1,5$. Wie groß ist der Risikopräferenzwert (U).

d) Mit einem Publikumsjoker steigt die Wahrscheinlichkeit für den Gewinn auf 60%. Wie groß ist nun die erwartete Rendite, das Risiko und die Risikopräferenzfunktion (U).