

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	XI
TABELLENVERZEICHNIS	XV
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	XVII
I EINLEITUNG.....	1
1 Einführung in die Thematik	1
2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit	3
II KREDITRISIKO – DEFINITION UND BISHERIGE BEHANDLUNG	7
1 Definition und Abgrenzung des Kreditrisikobegriffs	7
2 Bedeutung des Kreditrisikos heute.....	12
3 Bisheriger Umgang mit Kreditrisiken	15
3.1 Externe Vorgaben durch die Bankenaufsicht	15
3.1.1 Die Bankenaufsicht in Deutschland	15
3.1.2 Die Pflicht zur angemessenen Eigenkapitalausstattung.....	16
3.1.3 Die Angemessenheit der Eigenkapitalausstattung.....	20
3.2 „Klassische“ bankinterne Behandlung	25
3.3 Einfluss der externen Vorgaben auf die bankinterne Behandlung	29
III KREDITRISIKOMANAGEMENT – AKTUELLE ENTWICKLUNGEN IM UMGANG MIT KREDITRISIKEN.....	33
1 Notwendigkeit eines Wandels in der Behandlung von Kreditrisiken.....	33
1.1 Veränderte Rahmenbedingungen im Bereich der Kreditrisiken.....	33
1.2 Moderne Behandlung von Marktrisiken als Orientierung.....	35
2 Aktuelle Entwicklungen im Kreditrisikomanagement.....	41
2.1 Neue Ansätze für das bankinterne Kreditrisikomanagement	41

2.2	Geplante Reform der bankaufsichtsrechtlichen Vorschriften	45
2.2.1	Das neue Standardverfahren	48
2.2.2	Das Verfahren auf Basis interner Ratings	51
3	Wachsende Bedeutung von Kreditrisikomodellen.....	53
IV	KREDITRISIKOMODELLE – THEORETISCHER AUFBAU UND EXISTIERENDE MODELLE	57
1	Spezifika der Kreditrisikomodellierung im Vergleich zur Marktrisikoseite	57
2	Theoretischer Aufbau eines Kreditrisikomodells	63
2.1	Grundkonzept und Basiselemente	63
2.1.1	Determinanten des Kreditrisikos.....	65
2.1.2	Verknüpfung der Determinanten	72
2.2	Integration weiterer Elemente am Beispiel von Personensicherheiten und Länderrisiken	77
3	Klassifizierung von Kreditrisikomodellen anhand der Methoden zur Be- stimmung von Ausfallwahrscheinlichkeiten.....	81
3.1	Structural models.....	82
3.2	Intensity based models.....	87
3.2.1	Marktpreisorientierte intensity based models (reduced form models)	87
3.2.2	Bonitätsbezogene intensity based models (rating based models) ...	90
3.2.3	Sonstige intensity based models	91
4	Bedeutende Portfolio-Kreditrisikomodelle.....	92
4.1	PortfolioManager™	92
4.2	CreditMetrics™	96
4.3	CreditPortfolioView™.....	104
4.4	CreditRisk ⁺	110
5	Problematik der Modellbeurteilung und bislang fehlende Aspekte	115

V	KREDITVERLUSTVERTEILUNG – AUSWIRKUNGEN VERSCHIEDENER VERLUSTDEFINITIONEN	119
1	Allgemeine Problemstellung.....	119
2	Kreditverlustverteilungen in Abhängigkeit von der Verlustdefinition	121
2.1	Loss-Distribution	122
2.2	Profit/Loss-Distribution	125
2.3	Present Value-Distribution.....	129
3	Analyse der Verteilungen im Hinblick auf ausgewählte Fragestellungen des Kreditrisikomanagements	140
3.1	Ermittlung des Wertberichtigungsbedarfs	140
3.1.1	Bilanzierungsvorschriften zur Bewertung von Forderungen	140
3.1.2	Bildung von Wertberichtigungen.....	143
3.1.3	Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Kreditverlustverteilungen	149
3.2	Abschätzung des ökonomischen Kapitals	152
3.3	Risikomessung im Kreditbereich	158
3.3.1	Anforderungen an eine adäquate Kreditrisikoabbildung	158
3.3.2	Risikomessung auf Basis der verschiedenen Verlustverteilungen	160
3.3.2.1	Loss- und Profit/Loss-Distribution.....	160
3.3.2.2	Present Value-Distribution.....	162
4	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.....	182
VI	RESÜMEE UND AUSBLICK.....	187
1	Derzeitiger Entwicklungsstand von Kreditrisikomodellen	187
2	Perspektiven interner Kreditrisikomodelle	191
	ANHANG.....	193
A	Diskussion des Wertebereichs der Ausfallkorrelationen	193
B	Erzeugung korrelierter Ausfallereignisse	198
	LITERATURVERZEICHNIS.....	205
	STICHWORTVERZEICHNIS.....	219

