

**Inhaltsübersicht**

1	EINLEITUNG .....	1
1.1	Problemstellung.....	1
1.2	Aufbau der Arbeit.....	3
2	HANDELSGESCHÄFTE UND MARKTRISIKOMANAGEMENT, MARKTRISIKEN UND VALUE-AT-RISK-BERECHNUNG.....	7
2.1	Zur Vorgehensweise im zweiten Kapitel.....	7
2.2	Organisation der Handelsgeschäfte .....	7
2.3	Identifikation der Marktrisiken.....	15
2.4	Berechnung des Marktrisikos in Form von Value-at-Risk- Kennzahlen.....	20
2.5	Zusammenfassung der wesentlichen Grundlagen .....	43
3	MARKTRISIKOSTEUERUNG AUF BASIS VON VALUE-AT- RISK-KENNZAHLEN IM HANDELSBEREICH.....	45
3.1	Zur Vorgehensweise im 3. Kapitel .....	45
3.2	Beurteilung der Eignung des Value-at-Risk als Risikomaß.....	46
3.3	Die Verwendung von Value-at-Risk-Limiten zur Risikokapital- allokation und Marktrisikobegrenzung.....	96
3.4	Allokation des Eigenkapitals auf Basis des Value-at-Risk .....	119
3.5	Abschließende Beurteilung der Risikosteuerung auf Basis des Value-at-Risk .....	123
4	DER VALUE-AT-RISK ALS BANKAUFSICHTLICHES EIGENKAPITALKONZEPT FÜR MARKTRISIKEN.....	127
4.1	Zur Vorgehensweise im vierten Kapitel .....	127
4.2	Standardverfahren und der Basler Ansatz zur Anerkennung interner Modelle.....	128
4.3	Theoretische Beurteilung des Ansatzes zur Anerkennung inter- ner Modelle .....	140
4.4	Empirische Beurteilung des Basler Ansatzes für Aktien- und Währungsrisiken .....	173
4.5	Alternative Value-at-Risk-Ansätze zur Anerkennung interner Modelle.....	191
4.6	Fazit zur Anerkennung interner Value-at-Risk-Modelle.....	228
5	SCHLUBBETRACHTUNG .....	231

---

5.1 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse .....	231
5.2 Gestaltungsempfehlungen für das Risikomanagement und bank- aufsichtliche Normen .....	234
5.3 Ausblick.....	235

**Inhaltsverzeichnis**

ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	XI
TABELLENVERZEICHNIS .....	XV
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	XVII
SYMBOLVERZEICHNIS .....	XIX
1 EINLEITUNG .....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Aufbau der Arbeit .....	3
2 HANDELSGESCHÄFTE UND MARKTRISIKOMANAGEMENT, MARKTRISIKEN UND VALUE-AT-RISK-BERECHNUNG.....	7
2.1 Zur Vorgehensweise im zweiten Kapitel.....	7
2.2 Organisation der Handelsgeschäfte .....	7
2.2.1 Notwendigkeit des Risikomanagements bei Delegation der Handelsentscheidung .....	7
2.2.2 Aufbau- und Ablauforganisation der Handelsgeschäfte .....	9
2.2.3 Aufbau- und Ablauforganisation des Marktrisikomanagements .....	13
2.3 Identifikation der Marktrisiken.....	15
2.3.1 Abgrenzung der Markt- von anderen Bankrisiken.....	15
2.3.2 Definition der Marktrisiken im Handelsbereich.....	17
2.4 Berechnung des Marktrisikos in Form von Value-at-Risk-Kennzahlen .....	20
2.4.1 Definition des Value-at-Risk und Einordnung in die Klasse der Downside-Risikomaße .....	20
2.4.2 Value-at-Risk-Berechnung nach der Kovarianz-Methode.....	24
2.4.2.1 Ermittlung der Wahrscheinlichkeitsverteilung und Mapping .....	24
2.4.2.2 Vorgehensweise bei der Kovarianz-Methode .....	25
2.4.2.3 Schätzung der Erwartungswerte, Varianzen und Korrelationen .....	27
2.4.2.4 Beurteilung der Kovarianz-Methode und "stylized facts" von Renditeverteilungen.....	29

