

Frankfurt School – Working Paper Series

No. 80

**Risikosteuerung mit
Kreditderivaten unter besonderer
Berücksichtigung von Credit
Default Swaps**

von Heinz Cremers und Jens Walzner

Juni 2007



**Frankfurt School of
Finance & Management**
Bankakademie | HfB

Sonnemannstr. 9–11 60314 Frankfurt am Main, Germany
Phone: +49 (0) 69 154 008 0 Fax: +49 (0) 69 154 008 728
Internet: www.frankfurt-school.de

Abstract

Within the last decade, credit risk management of financial institutions has been subject to major changes due to the development of the credit derivatives market. In the past, financial institutions merely had the possibility to manage their credit portfolio by either approving or refusing a credit request. Having made a decision, there was hardly any chance to influence the portfolio at a later stage. Alternative solutions for risk mitigation like selling the obligation (e.g. via an Asset Backed Security–Transaction) or claiming further collateral were relatively complicated, cost-intensive and of doubtful success primarily due to their dependency on legal requirements and/or negotiation skills. With the emergence of credit derivatives, risk management has received a broad range of possibilities to transfer credit risk easily without affecting the credit relationship. In other words, credit derivatives enable the separation of credit risk from the original obligation and trading of the risk by itself. Therefore, credit portfolios can be managed actively at every stage.

Due to its simplicity and efficiency, the most frequently traded derivative for controlling credit risk is the credit default swap. Furthermore, it builds the fundament for other, more sophisticated, credit derivatives as well. Hence, it is used for credit portfolio management quite often, even though knowledge of the “fair market price (so-called fair default spread)”, as an expression of borrowers creditworthiness, is essential to determine whether to hedge or to extend credit risk with a borrower. Having found the fair default spread, portfolio management can use credit derivatives to optimise the risk-return-relation of their credit portfolio. For this purpose, it will not only hedge credit risks, but also extend credit exposures to diversify the portfolio. Among others, trading credit risk via credit derivatives enables financial institutions to benefit from different legal regulations in different countries, to hedge themselves against rising funding costs or to control their regulatory capital.

Key words: credit derivatives; credit derivatives market; credit default swap; credit risk transfer; pricing; valuation; default spread; implicit default probability; risk control; risk management; credit portfolio management; banking supervision; Basel II; credit risk mitigation

JEL classification: C22; G12; G28; G32

ISSN: 14369753

Contact:

Prof. Dr. Heinz Cremers
Frankfurt School of Finance and Management
Sonnemannstrasse 9-11
D-60314 Frankfurt am Main
Germany

Jens Walzner, BBA
Dresdner Bank AG
Gallusanlage 2
D-60329 Frankfurt am Main
Germany

Phone: +49-(0)69 154008 – 213
E-Mail: h.cremers@frankfurt-school.de

Mobil: +49-(0)160 2859686
E-Mail: jens.walzner@dresdner-bank.com

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	5
Symbolverzeichnis.....	6
1. Einleitung.....	7
2. Kreditderivate im Überblick.....	8
2.1 Definition der Begriffe Kreditrisiko, Credit Spread und Kreditderivat.....	8
2.2 Wesentliche Vertragsbestandteile von Kreditderivaten	9
2.3 Klassifizierung der wichtigsten Kreditderivate	12
2.4 Übersicht über die Märkte für Kreditderivate	13
2.4.1 Der globale Markt für Kreditderivate.....	13
2.4.2 Der deutsche Markt für Kreditderivate.....	16
3. Funktionsweise von Kreditderivaten.....	19
3.1 Credit Default Swaps.....	19
3.1.1 Unterschiedliche Ausprägungen.....	20
3.1.1.1 Basket Credit Default Swap	21
3.1.1.2 Fully Funded Credit Swaps	21
3.1.1.3 Digital Credit Default Swap	22
3.1.1.4 Equity Default Swaps	22
3.2 Weitere wichtige Kreditderivate.....	22
3.2.1 Total Return Swaps	22
3.2.2 Credit Spread Options	23
3.2.3 Credit Linked Notes.....	24
4. Bewertung von Credit Default Swaps	25
4.1 Notationen	25
4.2 Approximationen via Relative-Value-Strategien	26
4.2.1 Duplikation mit festverzinslichen Kuponbonds	26
4.2.2 Duplikation mit variabelverzinslichen Kuponbonds	27
4.2.3 Duplikation mit Asset-Swap-Packages	27
4.3 Exaktes Pricing- und Bewertungsmodell	28
4.3.1 Cash-flow-Darstellung.....	28
4.3.2 Fee-Leg.....	30
4.3.3 Contingent-Leg.....	30
4.3.4 Fairer Default Spread.....	31
4.3.5 Implizite Ausfallwahrscheinlichkeiten	34
4.3.6 Mark-to-market.....	36
5. Risikomanagement mit Kreditderivaten.....	37
5.1 Die Funktionsweise des Risikomanagements.....	37
5.1.1 Absicherung von Kreditrisiken.....	37
5.1.2 Übernahme von Kreditrisiken	38
5.2 Motive für den Einsatz von Kreditderivaten zur Risikosteuerung	39
5.2.1 Aktivmanagement.....	40
5.2.1.1 Kreditportfoliooptimierung	40

5.2.1.2	Kreditlinienmanagement	43
5.2.1.3	Ausnutzung unterschiedlicher gesetzlicher Regularien.....	44
5.2.2	Passivmanagement.....	45
5.2.2.1	Absicherung von Refinanzierungskosten	45
5.2.2.2	Management von regulatorischem Kapital.....	46
6.	Resümee.....	54
6.1	Vorteile gegenüber konventionellem Risikomanagement.....	54
6.2	Risiken aus Kreditderivaten.....	56
	Literaturverzeichnis	59

Abkürzungsverzeichnis

ABS:	Asset Backed Security
act/360:	actual/360 (Tageszählkonvention)
act/act:	actual/actual (Tageszählkonvention)
BaFin:	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
Basket CDS:	Basket Credit Default Swap
BBA:	British Bankers' Association
bp:	Basispunkt
bps:	Basispunkte
BSC:	Banking Supervision Committee
CDO:	Collateralized Debt Obligation
CDS:	Credit Default Swap
CLN:	Credit Linked Note
CSO:	Credit Spread Option
DBB:	Deutsche Bundesbank
DDS:	Digital Credit Default Swap
ISDA:	International Swaps and Derivatives Association
LCDS:	Loan-only Credit Default Swap
LIBOR:	London Interbank Offered Rate
MBS:	Mortgage Backed Security
OTC:	Over-the-Counter
SG:	Sicherungsgeber
SN:	Sicherungsnehmer
TRS:	Total Return Swap

Symbolverzeichnis

$[t_{i-1}, t_i] = \Delta i$	Gleichlange Perioden während der Laufzeit $[t_0, t_n]$ des CDS-Kontrakts unter Berücksichtigung der vereinbarten Day-Count-Konvention
C	Kupon einer ausfallrisikobehafteten Anleihe
C_{rf}	Kupon einer ausfallrisikofreien Anleihe
C_V	Aktueller Wert von Sicherheiten
DF_i	Diskontfaktor zum Zeitpunkt i
E	Aktueller Wert einer Forderung
E^*	Wert einer Forderung (Exposure) nach Einsatz eines risikomindernden Verfahrens
H	Haircut
H_{10}	Standard-Haircut unter der Annahme einer Haltedauer von zehn Bankarbeitstagen
H_c	Haircut aufgrund der Volatilität von Sicherheiten
H_e	Haircut aufgrund Forderungsvolatilität
H_{fx}	Haircut aufgrund Währungsinkongruenz
N	Nominalbetrag eines Risikoaktivums
N_R	Anzahl der Bankarbeitstage zwischen Neubewertungen bzw. dem Remarging
P	Um H_c , H_e und H_{fx} adjustierter Wert der Sicherheit
P_a	Um die Laufzeitinkongruenz adjustierter Wert einer Sicherheit (Adjusted Protection)
$p_{\text{def}}(i)$	Periodenadäquate Ausfallwahrscheinlichkeit zwischen $i-1$ und i
$p_{\text{surv}}(i)$	Überlebenswahrscheinlichkeit bis zum Zeitpunkt i
R	Recovery-Rate
S_{CDS}	CDS-Spread
t_{cp}	Restlaufzeit eines Absicherungsinstruments (Credit Protection) in Jahren
T_E	Restlaufzeit einer Forderung (Exposure) in Jahren
T_M	Mindesthaltedauer in Abhängigkeit vom Transaktionstyp
τ	Zufälliger Zeitpunkt des Eintritts eines Credit Events

1. Einleitung

Der noch relativ junge Markt für Kreditderivate boomt. „Lebhafter Markt für Kreditderivate – Volumen hat sich mehr als verdoppelt“ titelt das Handelsblatt in seiner Ausgabe vom 20. September 2006. Seit der Entwicklung so genannter Kreditderivate, mit denen es möglich ist Kreditrisiken unabhängig von den eigentlichen Krediten zu handeln, Anfang der 90er Jahre haben sich diese in Amerika fest etabliert und auch in Europa erfreuen sie sich einer immer größeren Beliebtheit.¹ Doch worin liegen die Ursachen für die rasante Entwicklung dieser neuen Finanzinstrumente?

Ein wesentlicher Grund ist in der wachsenden Bedeutung von Kreditrisiken aufgrund des – durch die zunehmende Integration der Finanzmärkte sowie den Fortschritten der Informationstechnologie – steigenden Wettbewerbsdrucks am Kapitalmarkt zu sehen.² Ein Ausgleich der daraus resultierenden Margenverringerung ist Banken im Kreditgeschäft lediglich über die Ausweitung des Geschäfts mit bonitätsmäßig schwachen Kreditnehmern möglich gewesen, was jedoch zu einer verstärkten Konzentration von risikoreichem Geschäft geführt hat.³ Gleichzeitig hat die zunehmende Zahl der Insolvenzen in den 90er Jahren und die aus den prominenten Insolvenzen der jüngsten Vergangenheit, wie den Skandalen um Enron, Worldcom oder Parmalat, resultierende Erkenntnis, dass das oft herangezogene „Too Big To Fail“-Prinzip nicht existiert, die Notwendigkeit eines aktiven Risikomanagements deutlich gemacht.⁴ Während sich die Möglichkeiten zur Risikosteuerung früher auf die Entscheidung, welche Risiken vermieden und welche übernommen werden sollen, beschränkt haben, bieten moderne Finanzinstrumente wie Verbriefungen und die angesprochenen Kreditderivate auch den Weg Risiken an Drittparteien weiterzugeben und Risiken von Dritten zu übernehmen. Dementsprechend werden Kreditderivate zwischenzeitlich hauptsächlich im Rahmen eines aktiven Risikomanagements mit dem Ziel eine optimale Risikoallokation zu erreichen und darüber hinaus im Eigenhandel zu Arbitrage- oder Spekulationszwecken eingesetzt.

¹ Vgl. Horat, Robert: Kreditderivate – Variantenreiche Finanzinstrumente mit Potential für die Praxis, in: Der Schweizer Treuhänder, November 2003. S. 969

² Vgl. Oriwol, Diethard: Kreditderivate – Wirkungsweise und Einsatz im Kreditportfoliomanagement unter Erfolgsgesichtspunkten. Freiburg: Berliner Wissenschafts-Verlag, 2005. S. 85

³ Vgl. Hüttemann, Petra: Kreditderivate im europäischen Kapitalmarkt. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997. S. 1

⁴ Vgl. Lierow, Ralf: Kreditderivate im Risikomanagement von Industrieunternehmen, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank- und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S.411ff.

