

Inhaltsverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis	XII
Tabellenverzeichnis	XIV
Symbolverzeichnis	XVIII
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung, Motivation und Zielsetzung der Arbeit.....	1
1.2 Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit.....	2
2 Grundlagen der Portfoliotheorie	5
2.1 Grundlegende Annahmen der Arbeit.....	5
2.2 Die Fundierung des μ - σ -Prinzips.....	5
2.3 Portfoliooptimierung ohne risikolose Anlage-/Verschuldungsmöglichkeit.....	7
2.4 Portfoliooptimierung mit risikoloser Anlage-/Verschuldungsmöglichkeit.....	9
2.5 Anhang zu Kapitel 2.....	10
3 Schätzrisiken in der Portfoliotheorie	14
3.1 Modell- und Schätzrisiken in der Portfoliooptimierung.....	14
3.2 Schwächen der Markowitz-Portfoliotheorie.....	15
3.3 Historische Zeitreihenschätzer.....	16
3.4 Simulationsstudie zu Schätzfehlern.....	20
3.5 Möglichkeiten zur Lösung der Schätzproblematik.....	21
3.6 Minimum-Varianz-Portfolio und gleichgewichtete Portfolioallokation.....	23
3.7 Anhang zu Kapitel 3.....	25
4 Kapitalmarktgleichgewichtsmodelle	29
5 Faktormodelle	31
6 Implizite Modelle auf Basis von Analystenerwartungen	35
6.1 Dividendendiskontierungsmodell.....	35
6.2 Residualgewinnmodell.....	39
6.3 Gewinnkapitalisierungsmodell.....	41
6.4 Discounted Cash Flow Modell.....	42
6.5 Modellumsetzungen und Modellerweiterungen.....	45
6.6 Eignung und Beurteilung der Modelle.....	48
6.7 Anhang zu Kapitel 6.....	54

7	Bayes'sche Portfoliooptimierung	65
7.1	Grundlagen der Bayes'schen Statistik	65
7.2	Normalverteilung der Beobachtungen	68
7.3	Das Modell von Kempf/Kreuzberg/Memmel (2002).....	70
7.4	Black-Litterman Verfahren	73
7.5	Anhang zu Kapitel 7.....	85
8	Ansatz von James-Stein.....	99
8.1	Entscheidungstheoretische Grundlagen	99
8.2	Unzulässigkeit des historischen Mittelwertschätzers.....	100
8.3	James-Stein Schätzer als empirischer Bayes'scher Schätzer	106
8.4	Anhang zu Kapitel 8.....	107
9	Portfolioselektion unter Berücksichtigung von Anlagerestriktionen...	122
10	Resampled Efficiency nach Michaud.....	124
10.1	Vorgehen der Resampled Efficiency.....	124
10.2	Kritik an der Resampled Efficiency	129
10.3	Literaturüberblick.....	130
10.4	Anhang zu Kapitel 10.....	132
11	Empirische Studien und Simulationsstudien zur Portfoliooptimierung	136
11.1	Kapitalmarktstudien	136
11.2	Simulationsstudie zur Resampled Efficiency.....	163
11.3	Anhang zu Kapitel 11.....	181
12	Zusammenfassung und Ausblick	213
	Literaturverzeichnis.....	220

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis	XII
Tabellenverzeichnis	XIV
Symbolverzeichnis	XVIII
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung, Motivation und Zielsetzung der Arbeit.....	1
1.2 Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit.....	2
2 Grundlagen der Portfoliotheorie	5
2.1 Grundlegende Annahmen der Arbeit.....	5
2.2 Die Fundierung des μ - σ -Prinzips.....	5
2.3 Portfoliooptimierung ohne risikolose Anlage-/Verschuldungsmöglichkeit.....	7
2.4 Portfoliooptimierung mit risikoloser Anlage-/Verschuldungsmöglichkeit.....	9
2.5 Anhang zu Kapitel 2.....	10
2.5.1 Sicherheitsäquivalent für eine Nutzenfunktion mit konstanter absoluter Risikoaversion.....	10
2.5.2 Optimierungsproblem eines Investors.....	12
3 Schätzrisiken in der Portfoliotheorie	14
3.1 Modell- und Schätzrisiken in der Portfoliooptimierung.....	14
3.2 Schwächen der Markowitz-Portfoliotheorie.....	15
3.3 Historische Zeitreihenschätzer.....	16
3.3.1 Stationarität der Renditeverteilung.....	16
3.3.2 Der Diskontierungseffekt.....	17
3.4 Simulationsstudie zu Schätzfehlern.....	20
3.5 Möglichkeiten zur Lösung der Schätzproblematik.....	21
3.6 Minimum-Varianz-Portfolio und gleichgewichtete Portfolioallokation.....	23
3.7 Anhang zu Kapitel 3.....	25
3.7.1 Varianz des historischen Erwartungswertschätzers.....	25
3.7.2 Varianz des historischen Varianzschätzers.....	27
4 Kapitalmarktgleichgewichtsmodelle	29
5 Faktormodelle	31
6 Implizite Modelle auf Basis von Analystenerwartungen	35
6.1 Dividendendiskontierungsmodell.....	35
6.2 Residualgewinnmodell.....	39

