

Wolfgang Breuer  
Marc Gürtler  
Frank Schuhmacher

# **Portfoliomanagement I**

Grundlagen

3., aktualisierte  
und überarbeitete Auflage



GABLER

# Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis wichtiger Symbole.....	XIII
<b>I Problemstellung und Aufbau des Buchs.....</b>	<b>1</b>
<b>II Entscheidungstheoretische Grundlagen.....</b>	<b>5</b>
<b>1 Problemstellung.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Das Grundmodell.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Klassifikation von Nutzenfunktionen und die Messung von Risiko.....</b>	<b>14</b>
3.1 Klassifikation von Nutzenfunktionen .....	15
3.2 Ein allgemeines Risikomaß.....	21
<b>4 Das Maß der absoluten Risikoaversion und das Maß der relativen Risikoaversiota.....</b>	<b>30</b>
4.1 Herleitung der Maßzahlen.....	30
4.2 Risikoaversion und Anlageverhalten.....	34
<b>5 Das Vorsichtssparmotiv und das Maß der Prudence.....</b>	<b>37</b>
<b>6 Zusammenfassung.....</b>	<b>41</b>
Wiederholungsfragen.....	44
<b>III Portfolioselektion und „Fehlbewertungen“: Arbitrage­theorie.....</b>	<b>47</b>
<b>1 Arbitrage­theoretische Grundlagen.....</b>	<b>47</b>
1.1 Problemstellung.....	47
1.2 Arbitragemöglichkeiten und das Prinzip arbitragefreier Bewertung auf dem vollkommenen Kapitalmarkt im Gleichgewicht.....	48
1.3 Prejsrelationen bei Arbitragefreiheit.....	51
1.4 Zusammenfassung.....	53
Wiederholungsfragen.....	54
<b>2 Derivative Finanzinstrumente.....</b>	<b>56</b>
2.1 Problemstellung.....	56
2.2 Eine allgemeine Einführung.....	56
2.3 Unbedingte Termingeschäfte.....	57
2.4 Bedingte Termingeschäfte.....	64
2.4.1 Pfadunabhängige Single-Asset-Optionen.....	66
2.4.2 Exotische Optionen.....	68
2.5 Zusammenfassung.....	71
Wiederholungsfragen.....	72
<b>3 Arbitragefreie Bewertung derivativer Finanzinstrumente.....</b>	<b>73</b>
3.1 Problemstellung.....	73
3.2 Preisrelationen zwischen ausgewählten derivativen Finanzinstrumenten.....	74
3.3 Das Binomialmodell von <i>Cox, Ross</i> und <i>Rubinstein</i> (1979).....	81

# X

3.3.1	Binomialverteilte Aktienkurse im Ein-Perioden-Kontext.....	81
3.3.2	Prinzip der risikoneutralen Bewertung.....	86
3.3.3	Risikoneutrale Wahrscheinlichkeiten und Zustandspreise.....	89
3.3.4	Binomialverteilte Aktienkurse im Mehrperiodenkontext.....	90
3.4	Das Modell von <i>Black</i> und <i>Scholes</i> (1913).....	103
3.4.1	Zeitstetige Verzinsung.....	103
3.4.2	Die <i>Black/Scholes-Formel</i> .....	108
3.4.3	Mögliche Weiterentwicklungen des <i>Black/Scholes-Modells</i> .....	116
3.5	Die Bewertung „komplexer“ Derivate.....	119
3.5.1	Die Bewertung von Binäroptionen.....	119
3.5.2	Binäroptionen und Financial Engineering.....	122
3.6	Arbitrage­theorie und „Stock Picking“.....	126
3.7	Zusammenfassung.....	129
	Wiederholungsfragen.....	132
	Anhang.....	133

## IV Partialanalytische Ansätze der Portfolio­selektion:

<b>Mark­teffiziente Portfoliotheorie.....</b>	<b>137</b>
---	------------

### 1 Portfolio­selektion und I-a-Prinzip.....

• 1.1 Problemstellung.....	137
1.2 Theoretische Grundlagen des I-a-Prinzips.....	140
1.2.1 Herleitung des I-a-Prinzips aus dem <i>Bernoulli-Wahrscheinlichkeitsprinzip</i> .....	140
1.2.2 Approximative Gültigkeit des I-a-Prinzips.....	144
1.2.3 p-G-Prinzip und Varianzaversion.....	148
1.3 I-a-Dominanz und I-a-Effizienz.....	151
1.4 Das originäre Portfolio­selektionsproblem eines Investors.....	155
1.4.1 Ohne besondere Halterestriktionen.....	156
1.4.1.1 Ohne Möglichkeit risikoloser Anlage/Verschuldung.....	156
1.4.1.2 Mit Möglichkeit risikoloser Anlage/Verschuldung.....	172
1.4.2 Mit besonderen Halterestriktionen.....	184
1.4.2.1 Halterestriktionen in Form von (linearen) Gleichungen.....	185
1.4.2.2 Halterestriktionen in Form von (linearen) Gleichungen und Ungleichungen.....	192
1.5 Das „derivative“ Portfolio­selektionsproblem eines beauftragten Portfoliomanagers!.....	217
1.6 Zusammenfassung.....	225
Wiederholungsfragen.....	230
Anhang.....	233