2.4.2.5	Berechnung des Value-at-Risk für längere Halteperioden über die Quadratwurzel-T-Regel .....	31
2.4.3	Value-at-Risk-Berechnung nach der historischen Simulation .....	32
2.4.4	Value-at-Risk-Berechnung nach der Monte-Carlo-Simulation .....	35
2.4.5	Überblick der von deutschen Banken verwendeten Berechnungsverfahren .....	37
2.4.6	Beurteilung der Genauigkeit der Berechnungsverfahren .....	39
2.4.7	Alternative Value-at-Risk-Verfahren .....	42
2.5	Zusammenfassung der wesentlichen Grundlagen .....	43
3	<b>MARKTRISIKOSTEUERUNG AUF BASIS VON VALUE-AT-RISK-KENNZAHLEN IM HANDELSBEREICH .....</b>	<b>45</b>
3.1	Zur Vorgehensweise im 3. Kapitel und begriffliche Abgrenzung .....	45
3.2	Beurteilung der Eignung des Value-at-Risk als Risikomaß .....	46
3.2.1	Theoretische Beurteilung der Eignung des Value-at-Risk als Risikomaß .....	46
3.2.1.1	Modellierung von Risiko und Risikomaß .....	47
3.2.1.1.1	Definition von Risiko und Theorie des Erwartungsnutzens .....	47
3.2.1.1.2	Präferenzfunktionen und Risikomaße bei zweiparametrischen Wahrscheinlichkeitsverteilungen .....	50
3.2.1.1.3	Definition von "steigendem Risiko" und daraus abgeleitete Anforderungen an ein Risikomaß bei allgemeinen Verteilungen .....	53
3.2.1.2	Kompatibilität von Value-at-Risk und den Anforderungen an ein Risikomaß .....	54
3.2.1.2.1	Inkompatibilität bei beliebigen Verteilungen .....	54
3.2.1.2.2	Kompatibilität bei zweiparametrischen Verteilungen .....	58
3.2.1.3	Beurteilung des Value-at-Risk als Risikomaß bei Risikoaversion von Banken und Händlern .....	58
3.2.2	Risikosteuerung auf Basis des Value-at-Risk im Handelsbereich: Anreizeffekte und nutzentheoretische Implikationen .....	63
3.2.2.1	Rechtfertigung der Verwendung des Value-at-Risk in der Praxis .....	63
3.2.2.2	Modellierung der Händlertätigkeit als Portfolio-Selection .....	64

3.2.2.3	Das Präferenzmodell auf Basis des Value-at-Risk $\phi(E(\Delta V_i), VaR(p)_i)$ .....	68
3.2.2.3.1	Der Zusammenhang der Präferenzmodelle $\phi(E(\Delta V_i), VaR(p)_i)$ und $\phi(E(\Delta V_i), LPM(\tau)_{0,i})$ .....	68
3.2.2.3.2	Beurteilung des Präferenzmodells $\phi(E(\Delta V_i), VaR(p)_i)$ für die Risikosteuerung im Handelsbereich .....	71
3.2.2.4	Eignung der RORAC-Kennzahl zur Performance-Messung des Händlers.....	73
3.2.2.4.1	Beurteilung für den Fall der Normalverteilung .....	73
3.2.2.4.2	Beurteilung für den Fall beliebiger Verteilungen ..	74
3.2.2.4.3	Exkurs: Charakterisierung der Value-at-Risk-Optionen .....	77
3.2.2.5	Eignung der RAROC-Kennzahl zur Performance-Messung .....	80
3.2.2.5.1	Der RAROC-Ansatz nach der Value-at-Risk-Methode.....	80
3.2.2.5.2	Beurteilung des RAROC-Ansatzes .....	82
3.2.2.6	Portfolio-Selection auf Basis des Value-at-Risk im Rahmen des Safety-First-Ansatzes .....	86
3.2.2.6.1	Der Safety-First-Ansatz nach Telser (1955/56).....	86
3.2.2.6.2	Nutzentheoretische Implikationen einer Risikosteuerung auf Basis des Safety-First-Ansatzes .....	90
3.2.3	Abschließende Beurteilung der Eignung des Value-at-Risk als Risikomaß .....	95
3.3	Die Verwendung von Value-at-Risk-Limiten zur Risikokapitalallokation und Markttrisikobegrenzung.....	96
3.3.1	Vorbemerkung .....	96
3.3.2	Value-at-Risk-Limite: Definition, Zusammenhang zum bereitgestellten Risikokapital und Integration als zusätzliche Restriktion in die Portfolio-Selection .....	97
3.3.3	Zur Wahl des Konfidenzniveaus und der Limithöhe .....	101
3.3.3.1	Reinterpretation der numerischen Ergebnisse zum Safety-First-Ansatz.....	101

