

Frank Spellmann

Gesamtrisiko-Messung von Banken und Unternehmen

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Andreas Oehler

Deutscher Universitäts-Verlag

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XXI
Tabellenverzeichnis	XXIII
Abkürzungsverzeichnis	XXV
1 Einleitung	1
1.1 Zur Notwendigkeit eines umfassendes Risikomanagementsystems	1
1.2 Zielsetzung und Gang der Untersuchung	4
2 Definition wesentlicher Begriffe des Risikomanagements	8
2.1 Grundlagen zum Begriff Risiko	8
2.2 Systematisierung der Risiken in Wirtschaftsunternehmen	10
2.2.1 Erfolgsrisiken	12
2.2.1.1 Marktrisiken	12
2.2.1.1.1 Zinsänderungsrisiko	12
2.2.1.1.2 Währungsrisiko	19
2.2.1.1.3 Aktienkursrisiko	20
2.2.1.2 Kreditrisiko	20
2.2.2 Liquiditätsrisiko	22
2.2.3 Interdependenzen zwischen den verschiedenen Risikoarten	23
2.2.3.1 Verbundwirkungen zwischen Erfolgsrisiken und Liquiditätsrisiken	24
2.2.3.2 Verbundwirkungen innerhalb der Erfolgsrisiken	26
2.3 Grundlagen zum Risikomanagement	28
2.3.1 Die Phasen des Risikomanagement-Prozesses	28
2.3.2 Anforderungen an die Risikoquantifizierung	30
2.3.3 Grundlagen einer integrierten Gesamtunternehmenssteuerung	32
2.3.3.1 Instrumente der Risikosteuerung	33
2.3.3.2 Das duale Steuerungsmodell	35
2.3.3.3 Das Konzept der Marktzinsmethode	36
2.3.3.4 Kennzahlen zur risikoadjustierten Performance-Messung	40
3 Darstellung und kritische Analyse der Quantifizierung von Marktrisiken	45
3.1 Grundlagen	45
3.1.1 Risikomaße zur Messung von Marktrisiken	45

3.1.1.1	Klassische Risikomaße	45
3.1.1.2	Shortfall-Maße als Risikomaß	51
3.1.1.2.1	Definition	51
3.1.1.2.2	Shortfall-Wahrscheinlichkeit und Value-at-Risk	53
3.1.1.2.3	Shortfall-Erwartungswert (LPM ₁)	55
3.1.1.2.4	Shortfall-Varianz (LPM ₂)	56
3.1.2	Portfolio-Selection-Theorie als Grundlage der Aggregation	56
3.1.2.1	Theoretische Grundlagen	5
3.1.2.2	Kritik an der Portfolio-Selection-Theorie	59
3.1.3	Indikatormodelle zur Risikomessung	59
3.1.3.1	Ein-Faktormodelle zur Risikomessung	60
3.1.3.1.1	Indexmodell von Sharpe	60
3.1.3.1.2	Marktmodell	63
3.1.3.1.3	Analyse von Ein-Faktormodelle zur Risikomessung	65
3.1.3.2	Multi-Faktormodelle zur Risikomessung	66
3.1.3.2.1	Grundlagen zu Multi-Faktormodellen	66
3.1.3.2.2	Analyse von Multi-Faktormodellen zur Risikomessung	70
3.1.4	Bestimmung der Parameter Volatilität und Korrelation	71
3.1.4.1	Empirische Mittelwertschätzung	72
3.1.4.2	Exponentielle Glättung	74
3.1.4.3	ARCH- und GARCH-Modelle	75
3.1.4.4	Implizite Volatilitäten und Korrelationen	78
3.2	Verfahren zur Quantifizierung des Wertänderungsrisikos	80
3.2.1	Barwertkonzept	80
3.2.2	Risikofaktorsensitivitäten zur Messung des Wertänderungsrisikos	89
3.2.2.1	Grundlagen	89
3.2.2.2	Approximation der Wertänderung von Zinspositionen	91
3.2.2.3	Approximation der Wertänderung von Derivaten, insbesondere Optionen	100
3.2.2.4	Approximation der Wertänderung von Aktien	105
3.2.3	Systematisierung und Vergleich der Ansätze zur Berechnung der Shortfall-Maße	107
3.2.3.1	Einflußfaktoren bei der Shortfall-Berechnung	110
3.2.3.1.1	Determinanten zukünftiger Marktwertänderungen	110
3.2.3.1.2	Zeithorizont	112
3.2.3.1.3	Konfidenzniveau bzw. Target	113
3.2.3.1.4	Stützperiode und Datenbasis	114
3.2.3.2	Analytische (parametrische) Value-at-Risk-Ansätze	116
3.2.3.2.1	Portfolio-Normal-Ansatz als aggregierter Portfolioansatz	116