2. Kreditderivate im Überblick

2.1 Definition der Begriffe Kreditrisiko, Credit Spread und Kreditderivat

Kreditrisiko. Das Kreditrisiko entsteht dem Gläubiger einer Forderung aus der Unsicherheit über die Zahlungsfähigkeit oder –willigkeit seines Schuldners. Es beschreibt die Gefahr, dass die Forderung nicht, nur teilweise oder verspätet zurückbezahlt wird. Als Forderungen gelten u.a. Zins- und Tilgungsleistungen aus Krediten und Anleihen, aber auch Forderungen aus dem positiven Marktwert eines derivativen Geschäfts.⁵ Im Hinblick auf die potentielle Verlustursache lässt sich das Kreditrisiko in die Teilkomponenten „(Adressen-/ Kontrahenten-) Ausfallrisiko (Default Risk)“ und „Bonitätsänderungsrisiko (Spread-Widening Risk)“ differenzieren.⁶ Unter dem Ausfallrisiko versteht man die Gefahr eines konkreten Ausfalls – beispielsweise durch Insolvenz – des Kreditnehmers.⁷ Demgegenüber wird der Wertverlust einer Position, welcher durch eine Erhöhung der Wahrscheinlichkeit oder des Ausmaßes eines möglichen Ausfalls bedingt wird, als Bonitätsänderungsrisiko bezeichnet.

Credit Spread. Unter dem Credit Spread versteht man die Renditedifferenz einer Kapitalmarktanleihe zu einer risikolosen Referenzanleihe (i.d.R. eine Staatsanleihe) unter ansonsten gleichen Bedingungen.⁸ Aufgrund dessen kann dieser auch als eine Risikomarge, welche den Bonitätsunterschied zwischen der tatsächlichen risikobehafteten und einer fiktiven risikolosen Geldanlage ausdrückt, interpretiert werden. Daraus folgt, dass die Veränderungen des Credit Spreads negativ mit den Veränderungen der Bonität des Schuldners korrelieren.

Kreditderivat. Finanzderivate sind Finanzinstrumente, deren Wert von einem Referenzaktivum abgeleitet ist und welche separat handelbar sind. Sie können als Termin-, Options- oder Swapgeschäfte auftreten. Als Referenzaktivum dienen sowohl originäre Finanzinstrumente, wie beispielsweise Aktien, Anleihen, Indizes, Währungen oder Zinssätze, als auch andere Finanzderivate.⁹ Dabei bieten sie einem Investor die Möglichkeit bereits mit einem relativ geringen Betrag in ein Referenzaktivum zu investieren. Daneben können sie so ausgestaltet sein, dass Wertminderungen des Referenzaktivums zu einer Wertsteigerung des Derivats führen (und vice versa), wodurch der Wertverlust des einen Titels durch die Wertsteigerung des anderen Titels in einem Portfolio bestehend aus Referenzwert und Derivat ausgeglichen werden kann (Hedging). Allerdings kann auch der gegenteilige Effekt – also eine überproportionale Beteiligung an Kursgewinnen bzw. –verlusten – erzielt werden. Diese beiden Eigenschaften fördern den Einsatz von Finanzderivaten sowohl als Tradinginstrumente

⁵ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 7

⁶ Vgl. Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 774

⁷ Vgl. Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditrisiken und Kreditmärkte, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 5f

⁸ Vgl. Horat, Robert: Kreditderivate – Variantenreiche Finanzinstrumente mit Potential für die Praxis, in: Der Schweizer Treuhänder, November 2003. S.970

⁹ Vgl. Grill, Hannelore et al.: Wirtschaftslehre des Kreditwesens. Troisdorf: Bildungsv Verlag EINS, 2002. S. 294f.

als auch als Hedginginstrumente. Zusätzlich können sie auch als Arbitrageinstrumente eingesetzt werden. Es ist jedoch insbesondere die Hedgingeigenschaft, die Derivate für die Risikosteuerung interessant macht.

Eine speziell für das Risikomanagement wichtige Unterscheidung von Finanzderivaten ist die Klassifikation nach Risiken, die mit dem Derivat gehedged werden können. Derartige Risiken sind Währungskurs-, Zins-, Aktienkurs- bzw. generell Preis- sowie Kreditrisiken. Finanzderivate, mit denen es möglich ist Kreditrisiken vom Grundgeschäft zu trennen und separat zu handeln, werden demzufolge als Kreditderivate bezeichnet. Im Allgemeinen bedeutet dies, dass Kreditderivate es einer Partei (Sicherungsnehmer bzw. Protection Buyer) ermöglichen, das Kreditrisiko aus dem Referenzaktivum gegen Zahlung einer Prämie auf eine andere Partei (Sicherungsgeber bzw. Protection Seller) zu übertragen.^{10, 11} Zu beachten ist dabei, dass die zugrunde liegende Forderung aus dem Referenzgeschäft in seiner ursprünglichen Form erhalten bleibt und lediglich eine Art „Versicherung“ für das Kreditrisiko abgeschlossen wird.

2.2 Wesentliche Vertragsbestandteile von Kreditderivaten

Der Handel von Kreditderivaten erfolgt außerbörslich auf den over-the-counter-Märkten (sog. OTC-Märkte), um eine auf die individuellen „Bedürfnisse der Vertragspartner zugeschnittene Vertragsgestaltung“ zu erzielen.¹² Darüber hinaus existiert insbesondere für CDS seit 1998 eine Standarddokumentation der International Swaps and Derivatives Association (ISDA), die kontinuierlich weiterentwickelt wird und durch welche eine Standardisierung der wesentlichen Vertragsbestandteile sowie eine erhöhte Transparenz geschaffen werden soll.¹³ Aus deutscher Sicht ist jedoch kritisch anzumerken, dass die gesamte Standarddokumentation lediglich in englischer Sprache verfasst ist.¹⁴

Risiko- und Referenzaktivum. Zu den wesentlichen Vertragsbestandteilen eines Kreditderivates gehört die Festlegung des Referenzaktivums. Von dem Begriff des „Referenzaktivums“ ist der des „Risikoaktivums“ abzugrenzen. Unter einem Risikoaktivum versteht man das risikobehaftete Underlying, das durch das Geschäft abgesichert werden soll, während das Referenzaktivum als Maßstab für den Eintritt eines definierten Kreditereignisses dient und damit die Inanspruchnahme der „Versicherungsleistung“ auslöst. Als Referenzaktiva können zum Beispiel Ratings, Aktienkurse, Portfolios, Indizes oder auch das Risikoaktivum selbst herangezogen werden. Um das Kreditrisiko aus dem Grundgeschäft für den Sicherungsnehmer so gut wie möglich abzusichern, sollte die Korrelation zwischen dem Referenzaktivum und dem Ausfallverhalten des Risikoaktivums gegen eins konvergieren. Dementsprechend bietet das Risikoaktivum als Referenzaktivum den höchstmöglichen Schutz

¹⁰ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 12

¹¹ Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungen (BaFin): Rundschreiben 10/99, http://www.bafin.de/rundschreiben/95_1999/rs10_99.htm [Zugriff am 02.09.2006]

¹² Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 19

¹³ Vgl. Neske, Christian: Grundformen von Kreditderivaten, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 56f.

¹⁴ Vgl. Eller, Roland et al.: Kreditderivate in der praktischen Anwendung. Stuttgart: Deutscher Sparkassen Verlag, 2004. S. 14

für den Sicherungsnehmer. Obwohl in der Praxis Risikoaktivum und Referenzaktivum meistens voneinander abweichen, werden die Begriffe aufgrund ihrer starken Korrelation in der Literatur meistens synonym verwendet.¹⁵

Beispiel

Der Unterschied zwischen Risiko- und Referenzaktivum wird am Beispiel des sog. Equity Default Swaps, der in Abschnitt 3.1.1.4 näher erläutert ist, deutlich. Wird angenommen, dass ein Sicherungsnehmer in einen Equity Default Swap eintritt, da er an der Absicherung von Bonitätsrisiken aus einer (risikobehafteten) Anleihe interessiert ist, so stellt diese das Risikoaktivum dar. Bislang ist allerdings die Frage ungeklärt, zu welchem Zeitpunkt sich die Bonität des Schuldners so sehr verschlechtert hat, dass der Sicherungsgeber zur Zahlung der „Versicherungsleistung“ verpflichtet ist. Daher wird zusätzlich ein Referenzaktivum festgelegt. Bei einem Equity Default Swap ist das Referenzaktivum durch einen Aktienkurs definiert. In diesem Beispiel könnte also zwischen den Vertragsparteien vereinbart werden, dass wenn der Aktienkurs des Unternehmens, welches die Anleihe begeben hat, unter beispielsweise 30% des aktuellen Kurswertes fällt, der Anspruch auf die Zahlung einer vorab definierten Leistung entsteht. Während das Risikoaktivum also die abzusichernde Position darstellt, dient das Referenzaktivum dazu den Eintritt eines Kreditereignisses exakt festzulegen.

Kreditereignis. Wie bereits erwähnt, spielt die Vereinbarung des Kreditereignisses (Credit Event) bei der Vertragsgestaltung eine bedeutende Rolle. Während bei anderen Derivaten Veränderungen des Gegenwerts durch Preisbewegungen widerspiegelt werden, ist die Auszahlung bei Kreditderivaten an ein bestimmtes Ereignis – das Credit Event – geknüpft. Daher sollte dieses sehr präzise formuliert sein. Als Credit Event kann das „Eintreten eines oder mehrerer [...] Ereignisse“¹⁶ definiert werden. Allen Credit Events ist gemein, dass sie von der Bonität des Risikoaktivums abhängen. Beispiele für derartige Ereignisse gemäß ISDA 2003 sind:

- Insolvenz (Bankruptcy) bzw. Moratorium
- Zahlungsver säumnis (Failure to Pay), meist nach Ablauf einer Toleranzfrist (Grace Period)
- (Substantiell unvorteilhafte) Schuldenrestrukturierung (Restructuring)
- Kreditereignis bei anderen Verpflichtungen führt zum Recht zur vorzeitigen Fälligkeitstellung des zugrunde liegenden Referenzaktivums (Obligation Default)
- Kreditereignis bei anderen Verpflichtungen führt definitiv zum vorzeitigen Fälligkeitwerden des zugrunde liegenden Referenzaktivums (Obligation Acceleration)

¹⁵ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 19

¹⁶ Vgl. Neske, Christian: Grundformen von Kreditderivaten, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 57

- Bewusste Nichterfüllung bzw. Verweigerung von Zahlungsverpflichtungen (Repudiation)¹⁷

Daneben sind auch andere Ereignisse, wie die Verschlechterung des Credit Spreads (spreadabhängige Kreditderivate) oder Ratingherabstufungen (ratingabhängige Kreditderivate), gängig. Oft wird das Kreditereignis vereinfachend als Ausfall oder Default bezeichnet.

Ausgleichsleistung. Bei Eintritt des Credit Events ist der Sicherungsgeber zu einer (vorher vereinbarten) Ausgleichsleistung gegenüber dem Sicherungsnehmer verpflichtet. Eine derartige Ausgleichsleistung kann – je nach Vertragsgestaltung – entweder physisch (Physical Settlement) oder entgeltlich (Cash Settlement) erfolgen. Physisch bedeutet, dass der Sicherungsgeber dazu verpflichtet ist das Underlying vom Sicherungsnehmer zu einem ursprünglich fixierten Preis (i.d.R. dem Nominalbetrag) abzukufen. Voraussetzung hierfür ist, dass es sich bei der abgesicherten Risikoposition um einen transferierbaren Vermögenswert handelt. Beim Cash Settlement wird dagegen entweder die Differenz zwischen dem Nominalbetrag des Underlyings und dessen Wert nach Eintritt des Credit Events oder – aufgrund von Schwierigkeiten bei der physischen Lieferung bzw. bei der Bestimmung der Rückzahlungsquote beim Cash Settlement insbesondere zur Absicherung von Krediten eingesetzt – ein fester Prozentsatz des Nominalbetrags bzw. ein fixer Geldbetrag an den Sicherungsnehmer gezahlt (sog. Binary Settlement¹⁸).¹⁹ Kreditderivate, die mit einem Binary Settlement ausgestattet sind, werden auch als „digital“ bezeichnet.