3.3.3.2	Exkurs: Schätzung der impliziten Risikoaversion der Banken und Händler aus den gewählten Limitparametern und der beobachteten Limitauslastung .....	103
3.3.4	Aufbau und Ausgestaltung eines Value-at-Risk-Limitsystems: Problemfelder und Lösungsansätze .....	104
3.3.4.1	Problembereiche bei der Verteilung des Value-at-Risk-Limits im Handelsbereich .....	105
3.3.4.2	Periodisierung der Limite und Verrechnung von im Handelsjahr realisierten Gewinnen und Verlusten .....	107
3.3.4.2.1	Aufbau und Annahmen der Simulationsrechnungen .....	107
3.3.4.2.2	Simulationsablauf und –ergebnisse .....	114
3.3.5	Fazit zur Risikokapitalallokation und Value-at-Risk-Limitsteuerung .....	118
3.4	Allokation des Eigenkapitals auf Basis des Value-at-Risk .....	119
3.4.1	Definition und Funktion des Eigenkapitals aus betrieblicher Sicht .....	120
3.4.2	Eignung des Value-at-Risk als Maß für das Eigenkapital .....	121
3.5	Abschließende Beurteilung der Risikosteuerung auf Basis des Value-at-Risk .....	123
4	<b>DER VALUE-AT-RISK ALS BANKAUFSICHTLICHES EIGENKAPITAL-KONZEPT FÜR MARKTRISIKEN .....</b>	<b>127</b>
4.1	Zur Vorgehensweise im vierten Kapitel .....	127
4.2	Standardverfahren und der Basler Ansatz zur Anerkennung interner Modelle .....	128
4.2.1	Das Standardverfahren zur Berechnung der Eigenkapitalanforderung für Marktrisiken .....	128
4.2.1.1	Standardverfahren für Aktienrisiken .....	129
4.2.1.2	Delta-Plus-Verfahren für Aktienoptionsrisiken .....	130
4.2.1.3	Standardverfahren für Währungsrisiken .....	131
4.2.1.4	Defizite des Standardverfahrens .....	132
4.2.2	Interne Modelle nach den Vorschlägen des Basler Ausschusses für Bankenaufsicht .....	134
4.2.2.1	Allgemeine Kriterien, qualitative Standards, Spezifizierung der Marktrisikofaktoren und Krisentests .....	134

