



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	xi
Abbildungsverzeichnis	xiii
1 Einleitung	1
2 Grundlagen der Portfolio-Optimierung und Beta-Bestimmung	7
2.1 Portfolio-Optimierung	7
2.1.1 Die Portfoliotheorie nach Markowitz	7
2.1.2 Erwartete Renditen und Varianzen im Portfoliokontext	8
2.1.3 Rendite-Risiko-Effizienz und analytische Bestimmung der Portfolio- liogewichte	9
2.2 Capital Asset Pricing Modell und Beta-Faktor	14
2.2.1 Capital Asset Pricing Modell	14
2.2.2 Das Ein-Faktor-Modell von Sharpe	17
2.2.2.1 Modellrahmen	17
2.2.2.2 Beta im Ein-Faktor-Modell	18
2.2.2.3 Kovarianz und Korrelation im Ein-Faktor-Modell	18
2.3 Traditionelle Umsetzung der Portfolio-Optimierung und Beta-Bestimmung sowie deren Probleme	20
2.3.1 Parameterbestimmung durch Stichprobenmomente	20
2.3.2 Alternative Verfahren zur Bestimmung der Parameter und Port- foliogewichte	29
2.3.2.1 Momenten-Restriktionen	30
2.3.2.2 Gewichts-Restriktionen	35
2.3.3 Alternative Verfahren zur Beta-Bestimmung	36
3 Verwendung impliziter Informationen in der Portfolio-Optimierung und Beta-Bestimmung	39
3.1 Implizite risikoneutrale Dichten	40
3.1.1 Konzept	41



3.1.2	Modellfreie Bestimmung der risikoneutralen Dichte nach Breeden und Litzenberger (1978)	42
3.1.3	Modellfreie Bestimmung der Momente der risikoneutralen Dichte nach Bakshi, Kapadia und Madan (2003)	45
3.1.3.1	Darstellung der Momente der risikoneutralen Renditeverteilung durch Preise von <i>Quad</i> -, <i>Cubic</i> - und <i>Quartic</i> -Kontrakten	46
3.1.3.2	Duplikation beliebiger Auszahlungsfunktionen durch europäische Call- und Put-Optionen nach Carr und Madan (2001)	49
3.1.3.3	Duplikation und Bewertung der <i>Quad</i> -, <i>Cubic</i> - und <i>Quartic</i> -Kontrakte	50
3.1.3.4	Zusammenfassung	54
3.2	Bisherige Ansätze zur Verwendung impliziter Informationen in der Beta-Bestimmung	55
3.2.1	Beta-Bestimmung nach French, Groth und Kolari (1983)	55
3.2.2	Beta-Bestimmung nach Siegel (1995)	55
3.2.3	Beta-Bestimmung nach Husmann und Stephan (2007)	57
3.2.4	Beta-Bestimmung nach DeMiguel, Plyakha, Uppal und Vilkov (2010)	57
3.2.5	Beta-Identifikation nach Chang, Christoffersen, Jacobs und Vainberg (2011)	59
3.3	Bisherige Ansätze zur Verwendung impliziter Informationen in der Portfolio-Optimierung	61
3.4	Ein neuer Ansatz zur Verwendung impliziter Informationen in der Portfolio-Optimierung und Beta-Bestimmung	63
3.4.1	Ein-Faktor-Modell mit zeitvariablen Koeffizienten	63
3.4.2	Identifikation des Betas und der Kovarianzen auf Basis der Varianz	64
3.4.3	Identifikation des Betas und der Kovarianzen auf Basis der Schiefe	67
3.4.4	Identifikation des Betas und der Kovarianzen auf Basis der Kurtosis	69
3.4.5	Modellimplikationen	71
3.4.5.1	Paarweise Korrelation im Querschnitt	71
3.4.5.2	Positive Definitheit der Kovarianzmatrix	73

4	Empirische Untersuchung der Prognosequalität der betrachteten Methoden der Beta-Bestimmung	77
4.1	Daten und Konzeption der Studie	77
4.2	Implementierung der Schätzung impliziter risikoneutraler Momente nach Bakshi, Kapadia und Madan (2003)	81
4.3	Ergebnisse	84
4.3.1	Einfacher Prognosefehler und zeitliche Variation der Betas	84
4.3.2	Univariate Prognoseregressionen	86
4.3.3	Informationsgehalt des historischen 3-Monats-Betas für das implizite Beta auf Basis der Varianz	92
4.3.4	Zusätzlicher Informationsgehalt des historischen Betas	94
4.3.5	Einfluss der Liquidität am Optionsmarkt auf die Prognosequalität der impliziten Betas	97
4.3.6	Robustheit der Ergebnisse bezüglich des Prognosehorizontes	99
4.4	Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse	102
5	Empirische Performanceanalyse der betrachteten Methoden zur Portfolio-Optimierung	109
5.1	Daten und Konzeption der Studie	109
5.2	Ergebnisse	113
5.2.1	Out-Of-Sample-Volatilitäten und Überrenditen der Tangential- und Minimum-Varianz-Portfolios	113
5.2.2	Out-Of-Sample-Volatilitäten und Überrenditen verschiedener Minimum-Varianz-Strategien	115
5.2.3	Auswirkung von Krisen auf die Out-Of-Sample-Volatilitäten und Überrenditen der Minimum-Varianz-Strategien	119
5.2.4	Beitrag der impliziten Varianzen und der impliziten Korrelationen zur Höhe der realisierten Volatilität der impliziten Strategien	122
5.3	Analyse der Robustheit der Ergebnisse	124
5.3.1	Robustheit der Ergebnisse auf Änderungen der Umschichtungsfrequenz	124
5.3.2	Robustheit der Ergebnisse bei Berücksichtigung von Transaktionskosten	127
5.4	Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse	129
6	Schlussbetrachtung und Ausblick	131



Literaturverzeichnis	135
A Anhang	145
A.1 Beweis der Gleichung (3.28)	145
A.2 Varianz der Rendite im Ein-Faktor-Modell	147
A.3 Schiefe der Rendite im Ein-Faktor-Modell	148
A.4 Kurtosis der Rendite im Ein-Faktor-Modell	149
A.5 Höhe und Zusammensetzung des Markt-Betas	149
A.6 Anteil des systematischen Risikos am Gesamtrisiko	150
A.7 Grafische Darstellung von Beta-Zeitreihen für verschiedene Prognoseho- rizonte am Beispiel von American Express	151