3.2.3.2.2 Analytische Varianz-Kovarianz-Methode als disaggregierter Portfolioansatz	119
3.2.3.2.2.1 Asset-Normal- Ansatz	120
3.2.3.2.2.2 Analytische Sensitivitätsansätze bei Normalverteilungsannahme	124
3.2.3.2.2.2.1 Modellierung der Marktwertänderungen	125
3.2.3.2.2.2.2 Umrechnung von Konfidenzniveaus und Liquidationsperioden	129
3.2.3.2.2.2.3 Delta-Normal-Ansatz	130
3.2.3.2.2.2.4 Delta-Gamma-(Theta-)Normal-Ansatz	136
3.2.3.2.3 Bewertung der parametrischen Ansätze	143
3.2.3.2.4 Alternative Ansätze bei Aufgabe der Normalverteilungsannahme	150
3.2.3.3 Simulationsverfahren (nicht parametrische Ansätze)	157
3.2.3.3.1 Monte-Carlo-Simulation	158
3.2.3.3.2 Historische Simulation	159
3.2.3.3.3 Streß-Szenario-Berechnungen	162
3.2.3.3.4 Bewertung der nichtparametrischen Value-at-Risk-Ansätze	163
3.2.3.4 Vergleichende Gegenüberstellung der Methoden zur Berechnung der Shortfall-Maße	165
3.3 Verfahren zur Quantifizierung des Cash-flow-Risikos	168
3.3.1 Zinsbindungsbilanz zur Quantifizierung von Zinsänderungsrisiken	168
3.3.2 Zinselastizitätskonzept zur Quantifizierung von Zinsänderungsrisiken	172
3.3.2.1 Statische Zinselastizitätsanalyse	172
3.3.2.2 Dynamische Zinselastizitätsanalyse	179
4 Darstellung und kritische Analyse der Quantifizierung des Kreditrisikos	186
4.1 Grundlagen	186
4.1.1 Einflußfaktoren bei der Messung des Kreditrisikos	187
4.1.1.1 Kreditäquivalent (Exposure)	192
4.1.1.2 Wiedereinbringungsrate (Recovery Rate)	197
4.1.1.3 Ausfallwahrscheinlichkeit	203
4.1.2 Risikomaße zur Messung des Bonitätsänderungsrisikos	204
4.1.3 Problembereiche bei der Anwendung der Portfoliotheorie auf das Kreditrisiko	209
4.1.4 Möglichkeiten der Schätzung von Korrelationen	219

4.2 Verfahren zur Messung des Kreditrisikos	225
4.2.1 Quantifizierung auf Basis einer ex-post-Betrachtung (Ausfallraten und Mortalitätsraten)	225
4.2.2 Quantifizierung auf Basis einer ex-ante-Betrachtung (Rating)	229
4.2.2.1 Credit-Rating	229
4.2.2.2 Migrationsanalyse	236
4.2.3 Modelltheoretische Verfahren der Quantifizierung	239
4.2.3.1 Grundlagen der Risikomessung	242
4.2.3.2 Unternehmenswertbasierte Ansätze	246
4.2.3.2.1 Verfahren zur Quantifizierung des Expected Löss	246
4.2.3.2.1.1 Einführung und Grundmodell	246
4.2.3.2.1.2 Erweiterungen des Grundmodells	255
4.2.3.2.1.3 Bewertung der unternehmenswertbasierten Ansätze zur Quantifizierung des Expected Löss	263
4.2.3.2.2 Verfahren zur Quantifizierung des Unexpected Löss	267
4.2.3.2.2.1 Das Modell CreditMetrics	267
4.2.3.2.2.2 Der KMV-Ansatz	281
4.2.3.2.2.3 Bewertung der unternehmenswertbasierten Ansätze	283
4.2.3.3 Ausfallintensitätsbasierte Ansätze	285
4.2.3.3.1 Verfahren zur Quantifizierung des Expected Löss	285
4.2.3.3.1.1 Einführung und Grundmodell	285
4.2.3.3.1.2 Erweiterungen des Grundmodells	289
4.2.3.3.1.2.1 Deterministischer Ausfallprozeß	289
4.2.3.3.1.2.2 Stochastischer Ausfallprozeß	293
4.2.3.3.2 Verfahren zur Quantifizierung des Unexpected Löss	304
4.2.3.3.2.1 Das Modell CreditRisk+	304
4.2.3.3.2.2 Das Modell Credit Portfolio View	315
4.2.3.4 Vergleichende Gegenüberstellung der Methoden zur Messung des Kreditrisikos	322
5 Integrierter Ansatz zur Quantifizierung des Gesamtrisikos	334
5.1 Grundlagen	334
5.2 Modelltheoretische Verfahren zur Quantifizierung des Expected Löss	338
5.2.1 Unternehmenswertbasierter Ansatz	338
5.2.2 Kritische Analyse des unternehmenswertbasierten Ansatzes	341
5.2.3 Ausfallintensitätsbasierter Ansatz	344
5.2.4 Kritische Analyse des ausfallintensitätsbasierten Ansatzes	348

Inhaltsverzeichnis	XIX
5.3 Modelltheoretische Verfahren zur Quantifizierung des Unexpected Löss	351
5.3.1 Erweiterung der Marktrisikomodelle	351
5.3.1.1 Betrachtung der analytischen Verfahren	351
5.3.1.2 Betrachtung der Simulationsverfahren	353
5.3.2 Erweiterung der Kreditrisikomodelle	355
5.3.2.1 Betrachtung der unternehmenswertbasierten Modelle	355
5.3.2.2 Betrachtung der ausfallintensitätsbasierten Modelle	358
5.3.3 Kritische Analyse der Modellvarianten	361
6 Zusammenfassung und Ausblick	363
Literaturverzeichnis	369