4.2.2.2	Quantitative Standards der Value-at-Risk-Berechnung.....	136
4.2.2.3	Qualitätsprüfung der Value-at-Risk-Schätzung nach dem Basler Backtesting-Verfahren .....	138
4.3	Theoretische Beurteilung des Ansatzes zur Anerkennung inter- ner Modelle .....	140
4.3.1	Allgemeine Anreizprobleme bei der Anerkennung interner Modelle .....	140
4.3.1.1	Der Zielkonflikt zwischen Bankenaufsicht und Bank bei der Höhe des vorzuhaltenden Eigenkapitals .....	140
4.3.1.2	Grundkonstruktion bankaufsichtlicher Eigenkapital- normen .....	142
4.3.1.3	Definition und Funktionen der bankaufsichtlichen Eigenmittel.....	143
4.3.2	Theoretische Beurteilung des Basler Ansatzes .....	145
4.3.2.1	Würdigung der Basler Regelungen .....	145
4.3.2.2	Beurteilung des Value-at-Risk als bankaufsichtliches Maß zur Limitierung der Marktrisiken .....	148
4.3.2.2.1	Vernachlässigung der Verluſthöhe .....	148
4.3.2.2.2	Beispiel: Portefeuille aus DAFOX und Value- at-Risk-Optionen .....	150
4.3.2.2.3	Implikationen des Einsatzes von Value-at-Risk- Optionen bei der Eigenkapitalunterlegung .....	156
4.3.2.2.4	Implikationen für die Regulierungspraxis .....	158
4.3.2.3	Beurteilung des Basler Backtesting-Verfahrens und Ex- ante-Verfahren der Qualitätsprüfung.....	161
4.3.2.3.1	Defizite der statistischen Ex-post-Überprüfung ..	161
4.3.2.3.2	Ex-ante-Qualitätsprüfung der Value-at-Risk- Schätzung .....	163
4.3.2.4	Beurteilung der quantitativen Standards .....	169
4.4	Empirische Beurteilung des Basler Ansatzes für Aktien- und Währungsrisiken .....	173
4.4.1	Ergebnisse empirischer Arbeiten zum Basler Ansatz interner Modelle .....	174
4.4.2	Aufbau der Simulationsrechnungen und Untersuchungsdesign .....	175
4.4.2.1	Simulation der Portefeuilles .....	175

4.4.2.2	Berechnung der Value-at-Risk- und Mindesteigenkapitalwerte.....	177
4.4.2.3	Methodik der Ergebnisdarstellung .....	179
4.4.3	Ergebnisse der Simulationsrechnungen.....	183
4.5	Alternative Value-at-Risk-Ansätze zur Anerkennung interner Modelle.....	191
4.5.1	Alternativansatz I: Der Value-at-Risk für eine eintägige Halte- dauer .....	192
4.5.2	Alternativansatz II: Der Value-at-Risk für ein 95 %iges Kon- fidenzniveau .....	200
4.5.2.1	Die Vorgehensweise des Basler Ausschusses bei der Fest- legung des Multiplikators und der Zuschlagfaktoren .....	201
4.5.2.2	Der Mindestmultiplikator und die Zuschläge für einen Value-at-Risk bei 95 %igem Konfidenzniveau.....	203
4.5.2.3	Simulationsergebnisse für den Alternativansatz II .....	205
4.5.3	Alternativansatz III: Backtesting für einen Umfang von tausend Tagen.....	213
4.5.4	Alternativansatz IV: Erfassung der Überschreitungshöhe des Value-at-Risk .....	218
4.5.4.1	Bindung der Zuschläge an die Höhe der Value-at-Risk- Überschreitung.....	219
4.5.4.2	Simulationsergebnisse für Aktien- und Währungsporte- feuilles.....	223
4.5.4.3	Simulationsergebnisse für eine DAFOX-Position und VaR-Puts .....	225
4.6	Fazit zur Anerkennung interner Value-at-Risk-Modelle.....	228
5	SCHLÜSBETRACHTUNG .....	231
5.1	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse .....	231
5.2	Gestaltungsempfehlungen für das Risikomanagement und bank- aufsichtliche Normen .....	234
5.3	Ausblick .....	235



---

ANHANG .....	239
Anhang 2-1: Multivariate Normalverteilung .....	239
Anhang 2-2: Unabhängigkeit und Stationarität .....	241
Anhang 3-1: Lösung der Lagrange-Funktion und Beispiel .....	243
Anhang 3-2: Inkompatibilität von Value-at-Risk und Lower Partial Moment 0-ter Ordnung als "Ordnungskriterien" für Verteilungen .....	246
Anhang 3-3: Erwartungswerte der Renditen und Kovarianzen von sieben deutschen Aktien .....	250
Anhang 3-4: Auflistung der 77 in der Simulation verwendeten deutschen Aktien .....	251
Anhang 4-1: Verteilungsstatistiken der verwendeten Aktien und Währungen .....	252
LITERATURVERZEICHNIS .....	253
STICHWORTVERZEICHNIS .....	269