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. I-1:	Abfolge der Kapitel im Hauptteil dieser Arbeit.....	5
Abb. II-1:	„Allgemeine“ und „rechtliche“ Differenzierung der Erfolgsrisiken..	10
Abb. II-2:	Die Entwicklung der Insolvenzquoten in der Bundesrepublik Deutschland	13
Abb. II-3:	Definition der Eigenmittel nach § 10 KWG	17
Abb. II-4:	Zusammensetzung der Eigenmittel	18
Abb. II-5:	Vorgaben über die Zusammensetzung der Eigenmittel	19
Abb. II-6:	Aufspaltung der zu unterliegenden risikobehafteten Positionen	22
Abb. II-7:	Auszug aus Zuordnungsvorschriften von Bonitätsgewichten spe- ziell bei Bilanzaktiva	25
Abb. II-8:	Phasenschema des Risikomanagements	26
Abb. II-9:	Eingesetzte Instrumente zur Kreditrisikobeurteilung laut einer MZSG Studie von 1993	29
Abb. III-1:	Gründe für den notwendig gewordenen Wandel in der aufsichts- rechtlichen und bankinternen Behandlung von Kreditrisiken	35
Abb. III-2:	Verfahren zur Berechnung der Eigenmittelunterlegung in Abhän- gigkeit von der zu erfassenden Risikoart.....	36
Abb. III-3:	Skizze des Value at Risk bei einer normalverteilten Portfolio- wertänderung	39
Abb. III-4:	Credit Value at Risk sowie erwarteter und unerwarteter Verlust bei der Kreditverlustverteilung.....	43
Abb. III-5:	Der „evolutionary model-based approach to credit risk capital“ der ISDA	46
Abb. III-6:	Überblick über die vorgeschlagenen Zulassungskriterien für ein externes Rating	50
Abb. IV-1:	Aufspaltung der verschiedenen Erfolgsrisikoarten in Markt- und Kreditrisiken.....	57
Abb. IV-2:	Skizze möglicher Wertentwicklungen und bedingter Wertvertei- lungen.....	60
Abb. IV-3:	Skizze der PDF-Komponenten.....	65

Abb. IV-4:	Skizze der zeitlichen Entwicklung der Basiselemente der PDF.....	70
Abb. IV-5:	Schematische Darstellung zur Berücksichtigung von Länder- risiken.....	78
Abb. IV-6:	Schematische Darstellung zur Berücksichtigung von Personen- sicherheiten.....	79
Abb. IV-7:	Beispiel einer PDF-Ermittlung unter Berücksichtigung von Län- derrisiken, sowie Real- und Personalsicherheiten	80
Abb. IV-8:	Zeitliche Entwicklung des Unternehmenswerts und seine Vertei- lung zum Fälligkeitstermin der Verbindlichkeiten	83
Abb. IV-9:	Die Bewertung risikobehafteter Anlageformen über die Options- preistheorie	87
Abb. IV-10:	Schematische Darstellung der Modellkategorien	89
Abb. IV-11:	„EDF™ Credit Measure In Action“	95
Abb. IV-12:	Ratingklassen-Schwellenwerte der Dichtefunktion relativer Marktwertänderungen eines BBB-Unternehmens	101
Abb. IV-13:	Skizze der Modellstruktur von CreditPortfolioView™	106
Abb. IV-14:	Skizze differierender modellendogener Auffassungen über die zeitliche Entwicklung von Ausfallraten	117
Abb. V-1:	Einsatzmöglichkeiten einer Kreditverlustverteilung.....	120
Abb. V-2:	Mögliche zeitliche Entwicklung des Exposures bei der Loss- Distribution.....	122
Abb. V-3:	Simulierte Loss-Distribution des Beispielportfolios.....	124
Abb. V-4:	Mögliche zeitliche Entwicklung des Exposures bei der Profit/Loss-Distribution	126
Abb. V-5:	Simulierte Profit/Loss-Distribution des Beispielportfolios.....	127
Abb. V-6:	Gegenüberstellung der simulierten Loss- und Profit/Loss- Distribution des Beispielportfolios.....	128
Abb. V-7:	Zahlungsstrom in Abhängigkeit vom Ausfallzeitpunkt	130
Abb. V-8:	Ersatz des unsicheren Cash-Flows ab dem Ende der Mindesthalteperiode durch den geschätzten Marktwert der Kreditforderung	132
Abb. V-9:	Mögliche Cash-Flows aus einer liquiden Kreditforderung	133
Abb. V-10:	Beispiel für ratingabhängige Risikostrukturkurven	136