Prämie. Da das Kreditrisiko durch den Einsatz eines Kreditderivats auf den Sicherungsgeber übergeht, erhält dieser vor Eintritt des Credit Events für die Laufzeit des Kreditderivats eine Prämie (Spread) vom Sicherungsnehmer. Diese Prämie wird i.d.R. entweder in Basispunkten (bps) auf den Nominalbetrag des Referenzaktivums in periodischen Abständen über die Laufzeit des Derivats oder als Einmalzahlung zu Beginn der Vertragslaufzeit gezahlt.²⁰ Die Frequenz der periodischen Prämienzahlungen (i.d.R. viertel- oder halbjährlich), die anzuwendende Day-Count-Konvention (z.B.: act/360, act/act) sowie eine Regelung zur Behandlung von Feiertagen (i.d.R. modified following) werden ebenfalls festgelegt.²¹

Laufzeit und Nominalbetrag. Durch die Vereinbarung des Startzeitpunktes sowie der Laufzeit des Derivats und des Nominalbetrags, der mit dem Geschäft abgesichert werden soll, hat der Sicherungsnehmer die Möglichkeit zu bestimmen, wie viel Prozent des Gesamtkreditrisikos aus dem Grundgeschäft er für welchen Zeitraum selbst tragen bzw. absichern möchte. Die Laufzeit des Kontraktes endet dabei entweder zu dem vertraglich fixierten Zeitpunkt (für den Fall, dass kein Credit Event eingetreten ist) oder mit Eintritt des Credit Events, der die Zahlung der Ausgleichsleistung auslöst.

¹⁷ Vgl. Heinrich, Markus: Kreditderivate, in: Eller, Roland: Handbuch derivativer Instrumente – Produkte, Strategien und Risikomanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2005. S. 41

¹⁸ Vgl. Neske, Christian: Grundformen von Kreditderivaten, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 60

¹⁹ Vgl. Hüttemann, Petra: Kreditderivate im europäischen Kapitalmarkt. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997. S. 31f.

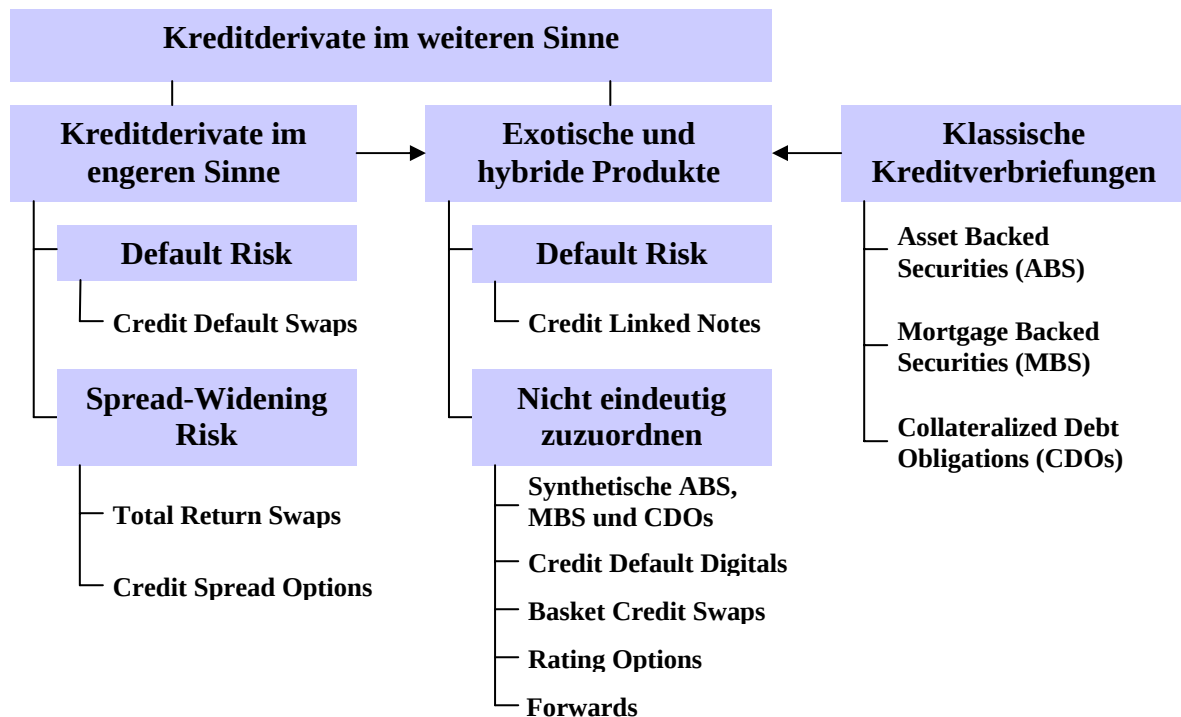
²⁰ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 20 und Schmidt, Wolfgang: Credit Default Swaps: Analyse und Bewertung. Deutsche Bank, Global Markets Research & Analytics. März 2001. S. 2

²¹ Vgl. Schmidt, Wolfgang: Credit Default Swaps: Analyse und Bewertung. Deutsche Bank, Global Markets Research & Analytics. März 2001. S. 3

2.3 Klassifizierung der wichtigsten Kreditderivate

Die Systematisierung von Kreditderivaten ist in der einschlägigen Literatur aufgrund der variantenreichen Ausgestaltung sowie der teilweise schwierigen Abgrenzung zu anderen Produkten, wie der Kreditverbriefung, nicht einheitlich geregelt. Eine bedeutende Klassifikation unterschiedlicher Kreditderivate stellt die Differenzierung nach der Art des abgesicherten Kreditrisikos – also nach Default Risk und Spread-Widening Risk – dar. Jedoch lassen sich insbesondere exotische und hybride Derivate nicht konkret einer Risikoart zuordnen, da diese „Elemente beider Risikoarten in sich vereinen“ können.²² Die nachfolgende Abbildung soll einen Überblick über eine mögliche Klassifikation von Kreditderivaten geben. Die in der Graphik dargestellten Pfeile sollen einerseits den Einfluss der Kreditderivate im engeren Sinne und andererseits den der klassischen Kreditverbriefungen auf die Bildung der hybriden Produkte symbolisieren. Die Funktionsweise der Grundformen von den wichtigsten Kreditderivaten wird in Kapitel 3 dieser Arbeit näher erläutert.

Abb.1: Klassifikation von Kreditderivaten²³



²² Vgl. Hüttemann, Petra: Derivative Instrumente für den Transfer von Kreditrisiken, in: Oehler, Andreas: Credit Risk und Value-at-Risk Alternativen – Herausforderungen für das Risk Management. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 1998. S. 56

²³ Eigene Darstellung in Anlehnung an: Horat, Robert: Kreditderivate – Variantenreiche Finanzinstrumente mit Potential für die Praxis, in: Der Schweizer Treuhänder, November 2003. S. 970, Hüttemann, Petra: Derivate Instrumente für den Transfer von Kreditrisiken, in: Oehler, Andreas: Credit Risk und Value-at-Risk Alternativen – Herausforderungen für das Risk Management. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 1998. S. 57 und Burghof, Hans-Peter et al.: Entwicklungslinien des Marktes für Kreditderivate, in: Kreditderivate – Handbuch für die Bank- und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S.35.

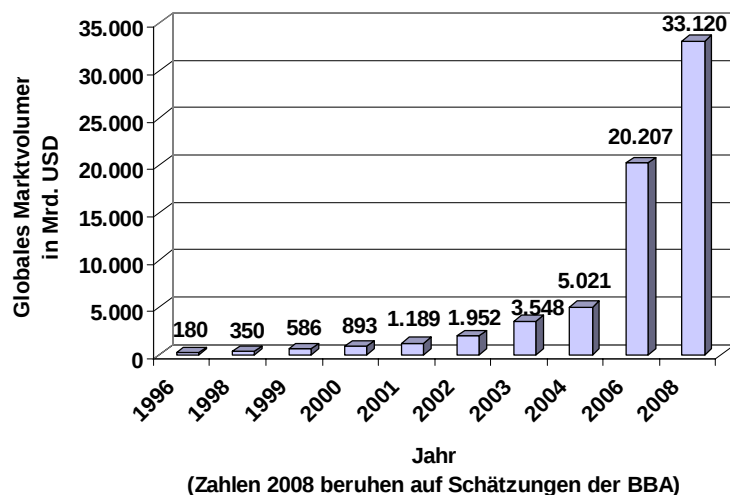
2.4 Übersicht über die Märkte für Kreditderivate

2.4.1 Der globale Markt für Kreditderivate

Aufgrund dessen, dass Kreditderivate erst 1991 durch zwei Transaktionen von Bankers Trust entstanden sind, ist der Markt für Kreditderivate im Vergleich zu anderen Finanzmärkten relativ jung.²⁴ Da der Handel außerbörslich abgewickelt wird, existieren keine exakten Daten über die Entwicklung des Marktes. Die wohl besten Einschätzungen über den globalen Markt spiegeln sich in der seit 1996 alle zwei Jahre stattfindenden Befragung der British Bankers' Association (BBA) von Marktführern im Handel von Kreditderivaten wider.

Marktvolumen. Wie die im September 2006 veröffentlichte Studie der BBA zeigt, weist der globale Markt für Kreditderivate (gemessen am ausstehenden Nominalvolumen) weiterhin ein exponentielles Wachstum auf. Darin zeigt sich das größer werdende Interesse von Marktteilnehmern sowohl zur Absicherung als auch zur Übernahme von Kreditrisiken. Die Einschätzung der BBA ist dabei im Vergleich zu einer Studie der ISDA, die das Marktvolumen von Kreditderivaten in 2006 auf rund 26 Billionen US-Dollar schätzt, relativ konservativ.²⁵

Abb.2: Globales Marktvolumen von Kreditderivaten²⁶



²⁴ Vgl. Burghof, Hans-Peter et al.: Entwicklungslinien des Marktes für Kreditderivate, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005 S. 40f.

²⁵ Vgl. International Swaps and Derivatives Association (ISDA): ISDA Mid-Year 2006 Market Survey – Credit Derivatives at \$26.0 Trillion, www.isda.org [Zugriff am 25.09.2006]

²⁶ Vgl. British Bankers' Association: Credit Derivatives Report 2006 – Executive Summary, http://www.bba.org.uk/content/1/c4/76/71/Credit_derivative_report_2006_exec_summary.pdf [Zugriff am 28.09.2006]

Handelsorte. Eine Vorreiterrolle beim Handel mit Kreditderivaten hat weiterhin der Londoner Markt inne. So werden rund 40% des globalen Kreditderivatehandels über London abgewickelt. Während London dicht gefolgt von New York ist, entfällt auf den Rest von Europa ein Marktanteil von 10%.²⁷

Marktteilnehmer. Wie in den Vorjahren stellen Banken weiterhin die bedeutendsten Marktteilnehmer dar. Hedge Funds, welche in der BBA-Studie 2002 noch im Wesentlichen als Risikokäufer aufgetreten sind und erst in den Folgejahren verstärkt auch als Risikoverkäufer, haben ihr gehandeltes Marktvolumen in 2006 gegenüber 2004 fast verdoppelt. Damit stellen diese mittlerweile vor den Versicherungsunternehmen die zweitgrößte Gruppe der Marktteilnehmer dar.²⁸ Traditionell treten Banken dabei als Nettorisikoverkäufer, um vorhandenes Kreditrisiko zu hedgen, und Versicherungen als Nettorisikokäufer mit der Zielsetzung neue Ertragsquellen zu generieren auf – mit anderen Worten: es findet ein Kreditrisikotransfer von Banken auf Versicherungsgesellschaften statt.²⁹ Vor diesem Hintergrund überrascht die Erkenntnis der in der BBA-Studie 2006 erstmals durchgeführten Untersuchung nach dem Grund der Kreditderivatetransaktionen von Banken, dass zwei Drittel dieser Transaktionen aus Handelszwecken abgeschlossen werden, während nur ein Drittel das Kreditbuch der Banken betrifft.³⁰ Dies legt die Vermutung nahe, dass Banken den Markt für Kreditderivate zwischenzeitlich verstärkt für Eigenhandelszwecke (d.h. für Arbitrage- und Spekulationstransaktionen) nutzen, was der Theorie eines stattfindenden Kreditrisikotransfers entgegen stehen würde. Den tatsächlichen Hintergrund wird allerdings nur eine weitgehende Analyse der einzelnen Transaktionen aufdecken können.