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Aufbau der Arbeit .....	4
Abbildung 2-1: Profit-Center-Organisation und Aufbauorganisation des Risikocontrollings.....	10
Abbildung 2-2: Bankrisiken im Überblick.....	16
Abbildung 2-3: Value-at-Risk bei normalverteilten täglichen Marktwert-änderungen $\Delta V_{i,t}$ .....	21
Abbildung 3-1: Effiziente Grenze mit risikoloser Anlage.....	68
Abbildung 3-2: Nutzenfunktionen beim Präferenzmodell $\phi(E(\Delta V_{i,t}), LPM(\tau)_{0,1}) = E(\Delta V_{i,t}) - \kappa \cdot LPM(\tau)_{0,i}$ mit $\kappa=1$ für $n=0$ und $n=2$ .....	70
Abbildung 3-3: Value-at-Risk-Werte eines Short-VaR-Calls und Short-VaR-Puts in Abhängigkeit von der Restlaufzeit .....	79
Abbildung 3-4: Effiziente Grenzen mit risikoloser Anlage und Telser-Restriktionen für $\tau=-10$ und ein $p=1\%$ .....	90
Abbildung 3-5: Effiziente Grenze und Restriktionsgeraden mit $\tau/\Delta V_{Pf,t}=-0,01$ und Werte für $p$ von 0,01 und 0,05.....	100
Abbildung 3-6: Value-at-Risk-Limitsystem im Handelsbereich .....	106
Abbildung 3-7: Jahresergebnisse bei geometrisch Brownscher Bewegung und realen Aktienrenditen .....	117
Abbildung 4-1: Zielkonflikt zwischen Bankenaufsicht und Bank bei der Höhe des vorzuhaltenden Eigenkapitals.....	141
Abbildung 4-2: Eigenkapitalanforderung in DM für das Marktrisiko nach internen Modellen und Standardverfahren für eine DAFOX-Position von 1 DM .....	147
Abbildung 4-3: Unterschiedlich riskante Ergebnisverteilungen bei gleichem Value-at-Risk .....	150
Abbildung 4-4: Gewinn- und Verlustdiagramm eines Short-VaR-Puts bei Endfälligkeit in $t+1$ .....	151

Abbildung 4-5:	Konfidenzintervall bei $1-\alpha=90\%$ für den Value-at-Risk mit $p=1\%$ bei der Kovarianz-Methode für $K=1000$ Tage .....	165
Abbildung 4-6:	Konfidenzintervall bei $1-\alpha=90\%$ für den Value-at-Risk mit $p=5\%$ bei der Kovarianz-Methode für $K=1000$ Tage .....	166
Abbildung 4-7:	Konfidenzintervall bei $1-\alpha=90\%$ für den Value-at-Risk mit $p=1\%$ bei der historischen Simulation für $K=1000$ Tage.....	168
Abbildung 4-8:	Konfidenzintervall bei $1-\alpha=90\%$ für den Value-at-Risk mit $p=5\%$ bei der historischen Simulation für $K=1000$ Tage.....	168
Abbildung 4-9:	Eigenkapitalanforderung für das Marktrisiko nach internen Modellen für eine DAFOX-Position von 1 DM für den Börsencrash 1987 .....	173
Abbildung 4-10:	Prozentual vom Value-at-Risk abgedeckte Verluste (PA) - Basler Ansatz .....	184
Abbildung 4-11:	Durchschnittliche Höhe der Value-at-Risk-Überschreitung (UH) - Basler Ansatz .....	185
Abbildung 4-12:	Mittlere relative Abweichung der Eigenkapitalanforderung für das Marktrisiko (MRA) - Basler Ansatz .....	186
Abbildung 4-13:	Durchschnittliche Relation der Gesamteigenkapitalanforderung nach dem Verfahren interner Modelle und dem Standardverfahren (DR) - Basler Ansatz.....	188
Abbildung 4-14:	Durchschnittliche Zuschlagfaktoren nach dem Basler Backtesting-Verfahren (DZ) - Basler Ansatz.....	191
Abbildung 4-15:	Prozentual vom Value-at-Risk abgedeckte Verluste (PA) - Alternativansatz I.....	194
Abbildung 4-16:	Durchschnittliche Höhe der Value-at-Risk-Überschreitung (UH) - Alternativansatz I.....	195
Abbildung 4-17:	Mittlere relative Abweichung der Eigenkapitalanforderung für das Marktrisiko (MRA) - Alternativansatz I.....	196
Abbildung 4-18:	Durchschnittliche Relation der Gesamteigenkapitalanforderung nach dem Verfahren interner Modelle und dem Standardverfahren (DR) - Alternativansatz I.....	197
Abbildung 4-19:	Durchschnittliche Relation der Gesamteigenkapitalanforderung nach dem Verfahren interner Modelle und dem Standardverfahren (DR) - Alternativansatz I ohne Zuschläge .....	200
Abbildung 4-20:	Prozentual vom Value-at-Risk abgedeckte Verluste (PA) - Alternativansatz II.....	205

