

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XVI
Abkürzungsverzeichnis	XVIII
Symbolverzeichnis	XX
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Zielsetzung der Untersuchung	1
1.2 Methodik und Aufbau der Arbeit.....	4
2 Grundlagen der Kreditrisikoquantifizierung.....	7
2.1 Einführung in die Kreditrisikoquantifizierung.....	7
2.1.1 Risikodefinition	7
2.1.2 Bankbetriebliche Risiken im Überblick.....	8
2.1.3 Kreditrisiko und Standardrisikokosten	10
2.1.4 Konzept des Expected Loss und zentrale Kreditrisikoparameter	13
2.1.5 Konzept des Unexpected Loss	15
2.1.6 Expected und Unexpected Loss auf Portfolioebene.....	16
2.2 Ratings	18
2.2.1 Ratingdefinition	18
2.2.2 Ratingprozess der Ratingagenturen	21
2.2.3 Ziele und Kritikpunkte externer Ratings.....	23
2.2.4 Interne versus externe Ratings.....	26
2.3 Kreditrisikomaße zur Quantifizierung des unerwarteten Verlustes.....	30
2.3.1 Anforderungen an Kreditrisikomaße	30
2.3.2 Varianz und Standardabweichung.....	34
2.3.3 Lower Partial Moments	36
2.3.4 Value at Risk.....	38
2.3.5 Expected Shortfall.....	42
2.3.6 Diskussion und Vergleich der Risikomaße	45

3 Regulatorische und ökonomische Kreditrisikoquantifizierung	49
3.1 Bankenaufsicht und bankinterne Kreditrisikobetrachtung.....	49
3.1.1 Gründe und Ziele der Regulierung des Bankensystems	49
3.1.2 Regulatorische versus ökonomische Bestimmung des Eigenkapitals	51
3.2 Regulatorische Anforderungen (Basel II).....	54
3.2.1 Die drei Säulen von Basel II im Überblick.....	54
3.2.2 Ansätze zur Behandlung des Kreditrisikos von Unternehmen	58
3.2.2.1 Standardansatz	59
3.2.2.1.1 Funktionsweise	59
3.2.2.1.2 Kreditrisikominderungstechniken.....	60
3.2.2.2 Interner Ratingansatz (IRB-Ansatz).....	66
3.2.2.2.1 Funktionsweise	66
3.2.2.2.1.1 Risikokomponenten	67
3.2.2.2.1.2 Risikogewichtungsfunktion	72
3.2.2.2.1.3 Mindestanforderungen.....	78
3.2.2.2.2 Kreditrisikominderungstechniken.....	81
3.2.2.2.3 Behandlung erwarteter Verluste	84
3.2.3 Diskussion der neuen Eigenkapitalvereinbarung	86
3.3 Ökonomische Anforderungen (Kreditrisikomodelle)	90
3.3.1 Klassifizierung	91
3.3.1.1 Firmenwertbasierte Modelle.....	91
3.3.1.1.1 Das Grundmodell von Merton.....	92
3.3.1.1.2 Erweiterungsansätze des Grundmodells.....	102
3.3.1.2 Intensitätsbasierte Modelle	103
3.3.1.3 Vergleich der Modellkategorien	106
3.3.2 Kreditportfoliomodelle	107
3.3.2.1 CreditMetrics™	108
3.3.2.2 Credit Portfolio Manager™	114
3.3.2.3 Credit Portfolio View™	119
3.3.2.4 CreditRisk+™	121
3.3.2.5 Vergleich der Modelle	127
3.3.3 Auswirkungen von Basel II auf die interne Kreditrisikobehandlung der Banken	128
3.4 Beurteilung der Konvergenz von regulatorischer und ökonomischer Kreditrisiko- quantifizierung.....	132