Marktanteile. Wie die nachfolgende Abbildung zeigt, hat es in dem Zeitraum von 2000 bis 2006 eine deutliche Verschiebung der Marktanteile zwischen einzelnen Kreditderivatgattungen gegeben. Besonders auffällig ist die starke Abnahme der „sonstigen Kreditderivate“ im Zeitverlauf sowie die innerhalb der letzten zwei Jahre stattgefundene Verschiebung zuungunsten von „Single-name Credit Default Swaps“ und zugunsten von „Index trades“. Während Ersteres wahrscheinlich lediglich darauf zurückzuführen ist, dass diese Position in den Jahren 2000 und 2002 aufgrund fehlender Angaben zu anderen bedeutenden Gattungen zu hoch ausgewiesen wurde, lässt sich in Letzterem eine tatsächliche Marktverschiebung beobachten. Der Marktanteil des in der Vergangenheit mit Abstand dominierenden Kreditderivats – dem CDS – hat zugunsten der Indexprodukte deutlich abgenommen. Berücksichtigt man jedoch, dass CDS die Grundlage der meisten Indexprodukte bilden, wird deutlich, dass hinter dem Rückgang kein Verlust in der Bedeutung von CDS steckt.³¹ Vielmehr wird deutlich, dass CDS weiterhin das mit Abstand bedeutendste Kreditderivat darstellen und daher den Fokus dieser Arbeit bilden.

²⁷ Ebenda.

²⁸ Vgl. British Bankers' Association: Credit derivatives market expected to reach \$33 trillion by end of 2008, <http://www.bba.org.uk/bba/jsp/polopoly.jsp?d=145&a=7672> [Zugriff am 25.09.2006]

²⁹ Vgl. Felsenheimer, Jochen: Kreditderivate Spezial – CDS: Funktionsweise, Bewertung & Anwendung, in: HVB Corporates & Markets, Global Markets Research, September 2004. S.7

³⁰ Vgl. British Bankers' Association: Credit Derivatives Report 2006 – Executive Summary, http://www.bba.org.uk/content/1/c4/76/71/Credit_derivative_report_2006_exec_summary.pdf [Zugriff am 28.09.2006]

³¹ Vgl. Felsenheimer, Jochen et al.: Kreditderivate Spezial – Das Sahnehäubchen im Kreditmarkt, in: HVB Corporates & Markets, Global Markets Research, Februar 2005. S. 2ff.

Daneben kann festgehalten werden, dass – sofern sie nicht ebenfalls in Indexprodukte eingeflossen sind – sowohl Credit Linked Notes als auch Credit Spread Options im Betrachtungszeitraum an Bedeutung verloren haben, während Collateralized Debt Obligations ihren Marktanteil behaupten konnten.

Tab. 1: Handelsvolumina von Kreditderivaten nach Gattung in % ³²

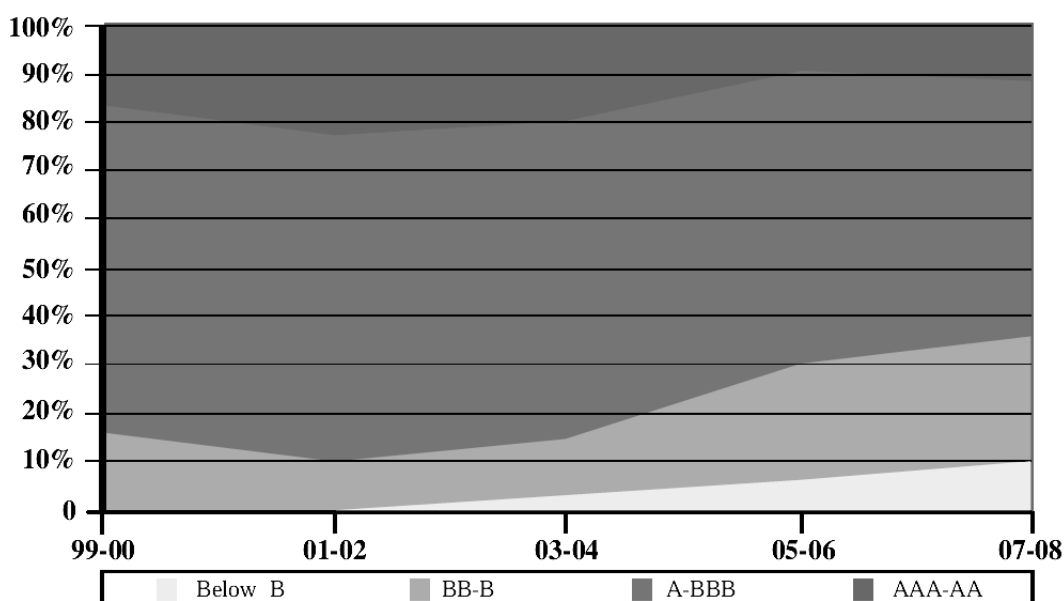
Gattung	2000	2002	2004	2006
Credit Linked Notes	10,0%	8,0%	6,0%	3,1%
Credit Spread Options	5,0%	5,0%	2,0%	1,3%
Index trades	n/a	n/a	11,0%	37,7%
Single-name CDS	38,0%	45,0%	51,0%	32,9%
Synthetic CDOs	n/a	n/a	16,0%	16,3%
Others	47,0%	42,0%	14,0%	8,7%

Bonität der Risikoaktiva. Abschließend soll noch eine Übersicht über die Bonität der durch Indexprodukte und CDS abgesicherten Risikoaktiva gegeben werden. Wie aus Abbildung 3 deutlich wird, geht der Trend zu einem verstärkten Handel von als non-investment grade-gerateten Risikoaktiva. Bis 2008 rechnet die BBA mit einer Zunahme derartig gerateter Underlyings auf über 35% der gehandelten Indexprodukte und CDS. Die reine Betrachtung von CDS-Kontrakten zeigt, dass der Handelsanteil von investment grade-gerateten Underlyings von 65% in 2004 auf 59% in 2006 gefallen ist. Dementsprechend machen in diesem Segment non-investment grade-geratete Risikoaktiva bereits über 40% aus.³³

³² Eigene Darstellung in Anlehnung an British Bankers' Association: Credit Derivatives Report 2006 – Executive Summary, http://www.bba.org.uk/content/1/c4/76/71/Credit_derivative_report_2006_exec_summary.pdf [Zugriff am 28.09.2006]

³³ Vgl. British Bankers' Association: Credit Derivatives Report 2006 – Executive Summary, http://www.bba.org.uk/content/1/c4/76/71/Credit_derivative_report_2006_exec_summary.pdf [Zugriff am 28.09.2006]

Abb. 3: Rating der Risikoaktiva von Indexprodukten und CDS-Kontrakten ³⁴



2.4.2 Der deutsche Markt für Kreditderivate

Die bedeutendste bislang veröffentlichte Untersuchung des deutschen Marktes für Kreditderivate stellt eine Erhebung der Deutschen Bundesbank (DBB) vom April 2004 mit den zehn an den Märkten für Kreditderivate aktivsten deutschen Banken – unterteilt nach Großbanken und Zentralinstituten des Genossenschafts- und Sparkassensektors – dar. Hierbei ist festzuhalten, dass die DBB herausgefunden hat, dass ein „deutscher Markt für Kreditderivate“ eigentlich nicht existiert, da der Handel meist international abgewickelt wird.³⁵ Daher bezieht sich dieser Abschnitt verstärkt auf die deutsche Beteiligung am globalen Markt für Kreditderivate.

Nominalvolumen. Das gehandelte Nominalvolumen der Geschäfte hat im Jahr 2004 rund 556 Mrd. Euro betragen, wobei die Banken zu ca. 53,5% als Sicherungsgeber bzw. zu ca. 46,5% als Sicherungsnehmer aufgetreten sind. Im Verhältnis zum Gesamtkreditvolumen der Banken haben die Sicherungsgeberpositionen damit ca. 8% und die Sicherungsnehmerpositionen ca. 7% ausgemacht. Eine interessante Feststellung ist, dass sich die Risikopositionen durch Netting bei den befragten Großbanken weitestgehend komplett ausgeglichen haben, während bei den befragten Zentralinstituten des Sparkassen- und Genossenschaftssektors die Sicherungsgeberposition mit rund 83 Mrd. Euro fast doppelt so hoch ist wie die Sicherungsnehmerposition mit 43 Mrd. Euro. Dies lässt darauf schließen, dass die

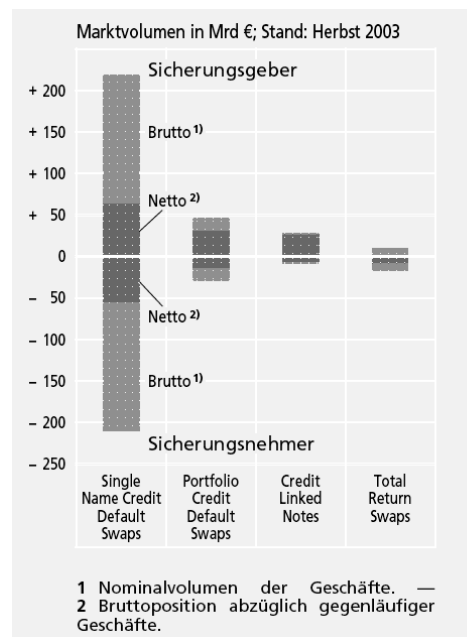
³⁴ Vgl. British Bankers' Association: Credit Derivatives Report 2006 – Executive Summary, http://www.bba.org.uk/content/1/c4/76/71/Credit_derivative_report_2006_exec_summary.pdf [Zugriff am 28.09.2006]

³⁵ Vgl. Deutsche Bundesbank: Monatsbericht April 2004, S.32

Zentralinstitute stärker an einer Ausweitung des Kreditgeschäfts (vermutlich in noch nicht erschlossenen Märkten) interessiert sind als Großbanken, welche eher an einer Risikodiversifikation ihrer Kreditportfolios ohne Ausweitung des Gesamtrisikos interessiert zu sein scheinen.³⁶ Die Studie bestätigt dies durch die Feststellung, dass die Banken Kreditderivate hauptsächlich zum Abbau von Klumpenrisiken einsetzen.³⁷ Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass ein reines Netting der Risikopositionen nicht ausreichend ist, um die tatsächlich eingegangene Kreditrisikoposition zu bestimmen. Dies ist nur möglich, indem die Risikopositionen, die sich auf ein spezielles Risikoaktivum beziehen gegeneinander aufgerechnet werden, was – wie die Studie zeigt – bei ca. 63% der Abschlüssen der Fall ist.

Eine interessante Aufstellung stellt die nachfolgend abgebildete Gliederung der Sicherungsgeber- und Sicherungsnehmerpositionen nach dem Typ des eingesetzten Kreditderivats dar.

Abb. 4: Brutto- und Nettopositionen nach Instrumenten³⁸



Marktanteile. Betrachtet man die Marktanteile der einzelnen Kreditderivate, so wird deutlich, dass bei den Geschäften mit deutscher Beteiligung CDS-Kontrakte eindeutig dominieren. „Single-name CDS“ stellen mit weitem Abstand die meistgehandelten Kreditderivate deutscher Banken dar. Zusammen mit anderen Ausprägungsformen von CDS-Kontrakten, wie Basket-CDS³⁹, haben sie sogar einen Marktanteil von rund 89% inne.