Abbildung 4-21: Durchschnittliche Höhe der Value-at-Risk-Überschreitung (UH) - Alternativansatz II .....	206
Abbildung 4-22: Mittlere relative Abweichung der Eigenkapitalanforderung für das Marktrisiko (MRA) - Alternativansatz II.....	207
Abbildung 4-23: Durchschnittliche Relation der Gesamteigenkapitalanforderung nach dem Verfahren interner Modelle und dem Standardverfahren (DR) - Alternativansatz II .....	208
Abbildung 4-24: Durchschnittliche Zuschlagfaktoren nach dem modifizierten Backtesting-Verfahren (DZ) - Alternativansatz II .....	210
Abbildung 4-25: Durchschnittliche Relation der Gesamteigenkapitalanforderung nach dem Verfahren interner Modelle und dem Standardverfahren (DR) - Alternativansatz II ohne Zuschläge.....	211
Abbildung 4-26: Durchschnittliche Relation der Gesamteigenkapitalanforderung nach dem Verfahren interner Modelle und dem Standardverfahren (DR) - Alternativansatz III.....	216
Abbildung 4-27: Durchschnittliche Zuschlagfaktoren nach dem modifizierten Backtesting-Verfahren (DZ) - Alternativansatz III.....	217
Abbildung A-1: Wahrscheinlichkeitsverteilungen mit unterschiedlicher Ordnung nach Downside-Wahrscheinlichkeit und Value-at-Risk .....	248

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Value-at-Risk-Verfahren deutscher Großbanken.....	38
Tabelle 3-1:	Erwarteter RORAC beim Kauf von Call-Optionen.....	76
Tabelle 3-2:	Erwarteter RORAC beim Verkauf von Put-Optionen.....	77
Tabelle 3-3:	Erwarteter RAROC beim Kauf eines Calls und Lower Partial Moment 2-ter Ordnung mit $\tau=0$ und $\kappa=0,05$ .....	85
Tabelle 3-4:	Erwarteter RAROC beim Verkauf eines Puts und Lower Partial Moment 2-ter Ordnung mit $\tau=0$ und $\kappa=0,05$ .....	85
Tabelle 3-5:	Nutzenoptimale Portefeuilles für unterschiedliche Risiko- aversionsgerade und dem Safety-First-Ansatz mit $\tau=-30$ und $p=1$ % .....	92
Tabelle 3-6:	Nutzenoptimale Portefeuilles für $w=0,01$ und dem Safety- First-Ansatz bei unterschiedlichen $\tau$ und $p$ .....	93
Tabelle 3-7:	Nutzenoptimale Portefeuilles für $w=0,03$ und dem Safety- First-Ansatz bei $\tau=-30$ und $p=1$ % .....	94
Tabelle 3-8:	Approximation der absoluten Risikoaversion $w$ bei einem Value-at-Risk-Limit mit $\tau=-30$ und $p=1$ % .....	104
Tabelle 3-9:	Tages-Limite in DM bei verschiedenen $\bar{\mu}$ und $\bar{\sigma}$ und einem Jahres-Limit von 1 Mio. DM .....	111
Tabelle 3-10:	Jahresergebnisse bei geometrisch Brownscher Bewegung und realen Aktienrenditen in TDM .....	115
Tabelle 4-1:	Qualitative Anforderungen an die Risikomodelle.....	135
Tabelle 4-2:	Zuschlagfaktoren in Abhängigkeit von der Anzahl der Ausnahmen.....	139
Tabelle 4-3:	Ergebnisse der historischen Simulation für ein Portefeuille aus DAFOX und unterschiedlicher Anzahl von VaR-Puts .....	154
Tabelle 4-4:	Value-at-Risk-Verfahren zur Beurteilung des Verfahrens interner Modelle.....	178
Tabelle 4-5:	Performance-Maße zur Beurteilung der Simulationser- gebnisse.....	182