Abb. V-11: Das ökonomische Kapital aus erfolgsbilanzieller Sicht.....	154
Abb. V-12: Die Unterschätzung des CVaR bei Verwendung der Loss-Distribution im Fall des Beispielportfolios.....	156
Abb. V-13: Auswirkung der Tilgungsstruktur auf die Loss- und Profit/Loss-Distribution.....	161
Abb. V- 14: Kurzbeschreibung der durchgeführten Monte-Carlo-Simulationen.....	167
Abb. V-15: Die Abhängigkeit der geschätzten erwarteten Portfoliorendite von der Laufzeit.....	170
Abb. V-16: Der Einfluss der Tilgungsrate auf die geschätzte erwartete Portfoliorendite.....	170
Abb. V-17: Das Portfoliorisiko in Abhängigkeit von der Recovery-Rate.....	172
Abb. V-18: Die Reaktion des Portfoliorisiko auf eine Laufzeitänderung	172
Abb. V-19: Das Portfoliorisiko in Abhängigkeit vom Zinssatz.....	173
Abb. V-20: Der Einfluss der Kreditzahl im Portfolio auf das Portfoliorisiko	174
Abb. V-21: Vergleich der Present Value-Distributions des Beispielportfolios bei einer Kredithöhe von 100.000 \$ sowie 50.000 \$.....	175
Abb. V-22: Die Reaktion des geschätzten Risikos auf eine Veränderung der Kredithöhe bei 10% der Portfoliositionen	177
Abb. V-23: Histogramme simulierter Present Value-Distributions bei Mindesthalteperioden von 1, 3, 5 und 7 Jahr(en).....	179
Abb. V-24: Die Reaktion des CVaR pro investierter Geldeinheit auf eine Veränderung des Zinssatzes.....	181
Abb. V-25: Die geeignete Verlustdefinition in Abhängigkeit von der Zielsetzung	185
Abb. A-1: Grenzwerte der Ausfallkorrelationen in Abhängigkeit von π_i ($\pi_i \leq 0,5$) für $\pi_j = 0,1 / 0,3 / 0,5$	195
Abb. A-2: Grenzwerte der Ausfallkorrelationen in Abhängigkeit von π_i ($\pi_i \leq 0,5$) für $\pi_j = 0,01 / 0,03 / 0,05$	196
Abb. A-3: Größenordnung der minimal möglichen Ausfallkorrelation bei Ausfallwahrscheinlichkeiten kleiner 5%	196

Abb. A-4:	Maximale und minimale Korrelationswerte für Ausfälle mit Wahrscheinlichkeiten kleiner 50% (oben) und kleiner 5% (unten)	197
Abb. A-5:	Ausfallkorrelationen in Abhängigkeit von der Bonitätskorrelation und der Ausfallwahrscheinlichkeit π_i ($\pi_i = 0,02$).....	200
Abb. A-6:	Abhängigkeit der Ausfallkorrelation von den einzelnen Ausfallwahrscheinlichkeiten bei gegebener Korrelation der Bonitäten.....	201
Abb. A-7:	Abhängigkeit der Ausfallkorrelation von den Ausfallwahrscheinlichkeiten bei gegebener Korrelation der Bonitäten ($\pi_i \geq 0,1$)	202

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. II-1:	Aufspaltung der Risikopositionen zur Ermittlung der Anrechnungsbeträge nach Grundsatz I	23
Tab. III-1:	Vorgeschlagene Gewichtungssätze beim modifizierten Standardverfahren.....	49
Tab. III-2:	Die vorgeschlagene Masterscale des Bundesverbands deutscher Banken (Beispiel)	54
Tab. IV-1:	Migrationsmatrix von S&P (Angaben in %)	98
Tab. IV-2:	Ratingspezifische Zinsstrukturkurven (one-year forward).....	99
Tab. IV-3:	Wahrscheinlichkeitsverteilung des Positionswerts in $t=1$	100
Tab. IV-4:	Mögliche Kreditverluste bei CreditPortfolioView™ am Beispiel einer nicht gehandelten Position mit dreijähriger Laufzeit	107
Tab. V-1:	Migrationsmatrix bei stationärem Markoff-Prozess 1. Ordnung.....	135
Tab. V-2:	Beispiel für eine Migrationsmatrix (Angaben in %).....	148
Tab. V-3:	Ausprägungen bzw. Parameter der Loss- und Profit/Loss-Distribution für das Beispielportfolio.....	155
Tab. V-4:	Risikovorsorge für das Beispielportfolio auf Basis der Loss- und Profit/Loss-Distribution	157
Tab. V-5:	Mindestanforderungen an ein Kreditrisikomaß	159
Tab. V-6:	Ratingspezifische laufzeitabhängige Zinssätze für Industrieunternehmen	164
Tab. V-7:	Mindestanforderungen an die Reaktion des Risiko- bzw. Renditemaßes auf eine Variation der Kreditparameter	169
Tab. A-1:	Vier-Felder-Matrix	193
Tab. A-2:	Wertebereich der Ausfallkorrelation in Abhängigkeit von der Konstellation der einzelnen Ausfallwahrscheinlichkeiten von π_i und π_j	195
Tab. A-3:	Mindestabweichung der Ausfallkorrelation $\rho(I_i, I_j)$ und jeweilige Ausfallwahrscheinlichkeit π_i für die Fälle $\rho(X_i, X_j) = +1$ bis -1 in 0,2 Schritten ($\pi_j = 0,02$)	203