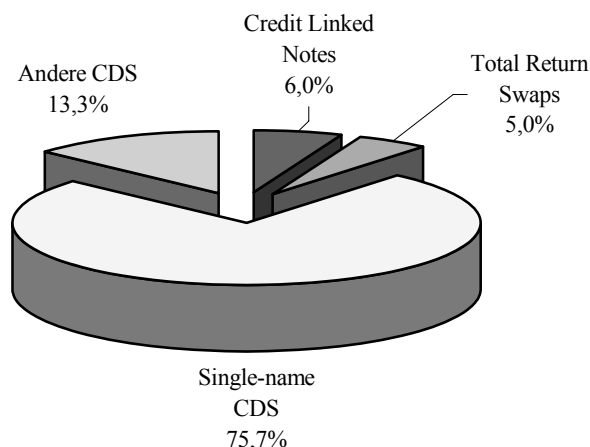
³⁶ Vgl. Abschnitt 5.2.1.1

³⁷ Vgl. Deutsche Bundesbank: Monatsbericht April 2004. S. 35

³⁸ Vgl. Deutsche Bundesbank: Monatsbericht April 2004. S. 33

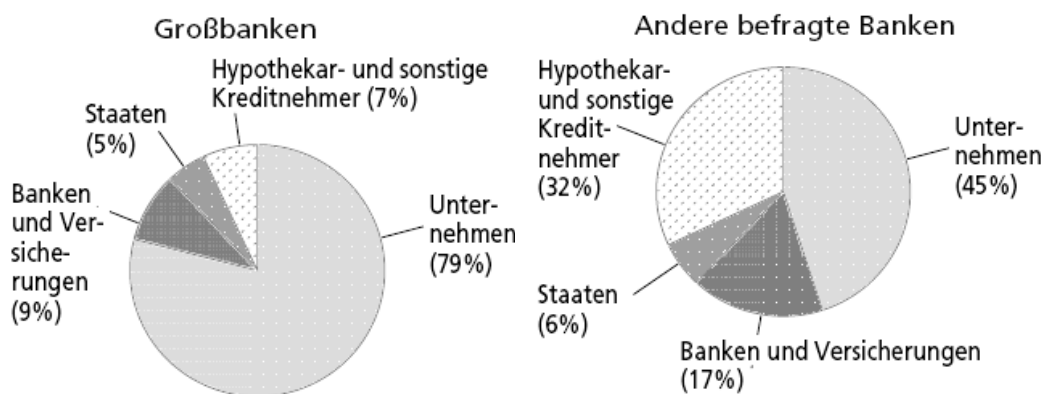
³⁹ Vgl. Abschnitt 3.1.1.1

Abb. 5: Handelsvolumina von Kreditderivaten nach Gattung in % ⁴⁰



Risikoaktiva. Die gehandelten Risikoaktiva beschränken sich nicht auf den deutschen oder europäischen Markt. Die gehandelten Volumina von deutschen Großbanken in europäischen und amerikanischen Risikoaktiva sind fast ausgeglichen (rd. 93 Mrd. Euro entfallen auf europäische und rd. 91 Mrd. Euro auf amerikanische Risikotitel), während die Zentralinstitute einen stärkeren Fokus auf europäische Risikoaktiva legen. Wie die nachfolgende Abbildung zeigt, unterscheiden sich die Risikoaktiva von Großbanken und Zentralinstituten deutlich. Während der Fokus von Großbanken eindeutig auf dem Handel von Kreditderivaten mit Unternehmensanleihen als Underlying liegt, sind die Schuldnergruppen bei den Zentralinstituten deutlich diversifizierter. Insbesondere der Anteil der Hypothekarkredite und der Forderungen an den Finanzsektor nehmen hier eine bedeutendere Rolle ein als bei den Großbanken.

Abb. 6: Risikoaktiva von Kreditderivaten (Sicherungsgeberpositionen) ⁴¹



⁴⁰ Vgl. Deutsche Bundesbank: Monatsbericht April 2004. S. 32f.

⁴¹ Vgl. Deutsche Bundesbank: Monatsbericht April 2004. S. 34

Bonität der Risikoaktiva. Die Bonitäten der zugrunde liegenden Risikoaktiva liegen wie bei dem globalen Markt für Kreditderivate größtenteils im investment grade-Bereich. Bei den Zentralinstituten beträgt dieser Anteil ca. 82%, während er bei Großbanken lediglich 71% ausmacht. Ein deutlicher Unterschied zwischen den beiden Gruppen besteht dagegen bei den besser als AA-gerateten Risikoaktiva. Diese Underlyings bester Bonität machen bei den Zentralinstituten immerhin 51% des gesamten Volumens aus. Bei den Großbanken dagegen lediglich 17%.

Insgesamt betrachtet, hat die DBB bei ihrer Studie über den deutschen Markt für Kreditderivate einen gravierenden Unterschied gegenüber dem globalen Markt festgestellt. Während die BBA für den globalen Markt einen Risikotransfer von den Banken auf Versicherungsunternehmen ermittelt hat, kommt die DBB zu dem Ergebnis, dass 83% des Kreditderivatehandels im Interbankenmarkt stattfinden und somit zu der Erkenntnis, dass kein „breit angelegter Transfer von Kreditrisiken aus dem Bankensektor heraus“ stattfindet.⁴² Auch einen Transfer von Kreditrisiken auf ausländische Versicherungsgesellschaften kann die DBB nicht feststellen. Die einzige Gruppe, welche die DBB als Netto-Sicherungsgeber ermittelt hat, sind Hedge-Fonds.⁴³

3. Funktionsweise von Kreditderivaten

3.1 Credit Default Swaps

Der CDS ermöglicht dem Sicherungsnehmer den Transfer des Kreditrisikos aus einem zugrunde liegenden Geschäft auf den Sicherungsgeber. Das Grundkonzept ähnelt dabei dem einer klassischen Versicherung, einer Garantie oder einem Standby-Letter-of-Credit.⁴⁴ Während der Laufzeit des Kontraktes entrichtet der Sicherungsnehmer in periodischen Abständen Prämienzahlungen an den Sicherungsgeber. Die Höhe dieser Prämienzahlungen ist abhängig von der Höhe des potentiellen Schadens und von der Schadenseintrittswahrscheinlichkeit.⁴⁵ Dementsprechend ist die Bonität des Schuldners die maßgebliche Bestimmungsgröße für den Preis des CDS. Die Berechnung der Prämienzahlung erfolgt i.d.R. in Basispunkten per annum von dem abzusichernden Nominalbetrag.⁴⁶ Kommt es während der Laufzeit des Kreditderivats nicht zum Eintritt des definierten Credit Events geht das Kreditrisiko nach dem Verfall des CDS wieder auf den Sicherungsnehmer über. In dem Fall, dass das Credit Event während der Laufzeit eintritt, ist der Sicherungsgeber zu einer Ausgleichsleistung gegenüber dem Sicherungsnehmer verpflichtet. Die Ausgleichsleistung

⁴² Vgl. Deutsche Bundesbank: Monatsbericht April 2004. S. 35

⁴³ Ebenda.

⁴⁴ Vgl. Hüttemann, Petra: Derivate Instrumente für den Transfer von Kreditrisiken, in: Oehler, Andreas: Credit Risk und Value-at-Risk Alternativen – Herausforderungen für das Risk Management. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 1998. S. 58

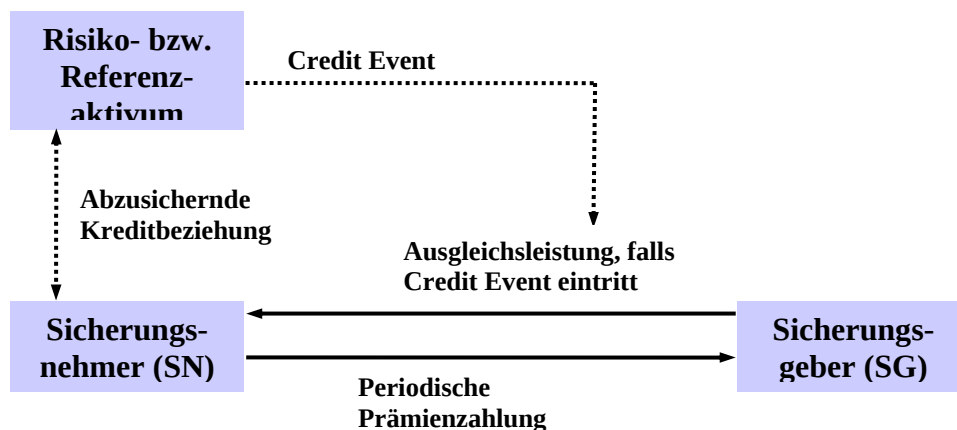
⁴⁵ Vgl. Horat, Robert: Kreditderivate – Variantenreiche Finanzinstrumente mit Potential für die Praxis, in: Der Schweizer Treuhänder, November 2003. S. 970

⁴⁶ Vgl. Neske, Christian: Grundformen von Kreditderivaten, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 56

kann – wie oben näher erläutert – je nach Vertragsgestaltung entweder durch Physical oder Cash Settlement erfolgen. Die Laufzeit des CDS wird damit gleichzeitig beendet.

Das nachfolgende Schaubild veranschaulicht die grundlegende Funktionsweise von Credit Default Swaps:

Abb. 7: Grundstruktur eines Credit Default Swaps⁴⁷



Bei dem Einsatz von CDS ist zu beachten, dass die ursprüngliche Kreditbeziehung zwischen Sicherungsnehmer und dem Schuldner unangetastet bleibt. Lediglich das Kreditrisiko der Forderung geht auf den Sicherungsgeber über. Darüber hinaus soll darauf aufmerksam gemacht werden, dass das Portfolio des Sicherungsnehmers, bestehend aus der ursprünglichen Forderung und dem sich darauf beziehenden CDS, trotz der Absicherung des Kreditrisikos durch den Sicherungsgeber nicht vollkommen risikofrei ist. Der Sicherungsnehmer hat lediglich das (größere) Kreditrisiko aus der Forderung gegen das (kleinere) Risiko, dass Schuldner und Sicherungsgeber ausfallen, eingetauscht.⁴⁸

3.1.1 Unterschiedliche Ausprägungen

Neben der oben beschriebenen klassischen Variante von CDS, welche teilweise auch als Credit Default Options bezeichnet werden (insbesondere aufgrund der fehlenden periodischen Austauschzahlungen, die für Swaps typisch sind),⁴⁹ gibt es diverse Kreditderivate, die zwar eng mit Funktionsweise von CDS verwandt sind, aber abgewandelte Ausprägungen dieser darstellen. Die bekanntesten Ausprägungen sollen nachfolgend kurz erläutert werden. Diese Aufzählung erhebt dabei keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da neben den aufgeführten Varianten diverse weitere Formen „exotischer“ Default Swaps (z.B.: European Credit Swaption, CDS mit „rating knock-out bzw. knock-in features“/Rating-Triggered CDS, „loan-only credit default swap“ (LCDS)) vorhanden bzw. denkbar sind.