Tabelle 4-6:	Überschreitungen der Eigenkapitalanforderung von ein- und zehntägigen Verlusten (EÜ1 und EÜ10) - Basler Ansatz ....	189
Tabelle 4-7:	Überschreitungen der Eigenkapitalanforderung von ein und zehntägigen Verlusten (EÜ1 und EÜ10) - Alternativansatz I .....	198
Tabelle 4-8:	Überschreitungen der Eigenkapitalanforderung von ein- und zehntägigen Verlusten (EÜ1 und EÜ10) - Alternativansatz I ohne Zuschläge .....	199
Tabelle 4-9:	Backtesting und Festlegung der Zuschläge .....	203
Tabelle 4-10:	Festlegung der Zuschläge bei 95 %igem Konfidenzniveau .....	204
Tabelle 4-11:	Überschreitungen der Eigenkapitalanforderung von ein- und zehntägigen Verlusten (EÜ1 und EÜ10) - Alternativansatz II....	209
Tabelle 4-12:	Überschreitungen der Eigenkapitalanforderung von zehntägigen Verlusten (EÜ10) - Alternativansatz II ohne Zuschläge.....	210
Tabelle 4-13:	Prozentuale Höhe der Mittelwerte der durchschnittlichen Zuschläge zum Mindestmultiplikator 3 beim Alternativansatz I und 4,24 beim Alternativansatz II .....	212
Tabelle 4-14:	Überschreitungen der Eigenkapitalanforderung von zehntägigen Verlusten (EÜ10) - Alternativansatz II bei einem Mindestmultiplikator von 4,4 .....	213
Tabelle 4-15:	Backtesting und Festlegung der Zuschläge bei 95 %igem Konfidenzniveau und bei einem Backtesting-Umfang von $K=1000$ Tagen.....	214
Tabelle 4-16:	Prozentuale Höhe der Mittelwerte der durchschnittlichen Zuschläge vom Mindestmultiplikator 4,24 beim Alternativansatz III.....	217
Tabelle 4-17:	Überschreitungen der Eigenkapitalanforderung von zehntägigen Verlusten (EÜ10) - Alternativansatz III.....	218
Tabelle 4-18:	Durchschnittliche Höhe der Value-at-Risk-Überschreitung bei der Standardnormalverteilung .....	220
Tabelle 4-19:	Durchschnittlicher Faktor (DF) für ein 99 %iges Konfidenzniveau, $O=250$ Tage und $G=3$ .....	224
Tabelle 4-20:	Ergebnisse der historischen Simulation für ein Portefeuille aus DAFOX und unterschiedlicher Anzahl von VaR-Puts für die Alternativansätze I und IV .....	226
Tabelle 4-21:	Ergebnisse der historischen Simulation für ein Portefeuille aus DAFOX und unterschiedlicher Anzahl von Puts für die Alternativansätze III und IV .....	227