### 2 Die Schätzung a priori unbekannter Momente.....

2.1 Problemstellung.....	240
2.2 Mathematisch-statistische Verfahren und das Gesetz der großen Zahlen.....	242
2.3 Nutzung von Expertenwissen.....	251

2.3.1	Analystenerwartungen hinsichtlich zukünftiger Dividenden	251
2.3.2	Markterwartungen hinsichtlich zukünftiger Renditen	260
2.4	Alternative oder kumulative Nutzung verschiedener Schätzverfahren?	268
2.5	Güte verschiedener Schätzverfahren	280
2.6	Zusammenfassung	286
	Wiederholungsfragen	288
	Anhang	290
<b>3</b>	<b>Reduzierte Datenanforderungen.I: Faktorenmodelle</b>	<b>291</b>
3.1	Problemstellung	297
3.2	Das Marktmodell	300
3.2.1	Die Annahmen	300
3.2.2	Beurteilung	304
3.3	Das Single-Index-Modell	304
3.3.1	Die Annahmen	304
3.3.2	Erwartungswerte und Varianzen von Portfoliorenditen im Single-Index-Modell	306
3.3.3	Schätzung der Parameter des Single-Index-Modells	309
3.3.4	Systematisches Risiko und Diversifikation	319
3.3.5	Einfache Methoden zur Portfoliooptimierung	321
3.3.5.1	Ermittlung der Menge $\lambda$ -effizienter Portfolios ohne risikolose Anlage/Verschuldung nach <i>Sharpe</i> (1970)	321
3.3.5.2	Herleitung der Menge $\lambda$ -effizienter Portfolios mit risikoloser Anlage/Verschuldung nach <i>Elton, Gruber und Padberg</i> (1976)	325
3.3.6	Beurteilung des Single-Index-Modells	335
3.4	Mehr-Faktoren-Modelle	337
3.4.1	Die Annahmen	337
3.4.2	Erwartungswerte und Varianzen von Portfoliorenditen	338
3.5	Zusammenfassung	340
	Wiederholungsfragen	343
	Anhang	345
<b>4</b>	<b>Reduzierte Datenanforderungen II: Naive Diversifikation</b>	<b>352</b>
4.1	Problemstellung	352
4.2	Die Ausgangssituation	352
4.3	Die Konzeption naiver Diversifikation	355
4.4	Optimalität zufälliger Wertpapierauswahl	356
4.5	Optimalität maximaler Wertpapieranzahl bei fehlenden Transaktionskosten	358
4.5.1	Unabhängigkeit der erwarteten Portfoliorendite von $m$	358
4.5.2	Fallender Verlauf der Varianz der Portfoliorendite in $m$	360
4.6	Schlussfolgerungen	365
4.7	Naive Diversifikation versus explizite $\lambda$ -Optimierung	368

4.8 Zusammenfassung.....	372
Wiederholungsfragen.....	374
Anhang.....	376
<b>5 Reduzierte Datenanforderungen III: Portfoliomanagement und Performancemessung.....</b>	<b>378</b>
5.1 Problemstellung.....	378
5.2 Performancemaße in Abhängigkeit vom relativen Anteil der Fondsanlage.....	380
5.2.1 Die Annahmen.....	380
5.2.2 Keine riskante Direktanlage am Kapitalmarkt ( <i>Sharpe-Maß</i> ).....	383
5.2.3 Marginales Fondsengagement.....	387
5.2.3.1 <i>Das Jensen-Maß</i> .....	387
5.2.3.2 Das <i>Tresor-Maß</i> .....	393
5.3 Die Ermittlung des optimalen fondsabhängigen, Auslagerungsanteils.....	400
5.3.1 Herleitung.....	400
5.3.2 Diskussion.....	403
5.3.2.1 Vergleich mit <i>Sharpe-, Jensen- und Treynor-Maß</i> .....	403
5.3.2.2 Das <i>Treynor/Black-Maß</i> .....	406
5.3.2.3 Performancemessung bei Leerverkaufsrestriktionen.....	408
5.3.3 Zwischenfazit.....	413
5.4 Die Erfolgsquellen guter Fondsperformance.....	415
5.4.1 Timing <sup>^</sup> und Selektivitätsfähigkeiten.....	415
5.4.2 Die Messung von Timingfähigkeiten.....	416
5.4.2.1 Die Grundidee von <i>Treynor</i> und <i>Mazuy</i> (1966).....	416
5.4.2.2 Bias in Beta: Negatives <i>Jensen-Maß</i> bei positiven Timingfähigkeiten.....	419
5.5 Zusammenfassung.....	425
Wiederholungsfragen.....	428
Anhang.....	430
<b>V Ausblick.....</b>	<b>437</b>
<b>Mathematischer Anhang.....</b>	<b>439</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>453</b>
<b>Stichwortregister.....</b>	<b>467</b>