⁴⁷ Eigene Darstellung in Anlehnung an: Horat, Robert: Kreditderivate – Variantenreiche Finanzinstrumente mit Potential für die Praxis, in: Der Schweizer Treuhänder, November 2003. S. 972

⁴⁸ Vgl. Horat, Robert: Kreditderivate – Variantenreiche Finanzinstrumente mit Potential für die Praxis, in: Der Schweizer Treuhänder, November 2003. S. 975

⁴⁹ Vgl. Heidorn, Thomas: Kreditderivate. Frankfurt am Main: Hochschule für Bankwirtschaft, 1999. S. 5

3.1.1.1 Basket Credit Default Swap

Im Gegensatz zu einem klassischen CDS-Kontrakt wird einem Basket Credit Default Swap (Basket CDS), auch als Basket Default Swap bezeichnet, ein Portfolio von Krediten als Risikoaktivum zugrunde gelegt. Damit entspricht der Basket CDS n-Abschlüssen von einzelnen, auf die entsprechenden Risikoaktiva bezogenen, CDS-Kontrakten, wobei „n“ für die Anzahl der einzelnen abzusichernden Kredite steht.⁵⁰ Um eine differenziertere Risikoabsicherung sowie eine günstigere Prämie zu erzielen, wird in der Praxis oft eine weitergehende Spezifizierung des Credit Events vorgenommen. Häufige Varianten sind nth-to-default-Strukturen, bei welchen der Sicherungsnehmer sich nur gegen die ersten „n“ im Portfolio eintretenden Credit Events absichert (eine häufig auftretende Variante von nth-to-default-Strukturen sind sog. First-to-default-Strukturen, die eine Absicherung gegen den ersten im Portfolio eintretenden Credit Event darstellen), und First-Loss-Strukturen, die eine Absicherung für die ersten – anhand eines vorab vereinbarten Prozentsatzes definierten – Verluste des Portfolios ermöglichen.⁵¹ Die genannten Varianten von Basket CDS können ebenfalls durch mehrere einzelne CDS-Kontrakte repliziert werden. So kann z.B. die First-to-default-Struktur durch ein Portfolio von n einzelnen CDS-Kontrakten, die bei dem Eintritt des ersten Credit Events mit einer Knock-out-Option für die verbleibenden n-1 CDS-Kontrakte ausgestattet sind, synthetisch abgebildet werden.⁵²

3.1.1.2 Fully Funded Credit Swaps

Bei den Fully Funded Credit Swaps handelt es sich um Kreditderivate, deren Funktionsweise mit der von klassischen CDS weitestgehend identisch ist. Der einzige Unterschied besteht darin, dass der Sicherungsnehmer am Anfang der Laufzeit eine Ausgleichszahlung des Sicherungsgebers in Höhe des Nennwerts erhält und – falls kein Credit Event eingetreten ist – die Transaktion zum Ende der Laufzeit rückgängig gemacht wird.⁵³ Dieses Vorgehen entspricht quasi dem kompletten Verkauf der Forderung an den Sicherungsgeber (allerdings ohne physische Übertragung) mit der Verpflichtung zum Rückkauf für den Fall, dass die Forderung während der Laufzeit nicht ausgefallen ist. Für den Fall, dass das Credit Event eintritt, wird lediglich die physische Forderung übertragen. Weitere Ausgleichsleistungen sind nicht mehr nötig. Zu beachten ist, dass bei Fully Funded Credit Swaps der Sicherungsgeber nicht nur das Risiko aus dem Eintritt eines Credit Events, sondern auch das Risiko aus einem möglichen Ausfall seines Kontrahenten (Sicherungsnehmer), trägt. Daher bietet sich der Einsatz dieser Variante immer dann an, wenn der Sicherungsgeber zwar von dem Geschäft mit der Übernahme von Kreditrisiken profitieren möchte, aber selbst nur über eine geringe Bonität verfügt während der Sicherungsnehmer eine einwandfreie Bonität besitzt.

⁵⁰ Vgl. Arvantis, Angelo et al.: Credit: The complete guide to pricing, hedging and risk management. London: Risk Waters Group Ltd., 2001. S. 125

⁵¹ Vgl. Posthaus, Achim: Exotische Kreditderivate, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 74ff. und Horat, Robert: Kreditderivate – Variantenreiche Finanzinstrumente mit Potential für die Praxis, in: Der Schweizer Treuhänder, November 2003. S. 970

⁵² Vgl. Posthaus, Achim: Exotische Kreditderivate, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 76

⁵³ Vgl. Felsenheimer, Jochen: Kreditderivate Spezial – CDS: Funktionsweise, Bewertung & Anwendung, in: HVB Corporates & Markets, Global Markets Research, September 2004. S.5

3.1.1.3 Digital Credit Default Swap

Digital Credit Default Swaps (DDS), auch als Credit Default Digitals bekannt, sind CDS ebenfalls sehr ähnlich. Bei diesen besteht die Besonderheit darin, dass die Recovery-Rate, also der Teil der Forderung, der im Fall eines Credit Events vom Schuldner noch erlangt werden kann, bereits bei Vertragsabschluß festgelegt wird.⁵⁴ Einerseits erspart dieses Verfahren zwar die in der Praxis schwierige Berechnung der Recovery-Rate, andererseits ist diese Variante für ein korrektes Hedging des Risikos aus dem Underlying ungeeignet, da ein Restrisiko – das sog. Recovery-Risiko – verbleibt.⁵⁵ Unter dem Recovery-Risiko versteht man das Risiko, dass die Recovery-Rate niedriger ausfällt als antizipiert.

3.1.1.4 Equity Default Swaps

Eine weitere Ausprägung von CDS stellen Equity Default Swaps dar. Bei dieser Variante ist das Credit Event abhängig von der Entwicklung eines vorher festgelegten Aktienkurses. Sobald dieser Aktienkurs unter ein bestimmtes, ebenfalls vorher vereinbartes, Niveau (in der Praxis meist 30% des aktuellen Aktienkurses) fällt, gilt dies als Eintritt des Credit Events und der Sicherungsnehmer erhält eine Ausgleichsleistung, welche entweder vorher fixiert wurde oder vom Kurswert der Aktie abhängig ist. Diese Form ist mit einer (Barrier-)Aktienoption, die weit aus dem Geld ist, identisch.⁵⁶

3.2 Weitere wichtige Kreditderivate

3.2.1 Total Return Swaps

Bei einem Total Return Swap (TRS) werden sämtliche ökonomischen Risiken aus einem Underlying an den Sicherungsgeber verkauft, d.h. der Abschluss eines TRS ermöglicht dem Sicherungsnehmer die Absicherung gegen sämtliche Kreditrisiken, Marktrisiken und Kontrahentenrisiken aus dem Referenzaktivum.⁵⁷ Der Sicherungsumfang eines TRS geht somit weit über den Sicherungsumfang eines „klassischen Kreditderivats“ gemäß der in Abschnitt 2.1 getroffenen Definition hinaus. Der Total Return Payer (Sicherungsnehmer) verpflichtet sich dabei alle Zinszahlungen und positiven Marktpreisänderungen aus dem Underlying an den Total Return Receiver (Sicherungsgeber) weiterzuleiten, während Letzterer an den Total Return Payer einen variablen Zinssatz, z.B. LIBOR zzgl. eines (positiven oder negativen) Spreads sowie alle negativen Marktpreisänderungen des Underlyings einschließlich einer Ausgleichsleistung in Höhe des entstehenden Verlustes bei Eintritt eines Credit Events zahlt.⁵⁸ Letztendlich tauscht der Total Return Payer durch den

⁵⁴ Vgl. Neske, Christian: Grundformen von Kreditderivaten, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 60f.

⁵⁵ Vgl. Felsenheimer, Jochen: Kreditderivate Spezial – CDS: Funktionsweise, Bewertung & Anwendung, in: HVB Corporates & Markets, Global Markets Research, September 2004. S.5

⁵⁶ Vgl. Felsenheimer, Jochen: Kreditderivate Spezial – CDS: Funktionsweise, Bewertung & Anwendung, in: HVB Corporates & Markets, Global Markets Research, September 2004. S.5

⁵⁷ Vgl. Rehm, Florian Christoph: Kreditrisikomodelle – Bewertung von Kreditderivaten und Portfoliomodelle zur Kreditrisikomessung. Dissertation an der Wissenschaftlichen Hochschule für Unternehmensführung – Otto-Beisheim-Hochschule – Vallendar. Koblenz, 2001. S. 15 und 32

⁵⁸ Vgl. Rehm, Florian Christoph: Kreditrisikomodelle – Bewertung von Kreditderivaten und Portfoliomodelle zur Kreditrisikomessung. Dissertation an der Wissenschaftlichen Hochschule für Unternehmensführung – Otto-Beisheim-Hochschule – Vallendar. Koblenz, 2001. S. 15f.

Einsatz eines TRS eine festverzinsliche Unternehmensanleihe gegen einen synthetischen Floater, welcher lediglich das Kontrahentenausfallrisiko des Total Return Receivers beinhaltet.⁵⁹ Die notwendigen Ausgleichszahlungen finden entweder während der Laufzeit des Kontrakts zu jedem Kupontermin oder am Ende der Laufzeit des TRS statt.⁶⁰ Wie bei einem CDS wird die Laufzeit des TRS durch den Eintritt eines Credit Events vorzeitig beendet und die Zahlung der Ausgleichsleistung fällig. Als Konsequenz ergibt sich daraus, dass der Total Return Receiver durch Eintreten in einen TRS die Möglichkeit erlangt sämtliche Zahlungen aus einem Referenzaktivum zu erhalten ohne dieses selbst zu besitzen und somit ohne es refinanzieren zu müssen.

3.2.2 Credit Spread Options

Credit Spread Options (CSO) sind sowohl als Call- als auch als Put-Optionen erhältlich.⁶¹ Beide Optionstypen verbrieften für den Käufer das Recht (aber nicht die Verpflichtung), die Option entweder lediglich zum Laufzeitende (European Style) oder jederzeit während der Laufzeit (American Style) auszuüben.⁶² Dabei ist allen CSO-Kontrakten gemein, dass deren Referenzaktivum der Credit Spread eines bestimmten Unternehmens ist, wobei ein vorab definiertes Niveau des Credit Spreads (sog. Strike Spread) das Credit Event auslöst.⁶³ Dies erfolgt allerdings nicht „automatisch“, sondern durch Ausübung der Option. Die Ausübung ist abhängig davon, ob diese an einem möglichen Ausübungstag über einen inneren Wert verfügt, d.h. es wäre für den Käufer der Option (Sicherungsnehmer) sinnvoll diese auszuüben. Da der Käufer einer Put-Option eine Ausgleichsleistung erhält, wenn der Credit Spread steigt, wird er diese einsetzen, wenn er von einer Spread-Ausweitung, also einer Bonitätsverschlechterung des Emittenten des zugrunde liegenden Risikoaktivums, ausgeht. Analog dazu nutzt der Käufer einer Call-Option die CSO, um von einer Spread-Verengung, also einer entsprechenden Bonitätsverbesserung, zu profitieren. Dementsprechend wird der Käufer einer Put-Option die Option ausüben, wenn der Credit Spread über dem Strike Spread liegt bzw. der Käufer einer Call-Option wird diese ausüben, wenn der Credit Spread unter dem Strike Spread liegt. Die Ausgleichsleistung kann auch bei CSO physisch oder bar erfolgen. Beim Cash-Settlement ist zu beachten, dass die Höhe von der Differenz zwischen Credit Spread und Strike Spread, einem die Restlaufzeit berücksichtigenden Gewichtungsfaktor und dem Nominalbetrag abhängt; beim Physical Settlement ist der Sicherungsgeber zur Lieferung des Risikoaktivums zu LIBOR zzgl. dem Strike Spread verpflichtet.⁶⁴ Je nach Vertragsgestaltung kann die Option mit Eintritt des Kreditereignisses entweder wertlos verfallen („Knock-out“) oder aber auch den Verlust bei Ausfall absichern („no Knock-out“).⁶⁵ Somit ermöglichen CSO ohne Knock-out dem Sicherungsnehmer eine Absicherung sowohl gegen

⁵⁹ Ebenda.

⁶⁰ Vgl. Arvantis, Angelo et al.: Credit: The complete guide to pricing, hedging and risk management. London: Risk Waters Group Ltd., 2001. S. 123

⁶¹ Vgl. Neske, Christian: Grundformen von Kreditderivaten, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 64ff.

⁶² Vgl. Oriwol, Diethard: Kreditderivate – Wirkungsweise und Einsatz im Kreditportfoliomanagement unter Erfolgsgesichtspunkten. Freiburg: Berliner Wissenschafts-Verlag, 2005. S. 55

⁶³ Vgl. Oriwol, Diethard: Kreditderivate – Wirkungsweise und Einsatz im Kreditportfoliomanagement unter Erfolgsgesichtspunkten. Freiburg: Berliner Wissenschafts-Verlag, 2005. S. 55f.

⁶⁴ Ebenda.

⁶⁵ Vgl. Neske, Christian: Grundformen von Kreditderivaten, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 65.

