

Florian Hock

Point-in-Time vs. Through-the-Cycle

*Berücksichtigung zyklischer Effekte in der
Kreditrisikosteuerung*



Florian Hock

Point-in-Time vs. Through-the-Cycle

Berücksichtigung zyklischer Effekte in der Kreditrisikosteuerung

ISBN: 978-3-8366-0749-0

Druck Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2008

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

© Diplomica Verlag GmbH

<http://www.diplom.de>, Hamburg 2008

Printed in Germany

Inhalt

Abkürzungs- und Symbolverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	V
1 Einführung	1
1.1 Problemstellung und Vorgehensweise	1
1.2 Eingrenzungen und Definitionen	2
2 Behandlung zyklischer Effekte in Through-the-Cycle- und Point-in-Time-Ratingsystemen	5
2.1 Konjunkturzyklus als Determinante des Kreditrisikos	5
2.2 Through-the-Cycle-Ratings	7
2.3 Point-In-Time-Ratings	8
3 Berücksichtigung zyklischer Effekte bei Kapitalunterlegung und Kapitalallokation	11
3.1 Eigenmittelunterlegung und Zyklizität	11
3.1.1 Volkswirtschaftliche und regulatorische Aspekte	11
3.1.2 Forderungen der Fremdkapitalgeber	12
3.1.3 Fazit	13
3.2 Kapitalallokation und Zyklizität	13
3.2.1 Anforderungen an die Kapitalallokation	13
3.2.2 Methodisches Werkzeug: Mapping und Migrationsmatrizen	14
3.2.3 Umsetzung als Through-the-Cycle-Ansatz am Beispiel von CreditMetrics	16
3.2.3.1 Übersicht über die Funktionsweise	16
3.2.3.2 Einzelgeschäfts-CVaR	16
3.2.3.3 Kreditkorrelationen	18
3.2.3.4 Untersuchung der Zyklizität der Komponenten	18
3.2.4 Umsetzung als Point-in-Time-Ansatz am Beispiel von Credit Portfolio View	22
3.2.4.1 Übersicht über die Funktionsweise	22
3.2.4.2 Untersuchung der Zyklizität der Komponenten	24
3.2.5 Fazit	25

4	Berücksichtigung zyklischer Effekte im Kreditpricing	27
4.1	Berücksichtigung des Ausfallrisikos in der Kreditkondition	27
4.2	Restriktionen in der Praxis	28
4.3	Ansätze zyklischer Bepreisung in der kurzen Frist	30
4.3.1	Optionspreistheoretische Modelle als Point-in-Time-Ansatz	30
4.3.1.1	Theoretische Grundlage: Merton-Modell	30
4.3.1.2	Umsetzung: KMV Credit Monitor	31
4.3.1.3	Untersuchung der Zyklizität der Komponenten	32
4.3.2	Bond- und CDS-Spreads im Pricing: Point-in-Time oder Through-the-Cycle?	36
4.3.2.1	Spreads und ihre Bestandteile als Risikomaße am Kassa- und Derivatemarkt	36
4.3.2.2	Beurteilung der Zyklizität	37
4.3.3	Anwendbarkeit dieser Ansätze bei kurzfristigen Kreditprodukten	41
4.4	Ansätze zyklischer Bepreisung im längerfristigen Geschäft	42
4.4.1	Financial Covenants als abgeschwächter Point-in-Time-Ansatz	42
4.4.2	Rating-Trigger zur standardisierten Preisanpassung bei Risikoänderungen	43
5	Zusammenfassung und Ausblick	45
	Anhang	49
	Literaturverzeichnis	61

Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

a_i, b_i	durch Regression ermittelte Konstanten
β	fundamental nicht zu begründender Anteil der Ratingänderung
CDS	Credit Default Swap
CPV	Credit Portfolio View
CVaR	Credit-Value-at-Risk
D	Default
DTD	Distance to Default
EBITDA	Earnings Before Interest and Taxes
EAD	Exposure at Default (Kreditsaldo im Ausfallzeitpunkt)
EDF	Expected Default Frequency (Erwartete Ausfallrate), siehe PD
E_K	kreditrelevantes Ereignis (Schock)
EK	Eigenkapital
EL	Expected Loss (Erwarteter Verlust)
f	fundamental begründete Höhe der Ratingänderung (in Stufen)
i	Ratingstufe in Periode t+1
IRB	Internal-Ratings-Based Approach
j	Ratingstufe in Periode t
k.A.	keine Angaben
LGD	Loss Given Default (Verlustquote bei Ausfall)
MF	Makro-Einflussfaktor
MFRT	normalverteilter Residualterm für den Makro-Einflussfaktor
MI	Makroindex
MIRT	normalverteilter Residualterm für den Makroindex
μ	Erwartungswert
p	Migrationswahrscheinlichkeit
PD	Probability of Default (Ausfallwahrscheinlichkeit)
PDT	Toleranzgrenze für die Worst-Case-PD der Ratingstufe R
PIT	Point-in-Time
R	Ratingstufe
RORAC	Return on risk-adjusted Capital
RUF	Revolving Underwriting Facility
S	Stress
Sp.	Spalte
σ	Standardabweichung
Stabw.	Standardabweichung
t	Zeit
TTC	Through-the-Cycle
UL	Unexpected Loss (Unerwarteter Verlust)
UV	Unternehmensvermögen
VaR	Value-at-Risk
z	z-Wert (Wahrscheinlichkeitsverteilung)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: BIP-Wachstum und Insolvenzen in Deutschland (1985-2003)	6
Abbildung 2: Through-the-Cycle-Rating über zwei Konjunkturzyklen	8
Abbildung 3: Stetige und diskrete Point-in-Time-Ratings über zwei Konjunkturzyklen	9
Abbildung 4: Migrationsmatrix für ein Ratingsystem mit 4 Ratingstufen	15
Abbildung 5: Berechnung des CVaR eines Einzelgeschäfts	17
Abbildung 6: 1-Jahres-Ausfallwahrscheinlichkeit verschiedener Ratingstufen	20
Abbildung 7: Ausfall gerateter Unternehmen aktuell und historisch	21
Abbildung 8: Das Regressionsmodell von Credit Portfolio View	23
Abbildung 9: Einrechnung der Standardrisikokosten in die Kreditkondition	27
Abbildung 10: Konjunktur- und Risikoszenarien nach Preissetzung	29
Abbildung 11: Analogien zwischen Black-Scholes- und Merton-Modell	30
Abbildung 12: Trennschärfe von KMV (EDF) und Standard & Poor's	34
Abbildung 13: Frühwarnfunktion von CDS-Spreads	38
Abbildung 14: Von Agenturen geratete Unternehmen weltweit	40
Abbildung 15: Beispiel eines Covenantgitters	43

1 Einführung

1.1 Problemstellung und Vorgehensweise

„Bei Einheitspreisen endet die Kreditvergabebereitschaft bei schwächeren Bonitäten und in konjunkturschwachen Zeiten sehr früh“¹ - Die neuen Baseler Eigenkapitalvorschriften (Basel II) fordern eine höhere Übereinstimmung von regulatorischem und ökonomischem² Kapital. Dieses Ziel soll unter anderem durch eine genauere Bestimmung des Kreditrisikos und eine risikoadäquate Bepreisung der Kredite erreicht werden. Für „significant banks“ sieht dabei der sogenannte Internal-Ratings-Based-Approach (IRB-Ansatz) in seiner Standardausprägung die Einrichtung interner Ratingsysteme zur Schätzung der Ausfallwahrscheinlichkeit vor. In der fortgeschrittenen Ausprägung wird zusätzlich die Entwicklung interner Kreditrisikomodelle gefordert, die weitere Komponenten des Kreditrisikos schätzen können.³

Für die Modellierung des Adressenausfallrisikos im Zeitablauf sind im Rahmen von internen Ratingsystemen zwei Idealtypen zu unterscheiden: Point-in-Time (PIT) und Through-the-Cycle (TTC). Die Risikoschätzungen von Point-in-Time-Ratingsystemen schwanken im Zeitablauf stark in Abhängigkeit von konjunkturellen Einflüssen. Through-the-Cycle-Systeme hingegen streben eine (relative) Stabilität der Klassifizierung über den gesamten Konjunkturzyklus an. In vielen Kreditrisikomodelle werden die Ratingdaten weiterverarbeitet. Die Zyklizität dieser Modelle hängt somit auch von der Art des gewählten Ratinginputs ab. Wie kann eine Bank diese zyklischen Effekte in ihrer Risikosteuerung berücksichtigen?

Nach einer kurzen Klärung der Frage, inwiefern Schwankungen im Zeitablauf ein Problem der Kreditrisikomessung darstellen, werden die beiden Rating-Paradigmen charakterisiert. Danach wird anhand von Problemfeldern der Kreditrisikosteuerung untersucht, welcher der Ansätze für die bankinterne Ermittlung des Kreditrisikos geeignet erscheint. Diese Grundfragen umfassen Eigenkapitalunterlegung, (Risiko-)Kapitalallokation und Kreditbepreisung und werden als Anwendungszwecke von Ratingverfahren und Risikomodelle aufgefasst. Das Hauptaugenmerk liegt auf

¹ Fehr, B. (2004), S. 22

² Eigenkapital, das zur Abdeckung des als maximal angenommenen Kreditverlusts benötigt wird, vgl. Schierenbeck, H. (2003), S. 21

³ vgl. Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht (2004), Tz. 245