
Inhaltsübersicht

1	Grundlagen des Portfolio Managements.....	17
2	Mathematische Grundlagen im Portfolio Management.....	137
3	Grundlagen der modernen Portfoliotheorie.....	213
4	Die Anwendung des aktiven Portfolio Managements	275
5	Anwendung des passiven Portfolio Managements.....	381
6	Verfahren der robusten Portfolio-Optimierung	428
7	Performance-Messung.....	568

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	5
1 Grundlagen des Portfolio Managements	17
1.1 Was ist unter Portfolio Management zu verstehen?	18
1.1.1 Was ist ein Portfolio?	18
1.1.2 Festlegung der Portfolio-Anteile	21
1.1.3 Das Portfolio Management und die Bedeutung quantitativer Methoden... ..	22
1.2 Der Investment Management Prozess	23
1.2.1 Überblick über Portfolioplanung und Portfoliokonstruktion.....	23
1.2.2 Planung eines Portfolios und Festlegung von Portfoliorichtlinien	24
1.2.3 Kapitalanlageklassen und Kapitalmarkterwartungen.....	26
1.2.4 Die Strategische Asset Allokation (SAA).....	30
1.2.5 Aktives und passives Kapitalanlagemanagement	35
1.2.6 Monitoring, Performance-Messung und Feedback.....	39
1.3 Überblick über das Risikomanagement	48
1.3.1 Ziele des Risikomanagement im Portfolio Management.....	48
1.3.2 Finanzielle Risiken	49
1.3.3 Quantitative Risikomaße	51
1.4 Welche Assetklassen kennt das Portfolio Management?.....	53
1.4.1 Übersicht über die verschiedenen Anlageklassen.....	54
1.4.2 Traditionelle Assetklassen	54
1.4.3 Alternative Assetklassen	57
1.4.4 Weitere Untergliederungsmöglichkeiten der Assetklassen.....	61
1.4.5 Korrelationen aller wichtigen Anlageklassen.....	61
1.5 Methoden des aktiven und passiven Portfolio Management	62
1.5.1 Sind Kapitalmärkte effizient?	63
1.5.2 Das aktive Portfolio Management.....	66
1.5.3 Das passive Portfolio Management.....	78
1.6 Welche Bedeutung hat die Rendite für das Portfolio Management?.....	82
1.6.1 Diskrete Rendite	83
1.6.2 Geometrische Rendite	85
1.6.3 Kapitalgewichtete Rendite	87
1.6.4 Stetige Rendite (logarithmische Rendite).....	89
1.7 Welche Bedeutung hat das Risiko für das Portfolio Management?.....	95

12 Inhaltsverzeichnis

1.7.1	Der Risikobegriff	96
1.7.2	Klassifikation der Risikomaße	98
1.7.3	Die Quantifizierung von Risiken	99
1.8	Schlussbetrachtung	121
1.9	Zusammenfassung	122
1.10	Fragen zu Kapitel 1	124
1.11	Anlage	129
	Literaturverzeichnis zu Kapitel 1	130
2	Mathematische Grundlagen im Portfolio Management	137
2.1	Grundlagen der Matrizenrechnung	138
2.1.1	Matrizen	139
2.1.2	Diagonal- und Einheitsmatrix	140
2.1.3	Vektoren	141
2.1.4	Transponieren von Matrizen und Vektoren	142
2.1.5	Addition und Subtraktion von Matrizen und Vektoren	142
2.1.6	Multiplikation von Matrizen und Vektoren	143
2.1.7	Inversion von Matrizen und Vektoren	146
2.2	Matrizenrechnung in Excel	147
2.2.1	Allgemeine Darstellung in Excel	148
2.2.2	Transponieren von Vektoren und Matrizen in Excel	148
2.2.3	Addition und Subtraktion von Matrizen in Excel	150
2.2.4	Multiplikation eines Skalars mit einer Matrix in Excel	150
2.2.5	Multiplikation von Matrizen und Vektoren in Excel	151
2.2.6	Inversion und Einheitsmatrix in Excel	152
2.3	Grundlagen der mathematischen Optimierung	152
2.3.1	Die Ziele des Operations Research und der Portfoliotheorie	153
2.3.2	Grundlagen der Entscheidungstheorie	154
2.3.3	Klassifikation der Optimierungsprobleme	155
2.3.4	Übersicht über die Teilgebiete der Optimierung und des Operations Research	156
2.3.5	Lineare Optimierungsprobleme	161
2.3.6	Nicht-lineare Optimierungsprobleme	164
2.3.7	Optimierungsprobleme unter Unsicherheit	171
2.4	Einführung in den Excel Solver	176
2.4.1	Installation des Solvers	176
2.4.2	Aufruf und Anwendung des Solvers	177
2.5	Stochastische Prozesse im Portfolio Management	179