Bonitätsverschlechterungen des Emittenten des zugrunde liegenden Risikoaktivums als auch gegen das Ausfallrisiko, während die Absicherung für den Käufer einer Put-Option mit Knock-out lediglich auf das Bonitätsänderungsrisiko begrenzt ist.⁶⁶

3.2.3 Credit Linked Notes

Credit Linked Notes (CLN) stellen eine Kombination aus einer Anleihe mit einem Kreditderivat (hier soll vereinfachend von einem CDS und somit von einer sog. Credit Default Linked Note ausgegangen werden; daneben existieren aber je nach dem zugrunde liegenden Kreditderivat auch Credit Spread Linked Notes oder Total Return Linked Notes)⁶⁷ dar und werden in der Regel vom Sicherungsnehmer selbst oder von einer Ein Zweckgesellschaft (Special Purpose Vehicle) emittiert.⁶⁸ Wie klassische Anleihen werden CLN am Laufzeitende zum Nennwert zurückgezahlt, wenn während der Laufzeit kein vorab spezifiziertes Credit Event eingetreten ist. Sollte allerdings ein Kreditereignis eingetreten sein, so erhält der Käufer der CLN (Sicherungsgeber) lediglich eventuelle Recovery-Zahlungen zurück.⁶⁹ Dementsprechend trägt dieser den anfallenden Verlust und somit das Ausfallrisiko. Aufgrund dessen, dass der Sicherungsgeber einen Kaufpreis entrichtet, welcher dem Sicherungsnehmer quasi als Barunterlegung des zugrunde liegenden Kredites dient, unterscheiden sich CLN von den anderen hier vorgestellten Kreditderivaten in zweierlei Hinsicht: Zum Einen trägt der Sicherungsgeber sämtliche ökonomischen Risiken aus dem Risikoaktivum sowie im Gegensatz zu TRS zusätzlich das Kontrahentenrisiko und zum Anderen muss er die CLN bilanzieren, während die Kontrakte aller anderen präsentierten Kreditderivate Außerbilanzgeschäfte (off-balance-sheet-transactions) darstellen.⁷⁰

⁶⁶ Vgl. Horat, Robert: Kreditderivate – Variantenreiche Finanzinstrumente mit Potential für die Praxis, in: Der Schweizer Treuhänder, November 2003. S.970f.

⁶⁷ Vgl. Eller, Roland et al.: Kreditderivate in der praktischen Anwendung. Stuttgart: Deutscher Sparkassen Verlag, 2004. S. 25

⁶⁸ Vgl. Neske, Christian: Grundformen von Kreditderivaten, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 67

⁶⁹ Vgl. Neske, Christian: Grundformen von Kreditderivaten, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 67

⁷⁰ Vgl. Rehm, Florian Christoph: Kreditrisikomodelle – Bewertung von Kreditderivaten und Portfoliomodelle zur Kreditrisikomessung. Dissertation an der Wissenschaftlichen Hochschule für Unternehmensführung – Otto-Beisheim-Hochschule – Vallendar. Koblenz, 2001. S. 19f. und

Gruber, Josef et al.: Praktiker-Handbuch Asset-Backed-Securities und Kreditderivate – Strukturen, Preisbildung, Anwendungsmöglichkeiten, aufsichtliche Behandlung. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2005. S.262

4. Bewertung von Credit Default Swaps

Um ein erfolgreiches Risikomanagement unter dem Einsatz von Credit Default Swaps durchzuführen, ist es notwendig den fairen Wert des CDS zu kennen. Nur durch die Kenntnis risikoadäquater Pricing- und Bewertungsmethoden ist es möglich eine fundierte Entscheidung darüber zu treffen, ob die Kreditrisiken aus dem zugrunde liegenden Referenzaktivum selbst getragen oder abgesichert werden sollen. Daher sollen nachfolgend diverse Methoden zur approximativen Bewertung eines CDS sowie ein exaktes Pricing- und Bewertungsmodell vorgestellt und anhand eines Beispiels näher erläutert werden. Die Basis des Modells bildet die vorangestellte Betrachtung der cash-flows aus einem CDS-Kontrakt.

4.1 Notationen

Im Folgenden werden die nachstehenden Notationen verwendet:

C_{rf} :	Kupon einer ausfallrisikofreien Anleihe
C :	Kupon einer ausfallrisikobehafteten Anleihe
S_{CDS} :	CDS-Spread
$[t_{i-1}, t_i] = \Delta i$:	Gleichlange Perioden während der Laufzeit $[t_0, t_n]$ des CDS-Kontrakts unter Berücksichtigung der vereinbarten Day-Count-Konvention
τ :	Zufälliger Zeitpunkt des Eintritts eines Credit Events
R :	Recovery-Rate, daraus folgt:
$1-R$:	Loss-Rate
N :	Nominalbetrag des Risikoaktivums
DF_i :	Diskontfaktor zum Zeitpunkt i
$p_{surv}(i)$:	Überlebenswahrscheinlichkeit bis zum Zeitpunkt i
$p_{def}(i)$:	Periodenadäquate Ausfallwahrscheinlichkeit zwischen $i-1$ und i , wobei gilt, dass:
$p_{def}(i) = p_{surv}(i-1) - p_{surv}(i)$	

Im Rahmen der Cash-flow-Darstellung in Abschnitt 4.3.1 stellen nach unten gerichtete Pfeile Zahlungen des Sicherungsnehmers an den Sicherungsgeber dar. Diesem Prinzip folgend stellen nach oben gerichtete Pfeile Zahlungen des Sicherungsgebers an den Sicherungsnehmer dar. Exogene Zahlungen, dies betrifft Recovery-Zahlungen, werden saldiert eingebunden und nicht separat graphisch dargestellt.

4.2 Approximationen via Relative-Value-Strategien⁷¹

Ein Investor in ein risikobehaftetes Asset erwartet für die Übernahme des Risikos einen höheren Ertrag aus seiner Investition als bei der Investition in ein risikofreies Asset. Der vom Investor erwartete „Add-on“ zur Übernahme des Kreditrisikos wird allgemein als Risikoaufschlag (Risk Margin) oder Credit Spread bezeichnet.⁷² Der fundamentale Zusammenhang aller Kreditderivate liegt darin, dass es mit diesen möglich ist das Kreditrisiko eines zugrunde liegenden risikobehafteten Assets herauszulösen und separat zu handeln. Obwohl sich je nach Ausprägung des Kreditderivats unterschiedliche Bewertungsverfahren herausgebildet haben, liegt der entscheidende Schlüssel zur Preisbestimmung in der Ableitung des Credit Spreads aus dem Kreditrisiko.⁷³ Nachfolgende Bewertungsansätze versuchen den CDS-Credit Spread durch synthetische Replikation abzubilden. Dabei liegt die Annahme eines perfekten Marktes zugrunde. In der Literatur werden derartige Strategien auch als Duplikations-, Hedging-, Cash & Carry-Arbitrage- oder Relative-Value-Ansätze bezeichnet.

4.2.1 Duplikation mit festverzinslichen Kuponbonds

Im Folgenden werden immer zwei Portfolios betrachtet. In Portfolio I befindet sich ein ausfallrisikobehafteter festverzinslicher Kuponbond und ein entsprechender CDS, welcher das Kreditrisiko aus dem Kuponbond absichern soll. Das zweite Portfolio enthält lediglich einen ausfallrisikolosen Kuponbond, welcher mit den gleichen Kuponterminen und der gleichen Tageszählkonvention ausgestattet ist wie der Kuponbond im ersten Portfolio. Unter der oben getroffenen Annahme eines perfekten Marktes gilt, dass der Kupon der risikobehafteten Anleihe aufgrund des Risikoaufschlags genau $C_{rf} + S_{CDS}$ respektive der Kupon der risikolosen Anleihe $C - S_{CDS}$ beträgt. Dementsprechend verfügen beide Portfolios über den gleichen Netto-Zinsstrom. Nach Eintritt des Credit Events wird Portfolio I abgewickelt und Portfolio II verkauft. Vereinfachend wird davon ausgegangen, dass es zu keiner Verzögerung bei der Abwicklung kommt.

Aufgrund seiner Zusammenstellung stellt Portfolio I eine synthetische Replikation der ausfallrisikolosen Anleihe in Portfolio II dar. Daraus folgt, dass unter den genannten Bedingungen der Wert beider Portfolios zu jedem Zeitpunkt bis zum Ausfall exakt gleich sein muss. Damit wäre auch der Barwert beider Portfolios identisch, doch zum Ausfallzeitpunkt erhält der Besitzer des ersten Portfolios aus der Anleihe den Verwertungsertrag (Recovery) und aus dem CDS die Ausgleichsleistung in Höhe von $1 - \text{Verwertungsertrag}$, während der Besitzer des zweiten Portfolios lediglich den Kurswert der risikofreien Anleihe zum Ausfallzeitpunkt erhält. Nur, wenn die risikolose Anleihe zufällig zu par bewertet wäre, wären die Barwerte exakt gleich. Aufgrund dessen, dass der Kurswert der risikofreien Anleihe zum Ausfallzeitpunkt bei der Bewertung des CDS noch unbekannt ist, kann der CDS-Spread lediglich approximativ bestimmt werden.

⁷¹ Vgl. zu diesem Abschnitt Felsenheimer, Jochen: Kreditderivate Spezial – CDS: Funktionsweise, Bewertung & Anwendung, in: HVB Corporates & Markets, Global Markets Research, September 2004. S. 20f., S.36-40 und Schmidt, Wolfgang: Credit Default Swaps: Analyse und Bewertung. Deutsche Bank, Global Markets Research & Analytics. März 2001. S. 7-9

⁷² Vgl. Abschnitt 2.1

⁷³ Vgl. Das, Satyajit: Credit Derivatives – Trading & Management of Credit & Default Risk. Singapore: John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd., 1998. S. 174f.

4.2.2 Duplikation mit variabelverzinslichen Kuponbonds

Da der Kurswert der risikolosen Anleihe aus dem vorhergehenden Abschnitt lediglich von Veränderungen der Zinsstrukturkurve abhängig ist, lässt sich das Problem des unbekannten Kurswerts lösen indem die festverzinslichen Kuponbonds durch variabel verzinsliche Kuponbonds ausgetauscht werden. Der ausfallrisikobehaftete Par-Floater in Portfolio I zahlt einen variablen Zinssatz, z.B. LIBOR, plus den CDS-Spread, während der risikofreie Par-Floater in Portfolio II lediglich den LIBOR-Zinssatz zahlt. Wieder sind die Zahlungsströme beider Portfolios über die gesamte Laufzeit bis zum Ausfallzeitpunkt identisch. Zum Ausfallzeitpunkt besteht jedoch immer noch eine (geringe) Differenz zwischen den Werten der beiden Portfolios. Der risikofreie Floater notiert voraussichtlich leicht über par, da dieser noch bis zum Ausfallzeitpunkt für die Periode $[t_{i-1}, \tau]$ aufgelaufene Stückzinsen beinhaltet. Üblicherweise werden Stückzinsen nicht über CDS-Kontrakte abgesichert. Nur, wenn der Ausfallzeitpunkt mit einem Zinstermin zusammenfallen würde, wäre die Duplikation exakt. Diese Methode führt allerdings zu einem anderen gravierenden Problem: auf dem Anleihemarkt existieren nur wenige Floater, welche – außer zum Emissionszeitpunkt – nur zufällig zu par notieren.

4.2.3 Duplikation mit Asset-Swap-Packages

Aufgrund der in den Abschnitten 4.2.1 und 4.2.2 dargestellten Problemen bei der Duplikation haben sich Asset-Swap-Packages als bestes Bewertungsinstrument zur approximativen Bestimmung des CDS-Spreads herausgebildet. Asset-Swap-Packages bieten sich zur Bewertung von CDS-Spreads an, da diese es – wie Kreditderivate – ermöglichen Kreditrisiken zu isolieren.⁷⁴ Bei einem Asset-Swap-Package erwirbt ein Investor eine festverzinsliche Anleihe und einen Zinsswap über die gesamte Laufzeit der Anleihe. Durch den Zinsswap werden die fixen Zinszahlungen in variable getauscht. Die variablen Zinszahlungen setzen sich aus dem variablen Zinssatz, z.B. LIBOR, und dem Asset-Swap-Spread zusammen.⁷⁵ Aufgrund dessen, dass in der Regel vorab eine Ausgleichszahlung (Upfront Payment) zur Kompensation der Differenz des Anleihepreises zu 100 erfolgt, erhält der Investor einen synthetischen Par-Floater. In Kombination mit einem entsprechenden CDS-Kontrakt entsteht im wesentlichen das gleiche Portfolio wie Portfolio I in Abschnitt 4.2.2. Der einzige Unterschied in der Zahlungsstruktur besteht darin, dass der Investor nach dem Ausfall der zugrunde liegenden Anleihe weiterhin Kuponzahler im Zinsswap bleibt. Je nach Swapkurve verfügt dieser dann einen positiven oder negativen Barwert.