6.3	Gewinnkapitalisierungsmodell.....	41
6.4	Discounted Cash Flow Modell.....	42
6.5	Modellumsetzungen und Modellerweiterungen.....	45
6.6	Eignung und Beurteilung der Modelle.....	48
6.6.1	Anwendungsvoraussetzungen.....	48
6.6.2	Beziehungen zwischen verschiedenen Ansätzen.....	49
6.6.3	Benötigte Inputdaten.....	49
6.6.4	Praktikabilität und Ansätze zu ihrer Verbesserung.....	50
6.7	Anhang zu Kapitel 6.....	54
6.7.1	Dividendendiskontierungsmodell.....	54
6.7.2	Erwartete Rendite im Dividendendiskontierungsmodell.....	54
6.7.3	Herleitung des Gewinnkapitalisierungsmodells.....	55
6.7.3.1	Herleitung des Gewinnkapitalisierungsmodells unter Berücksichtigung einer flachen Zinsstruktur.....	55
6.7.3.2	Herleitung des innerjährlichen Gewinnkapitalisierungsmodells.....	57
6.7.3.3	Herleitung des Gewinnkapitalisierungsmodells unter Berücksichtigung einer nicht-flachen Zinsstruktur.....	58
6.7.4	Umformung des Gewinnkapitalisierungsmodells.....	60
6.7.5	Überführung der alternativen Unternehmensbewertungsmodelle in das Dividendendiskontierungsmodell.....	61
6.7.5.1	Äquivalenz von Residualgewinnmodell und Dividendendiskontierungsmodell.....	61
6.7.5.2	Äquivalenz von Gewinnkapitalisierungsmodell und Dividendendiskontierungsmodell.....	61
6.7.5.3	Äquivalenz von Discounted Cash Flow Modell und Dividendendiskontierungsmodell (1).....	62
6.7.5.4	Äquivalenz von Discounted Cash Flow Modell und Dividendendiskontierungsmodell (2).....	62
6.7.5.5	Äquivalenz von Discounted Cash Flow Modell und Dividendendiskontierungsmodell (3).....	63
7	Bayes'sche Portfoliooptimierung.....	65
7.1	Grundlagen der Bayes'schen Statistik.....	65
7.2	Normalverteilung der Beobachtungen.....	68
7.2.1	Diffuser Prior.....	68
7.2.2	Normalverteilter Prior.....	69
7.3	Das Modell von Kempf/Kreuzberg/Memmel (2002).....	70
7.4	Black-Litterman Verfahren.....	73
7.4.1	Grundidee.....	73
7.4.2	Der neutrale Referenzpunkt.....	74
7.4.3	Ansichten der Investoren.....	76

7.4.4	Kombination von gleichgewichtigen Renditen mit Ansichten der Investoren.....	77
7.4.5	Auswirkungen auf die Portfolioallokation.....	79
7.4.6	Literaturüberblick	80
7.4.7	Nutzung von Expertenschätzungen.....	82
7.4.7.1	Ermittlung der Prognosen und der Prognosekonfidenzen aus der Anzahl der Analystenschätzungen.....	82
7.4.7.2	Ermittlung der Prognosekonfidenzen mittels einer Monte-Carlo Simulation	85
7.5	Anhang zu Kapitel 7.....	85
7.5.1	Prognoseverteilung	85
7.5.2	Likelihoodfunktion bei multivariat normalverteilten Beobachtungen.....	86
7.5.3	A-Posteriori-Verteilung mit einem diffusen Prior bei multivariat normalverteilten Beobachtungen	86
7.5.4	Prognoseverteilung mit einem diffusen Prior bei multivariat normalverteilten Beobachtungen	87
7.5.5	A-Posteriori-Verteilung mit normalverteiltem Prior bei multivariat normalverteilten Beobachtungen	88
7.5.6	Prognoseverteilung mit multivariat normalverteiltem Prior bei multivariat normalverteilten Beobachtungen.....	89
7.5.7	Schätzer nach Kempf/Kreuzberg/Memmel (2002).....	92
7.5.8	Optimale Wertpapieranteile	93
7.5.9	Bestimmung der Konfidenzmatrix Ω	93
7.5.10	Verteilung der Investoransichten	94
7.5.11	Bedingte Verteilung von $r Q$	95
7.5.12	Bedingte Verteilung von $r Q$ im Bayes'schen Kontext.....	95
7.5.13	Alternative Darstellung der erwarteten Black-Litterman Rendite	97
7.5.14	Struktur der Black-Litterman Rendite	98
8	Ansatz von James-Stein.....	99
8.1	Entscheidungstheoretische Grundlagen	99
8.2	Unzulässigkeit des historischen Mittelwertschätzers.....	100
8.2.1	James-Stein Schätzer für eine bekannte Varianz-Kovarianzmatrix.....	100
8.2.2	James-Stein Schätzer für eine unbekanntes Varianz-Kovarianzmatrix.....	103
8.3	James-Stein Schätzer als empirischer Bayes'scher Schätzer	106
8.4	Anhang zu Kapitel 8.....	107
8.4.1	Bayes Schätzer	107
8.4.2	Transformation bei bekannter Varianz-Kovarianzmatrix	108
8.4.3	Risikofunktion des historischen Mittelwerts	108
8.4.4	Risikofunktion des James-Stein Schätzers bei bekannter Varianz-Kovarianzmatrix	109
8.4.5	Berechnung des Erwartungswerts $E[1/r r]$	110