2.5.1	Geschichtlicher Hintergrund.....	180
2.5.2	Stochastische Prozesse	181
2.5.3	Überleitung vom diskreten Random Walk zum stetigen Wiener-Prozess	183
2.5.4	Der allgemeine Wiener-Prozess.....	188
2.5.5	Der Wiener-Prozess für Aktienkurse und im Portfoliomanagement	190
2.5.6	Die Integration lognormalverteilter Aktienkurse in das Modell.....	193
2.5.7	Die Monte-Carlo-Simulation	195
2.5.8	Die Modellierung stochastischer Prozesse in Excel.....	197
2.6	Schlussbetrachtung.....	199
2.7	Zusammenfassung	200
2.8	Fragen zu Kapitel 2	202
	Literaturverzeichnis zu Kapitel 2	206
3	Grundlagen der modernen Portfoliotheorie.....	213
3.1	Die Grundlagen der modernen Portfoliotheorie	214
3.1.1	Die Annahmen der modernen Portfoliotheorie	216
3.1.2	Die Bestimmung des Portfoliorisikos im Zwei-Anlagen-Fall.....	217
3.1.3	Der Diversifikationseffekt und die Effizienzkurve	222
3.2	Die Bestimmung von effizienten Portfolios im N-Anlagen-Fall.....	227
3.3	Die Auswahl eines optimalen Portfolios.....	232
3.3.1	Der „rationale“ Investor.....	232
3.3.2	Nutzenfunktionen und Indifferenzkurven	235
3.3.3	Auswahl eines optimalen Portfolios	238
3.4	Die Kapitalmarktlinie und die Auswahl eines Portfolios	239
3.5	Die Wertpapierlinie und das Kapitalmarktgleichgewicht.....	245
3.6	Das Capital Asset Pricing Model	248
3.6.1	Annahmen	249
3.6.2	Das grundlegende Konzept.....	250
3.6.3	Empirische Tests und Kritik	252
3.7	Modellerweiterungen des CAPM	254
3.7.1	Das Single-Index-Modell	256
3.7.2	Systematisches und unsystematisches Risiko.....	260
3.7.3	Das Multi-Index-Modell.....	260
3.8	Schlussbetrachtung.....	262
3.9	Zusammenfassung	263
3.10	Fragen zu Kapitel 3	265
	Literaturverzeichnis zu Kapitel 3	268

4	Die Anwendung des aktiven Portfolio Managements	275
4.1	Die absolute Optimierung im aktiven Portfolio Management.....	276
4.1.1	Ermittlung des Minimum-Varianz-Portfolios.....	281
4.1.2	Ermittlung des Maximum-Ertrags-Portfolios	284
4.1.3	Bestimmung eines beliebig effizienten Portfolios.....	284
4.1.4	Ermittlung des Tangentialportfolios.....	285
4.2	Die relative Optimierung im aktiven Portfolio Management	287
4.2.1	Bestandteile der relativen Optimierung.....	290
4.2.2	Bestimmung der Alpha- und Beta-Faktoren	292
4.2.3	Aktive Position, aktives Risiko und aktiver Beta-Faktor	295
4.2.4	Kennzahlen des aktiven Portfolio Managements.....	297
4.3	Die Umsetzung der absoluten Portfolio-Optimierung.....	300
4.3.1	Vorstellung des Ausgangsportfolios für die absolute Optimierung	300
4.3.2	Die praktische Umsetzung in Excel	302
4.3.3	Die praktische Umsetzung in Matlab.....	332
4.4	Die Umsetzung der relativen Portfolio-Optimierung	348
4.4.1	Vorstellung des Ausgangsportfolios für die relative Optimierung.....	350
4.4.2	Die praktische Umsetzung in Excel	351
4.4.3	Die praktische Umsetzung in Matlab.....	362
4.5	Schlussbetrachtung.....	368
4.6	Zusammenfassung	368
4.7	Fragen zu Kapitel 4	370
	Literaturverzeichnis zu Kapitel 4	374
5	Anwendung des passiven Portfolio Managements	381
5.1	Einführung.....	382
5.2	Index Tracking und relative Optimierung.....	385
5.3	Index Tracking nach Markowitz.....	388
5.4	Index Tracking mit Hilfe von Regression	390
5.5	Index Tracking auf Grundlage der linearen Optimierung	392
5.6	Praktische Umsetzung in Excel.....	394
5.6.1	Index Tracking und relative Optimierung.....	395
5.6.2	Index Tracking nach Markowitz.....	401
5.6.3	Index Tracking auf Grundlage der Regression unter Nebenbedingungen..	405
5.6.4	Index Tracking und lineare Optimierung.....	409
5.7	Praktische Umsetzung in Matlab	414
5.8	Schlussbetrachtung.....	415
5.9	Zusammenfassung	416
5.10	Fragen zu Kapitel 5	417
	Literaturverzeichnis zu Kapitel 5	421

6	Verfahren der robusten Portfolio-Optimierung	428
6.1	Grundlegende Problematik der klassischen Optimierung	429
6.1.1	Auswirkungen des Schätzfehlers auf die Zusammensetzung von Portfolios.....	434
6.1.2	Die einzelnen Komponenten des Schätzfehlers und deren Auswirkungen..	436
6.1.3	Größe der Schätzfehler für die verschiedenen Parameter	438
6.2	Übersicht über die Modelle und Methoden der robusten Optimierung....	440
6.3	Modifikation der Input-Parameter	442
6.3.1	Robuste Schätzer	442
6.3.2	Geschrumpfte Schätzer	450
6.4	Modifikation des Modells	502
6.4.1	Der Ansatz nach Black-Litterman	502
6.4.2	Der Ansatz des Resamplings.....	548
6.5	Schlussbetrachtung.....	553
6.6	Zusammenfassung	554
6.7	Fragen zu Kapitel 6	557
	Literaturverzeichnis zu Kapitel 6	561
7	Performance-Messung.....	568
7.1	Der Performance-Begriff	569
7.2	Absolute Performancemaße.....	572
7.2.1	Diskrete Renditen.....	572
7.2.2	Stetige Renditen.....	573
7.2.3	Arithmetische Rendite	574
7.2.4	Geometrische Rendite	575
7.2.5	Geldgewichtete Renditen	575
7.2.6	Varianz und Standardabweichung	576
7.2.7	Volatilität	576
7.3	Relative Performancemaße	577
7.3.1	Aktive Performancemaße.....	577
7.3.2	Passive Performancemaße.....	580
7.4	Schlussbetrachtung.....	582
7.5	Fragen zu Kapitel 7	582
	Literaturverzeichnis zu Kapitel 7	584
	Stichwortverzeichnis	591