4 Konzeption des integrierten Kreditrisikomodells	136
4.1 Überblick der Modellkomponenten	136
4.2 Basel II-konforme interne Ratingsysteme	137
4.2.1 Anforderungen an interne Ratingsysteme	138
4.2.2 Aufbau interner Ratingsysteme	146
4.2.3 Entwicklung eines Ratingsystems	149
4.2.3.1 Ratingkriterien / Ratinginformationen.....	151
4.2.3.2 Alternative Ratingverfahren	162
4.2.3.2.1 Mathematisch-statistische Verfahren	162
4.2.3.2.2 Verfahren der künstlichen Intelligenz	172
4.2.3.2.3 Kausalanalytische Verfahren	175
4.2.3.2.4 Diskussion und Vergleich der Verfahren	177
4.2.3.3 Kalibrierung des Ratingsystems und Schätzung von Risikoparametern	181
4.2.3.3.1 Bestimmung der optimalen Anzahl von Ratingklassen	182
4.2.3.3.2 Kalibrierung bei Score-Werten und statistischen Ausfallmodellen	183
4.2.3.3.3 Kalibrierung mittels Mapping von internen auf externe Ratings	191
4.2.3.3.4 Schätzung von Migrationswahrscheinlichkeiten	196
4.2.3.3.5 Schätzung der Risikoparameter Loss Given Default und Exposure at Default	201
4.2.3.4 Validierung des Ratingsystems und der Risikoparameter	203
4.3 Ratingbasierte Kreditrisikoquantifizierung.....	212
4.3.1 Statische Ratingklassenzuordnung	212
4.3.2 Bonitätsmigrationen über eine Periode.....	215
4.3.3 Bonitätsmigrationen über mehrere Perioden.....	220
4.3.4 Diskussion des Migrationsansatzes.....	223
4.4 Berücksichtigung von Korrelationen (Portfoliomodul).....	224
4.4.1 Grundlegende Betrachtung von Ausfallkorrelationen	225
4.4.1.1 Bedeutung von Korrelation bei der Kreditrisikomessung	225
4.4.1.2 Formale Darstellung des Ausfallkorrelationskoeffizienten	229
4.4.2 Ansätze zur Schätzung von Ausfallkorrelationen	230
4.4.2.1 Anforderungen an Ansätze zur Berücksichtigung von Korrelationen	231
4.4.2.2 Empirischer Ansatz zur Schätzung von Ausfallkorrelationen	232
4.4.2.3 Strukturelle Ansätze	234
4.4.2.3.1 Modell mit konstanter Ausfallschranke und exogen vorgegebenem Ausfallzeitpunkt.....	236

4.4.2.3.2 Modell konstanter Ausfallschranke und endlich vielen Ausfall- zeitpunkten	239
4.4.2.3.3 Simulationsverfahren zur Bestimmung der korrelierten Ausfall- verteilung	240
4.4.2.3.4 Schätzung der benötigten Modellparameter	247
4.4.2.3.5 Korrelation von Bonitätsveränderungen am Beispiel CreditMetrics™ ..	251
4.4.2.4 Reduzierte Ansätze	254
4.4.2.4.1 Mögliche Verfahren zur Bestimmung von Ausfallkorrelationen im reduzierten Ansatz	255
4.4.2.4.2 Bedingte Unabhängigkeit am Beispiel von CreditRisk+™	256
4.4.2.4.3 Korrelation von Bonitätsveränderungen am Beispiel Credit Portfolio View™	261
4.4.2.5 Vergleich und Diskussion der Ansätze	266
4.4.3 Validierung von Kreditrisikomodellen	271
4.5 Zusammenfassende Betrachtung des Gesamtmodells	275
5 Systemkonzeption	279
5.1 Anforderungen	279
5.1.1 Grundlegende Anforderungen	279
5.1.2 Prozessbetrachtung zur Bestimmung der funktionalen Anforderungen	280
5.2 Architektur	282
5.3 Modulbeschreibungen	285
5.3.1 Ratingmodul	285
5.3.2 Modul für weitere Risikoparameter	292
5.3.3 Sicherheitenmodul	294
5.3.4 Basel II-Modul	294
5.3.5 Migrationsmodul	295
5.3.6 Portfolio- / Korrelationsmodul	296
5.3.7 Portfolioverlustmodul	297
5.3.8 Reportingmodul	298
5.3.9 Data Warehouse	298
6 Schlussbetrachtung	302
Literaturverzeichnis	308