8.4.6	Risikofunktion des James-Stein Schätzers bei unbekannter Varianz-Kovarianzmatrix	112
8.4.7	Unzulässigkeit des James-Stein Schätzers – positive part rule.....	116
8.4.8	Der James-Stein Schätzer als empirischer Bayes'scher Schätzer.....	119
8.4.9	Chi-Quadrat Verteilung	121
8.4.9.1	Zentrale Chi-Quadrat Verteilung	121
8.4.9.2	Dezentrale Chi-Quadrat Verteilung	121
9	Portfolioselektion unter Berücksichtigung von Anlagerestriktionen...	122
10	Resampled Efficiency nach Michaud.....	124
10.1	Vorgehen der Resampled Efficiency.....	124
10.2	Kritik an der Resampled Efficiency	129
10.3	Literaturüberblick.....	130
10.4	Anhang zu Kapitel 10.....	132
11	Empirische Studien und Simulationsstudien zur Portfoliooptimierung	136
11.1	Kapitalmarktstudien	136
11.1.1	Aufbau der Kapitalmarktstudien.....	136
11.1.2	Kapitalmarktstudie zu impliziten Ansätzen auf Basis von Analystenschätzungen.....	139
11.1.2.1	Umsetzung der Kapitalmarktstudie und untersuchte Strategien	139
11.1.2.2	Ergebnisse der Performancetests	142
11.1.2.2.1	Performance der Strategien ohne Leerverkaufsbeschränkungen	142
11.1.2.2.2	Performance der Strategien mit Leerverkaufsbeschränkungen.....	145
11.1.2.2.3	Schätzung der Marktrisikoprämie	147
11.1.3	Kapitalmarktstudie zum Black-Litterman Verfahren	149
11.1.3.1	Untersuchung der Methode auf Basis der Anzahl an Analystenschätzungen	149
11.1.3.2	Untersuchung anderer Methoden zur Erstellung der Konfidenzmatrix der Prognosen	154
11.1.3.3	Umsetzung der Kapitalmarktstudie und untersuchte Strategien	156
11.1.3.4	Ergebnisse der Performancetests	157
11.1.3.4.1	Performance der Strategien ohne Leerverkaufsbeschränkungen	157
11.1.3.4.2	Performance der Strategien mit Leerverkaufsbeschränkungen.....	160
11.2	Simulationsstudie zur Resampled Efficiency.....	163
11.2.1	Aufbau der Simulationsstudie.....	163
11.2.2	Ergebnisse der Simulationsstudie	170
11.2.2.1	Performance der Strategien ohne Leerverkaufsbeschränkungen	170
11.2.2.2	Performance der Strategien mit Leerverkaufsbeschränkungen ...	172
11.2.2.3	Performance der Strategien mit Leerverkaufsbeschränkungen und ohne risikolose Anlage	173
11.2.2.4	Durchschnittliche Performance aller Optimierungen	175

11.2.3	Sensitivitätsanalyse der Ergebnisse	176
11.3	Anhang zu Kapitel 11.....	181
11.3.1	Ergebnistabellen für die Kapitalmarktstudie zu impliziten Ansätzen auf Basis von Analystenschätzungen.....	181
11.3.2	Signifikanzaussagen auf Basis des Bootstrap Verfahrens	183
11.3.3	Implementierung des Dividendendiskontierungsmodells.....	184
11.3.4	Implementierung des Residualgewinnmodells	185
11.3.5	Implementierung des Discounted Cash Flow Modells	187
11.3.6	Varianz-Kovarianzmatrix Schätzer nach Ledoit/Wolf (2003).....	188
11.3.7	Ergebnistabellen und Abbildungen für die Simulationsstudie.....	189
12	Zusammenfassung und Ausblick	213
	Literaturverzeichnis.....	220