Der gleiche Zusammenhang wird auch anhand einer rein risikoorientierten Betrachtung der oben angesprochenen Isolation des Kreditrisikos durch Eintritt in ein Asset-Swap-Package deutlich. Der Investor eliminiert dadurch das Zinsrisiko aus der gekauften Anleihe und erhält somit eine synthetische Long-Position im Kreditrisiko des Anleiheemittenten. Diese Long-Position könnte er durch den Abschluss eines entsprechenden CDS-Kontrakts hedgen.

⁷⁴ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S.21f.

⁷⁵ Vgl. Heidorn, Thomas: Kreditderivate. Frankfurt am Main: Hochschule für Bankwirtschaft, 1999. S. 3 und S.21ff.

Wird vereinfachend davon ausgegangen, dass die Anleihe zu par notiert, muss der Asset-Swap-Spread aus Arbitragegründen exakt dem CDS-Spread entsprechen. Da die Märkte in der Realität nicht perfekt sind, entsprechen Asset-Swap-Spreads in der Regel nicht exakt den entsprechenden CDS-Spreads. Jedoch liefert der Asset-Swap-Spread in der Praxis eine gute Approximation des CDS-Spreads.⁷⁶

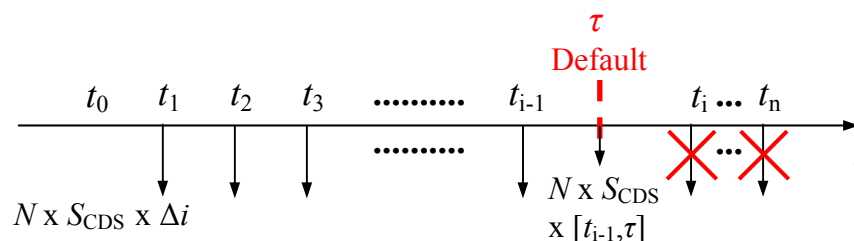
4.3 Exaktes Pricing- und Bewertungsmodell⁷⁷

4.3.1 Cash-flow-Darstellung

Wie bei Zins-Swaps ist es auch bei der Betrachtung der zu erwartenden cash-flows aus einem CDS-Kontrakt hilfreich den Swap in zwei Bestandteile aufzuteilen: Seitens des Sicherungsnehmers erfolgen in periodischen Abständen und typischerweise immer nachschüssig die Zahlungen der Prämien (Fee-Leg), während seitens des Sicherungsgebers lediglich bei Eintritt des vereinbarten Kreditereignisses eine Ausgleichsleistung fällig wird (Contingent-Leg). Zu beachten ist, dass die Prämienzahlungen mit Eintritt des Credit Events eingestellt werden. Der Default-Zeitpunkt τ ist im Folgenden als ein zufälliger Zeitpunkt während der Laufzeit $[t_0, t_n]$ des Credit Default Swaps definiert. Die Höhe der regelmäßigen Prämienzahlungen für jede Periode $[t_{i-1}, t_i]$, in welcher kein Credit Event eingetreten ist, entsprechen dem, mit dem abgesicherten Nominalbetrag des Referenzaktivums multiplizierten, CDS-Spread (d.h.: $N \times S_{\text{CDS}} \times \Delta i$). Der CDS-Spread ist mit steigendem Risiko des Underlyings umso größer (und vice versa). Findet der Default innerhalb der Periode $[t_{i-1}, t_i]$ statt, d.h. $t_{i-1} < \tau < t_i$, wird in der Regel noch die Prämie für die Periode $[t_{i-1}, \tau]$ gezahlt. Die Berechnung des „fairen“ CDS-Spreads ist das Ziel der Ausführungen in Abschnitt 4.3.4.

Die Prämienzahlungen lassen sich wie folgt graphisch darstellen:

Abb. 8: Cash-Flow-Darstellung des Fee-Legs



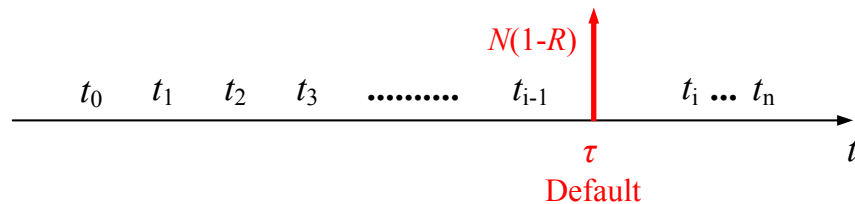
Obwohl in der Praxis oftmals der Default-Zeitpunkt und der Zeitpunkt der Zahlung der Ausgleichsleistung durch den Sicherungsgeber (geringfügig) voneinander abweichen, wird im Folgenden vereinfachend davon ausgegangen, dass diese Ereignisse gleichzeitig stattfinden.

⁷⁶ Vgl. Das, Satyajit: Credit Derivatives – Trading & Management of Credit & Default Risk. Singapore: John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd., 1998. S.228-230

⁷⁷ Vgl. zu diesem Abschnitt Heinrich, Markus: Kreditderivate in: Eller, Roland: Handbuch derivativer Instrumente – Produkte, Strategien und Risikomanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2005. S.55-59, Schmidt, Wolfgang: Credit Default Swaps: Analyse und Bewertung. Deutsche Bank, Global Markets Research & Analytics. März 2001. S. 10 – 17 und Arvantis, Angelo et al.: Credit: The complete guide to pricing, hedging and risk management. London: Risk Waters Group Ltd., 2001. S. 127 - 133

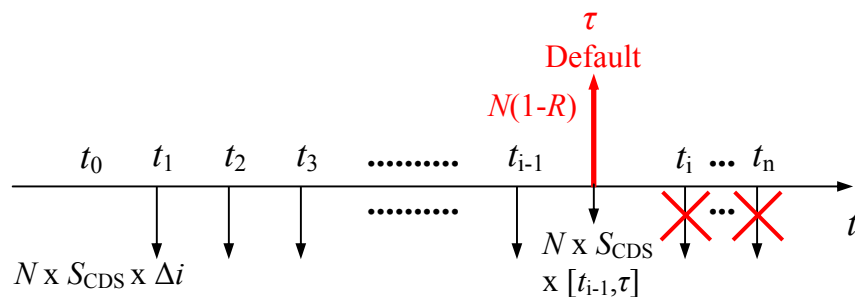
Beim Cash-Settlement erhält der Sicherungsnehmer eine Ausgleichszahlung in Höhe des entstandenen Verlustes; beim Physical Settlement überträgt dieser das Underlying an den Sicherungsgeber und erhält dafür den Nominalbetrag. Die Ausgleichsleistung entspricht also – unabhängig davon, ob diese entgeltlich oder physisch erfolgt – dem Verlust in Höhe von $N(1-R)$. Daraus ergibt sich die folgende Abbildung:

Abb. 9: Cash-Flow-Darstellung des Contingent-Legs



Kombiniert man die Cash-Flows beider Seiten miteinander ergeben sich daraus die Zahlungsströme eines Credit Default Swaps:

Abb. 10: Cash-Flow-Darstellung eines Credit Default Swaps



4.3.2 Fee-Leg

Wie bereits in Abschnitt 4.3.1. erläutert, zeigt sich bei der Betrachtung des Fee-Legs, dass sich die periodisch zu entrichtende Prämie bis zum Eintritt eines Credit Events durch die Kalkulation von $N \times S_{\text{CDS}} \times \Delta i$ bestimmen lässt. Um den Barwert des Fee-Legs zu ermitteln,

$$(1) \quad PV_1 = \sum_{i=1}^n N \cdot S_{\text{CDS}} \cdot \Delta i \cdot DF_i \cdot p_{\text{surv}}(i) = N \cdot S_{\text{CDS}} \cdot \sum_{i=1}^n \Delta i \cdot DF_i \cdot p_{\text{surv}}(i)$$

müssen sämtliche Prämienzahlungen mit dem entsprechenden risikofreien Diskontfaktor DF_i diskontiert, mit der entsprechenden Überlebenswahrscheinlichkeit $p_{\text{surv}}(i)$ multipliziert und miteinander aufsummiert werden. Die Multiplikation mit der Überlebenswahrscheinlichkeit $p_{\text{surv}}(i)$ ist nötig, da die (nachsüssigen) Prämienzahlungen nur erfolgen solange noch kein Credit Event eingetreten ist. Daraus folgt, dass der Barwert des Fee-Legs, solange kein Credit Event eingetreten ist, anhand der folgenden Formel bestimmt werden kann:

Für den Fall, dass es zu einem Credit Event kommt, muss Formel (1) um die anteilige Prämie bis zum Eintritt des Kreditereignisses modifiziert werden. Vereinfachend soll angenommen werden, dass der Ausfallzeitpunkt τ ungefähr in der Mitte einer Periode $[t_{i-1}, t_i]$ liegt. Für den Zeitraum $[t_{i-1}, \tau]$ muss der Sicherungsnehmer daher noch die halbe Prämie $N \times S_{\text{CDS}} \times \Delta i/2$ zahlen. Dementsprechend ist diese Prämie mit dem Diskontfaktor $DF[(t_{i-1}+t_i)/2]$ für die Intervallmitte zu diskontieren:

$$(2) \quad PV_2 = N \cdot S_{\text{CDS}} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{\Delta i}{2} \cdot DF_{\left[\frac{t_{i-1}+t_i}{2}\right]} \cdot p_{\text{def}}(i) \\ = N \cdot S_{\text{CDS}} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{\Delta i}{2} \cdot DF_{\left[\frac{t_{i-1}+t_i}{2}\right]} \cdot (p_{\text{surv}}(i-1) - p_{\text{surv}}(i))$$

Der Barwert des Fee-Legs ergibt sich aus der Summe der Formeln (1) und (2):

$$(3) \quad PV_{\text{Fee}} = PV_1 + PV_2 \\ = N \cdot S_{\text{CDS}} \cdot \left(\sum_{i=1}^n \Delta i \cdot DF_i \cdot p_{\text{surv}}(i) + \sum_{i=1}^n \frac{\Delta i}{2} \cdot DF_{\left[\frac{t_{i-1}+t_i}{2}\right]} \cdot (p_{\text{surv}}(i-1) - p_{\text{surv}}(i)) \right)$$

4.3.3 Contingent-Leg

Die Berechnung des Contingent-Legs ist der des Fee-Legs sehr ähnlich. Die Zahlung, die der Sicherungsnehmer im Default-Fall erhält, entspricht dem Wert, der ohne Absicherung ausgefallen wäre, also $N(1-R)$. Um den Barwert zu erhalten, ist dieser mit dem risikofreien Diskontfaktor zu diskontieren. Da der cash-flow zum Ausfallzeitpunkt τ stattfindet, entspricht

der Diskontfaktor $DF[(t_{i-1}+t_i)/2]$. Im Gegensatz zum Fee-Leg muss die Zahlung nicht mit der Überlebenswahrscheinlichkeit $p_{\text{surv}}(i)$, sondern mit der Ausfallwahrscheinlichkeit $p_{\text{def}}(i)$ gewichtet werden, da die Ausgleichszahlung nur erfolgt, wenn es zum Default kommt. Als Letztes ist die Summe aller potentiellen Ausfallzeitpunkte τ bis zum Ende der Laufzeit des CDS-Kontraktes zu bilden:

$$(4) \quad PV_{\text{Cont}} = \sum_{i=1}^n N \cdot (1-R) \cdot DF_{\left[\frac{t_{i-1}+t_i}{2}\right]} \cdot p_{\text{def}}(i) \\ = N \cdot (1-R) \cdot \sum_{i=1}^n DF_{\left[\frac{t_{i-1}+t_i}{2}\right]} \cdot (p_{\text{surv}}(i-1) - p_{\text{surv}}(i))$$

4.3.4 Fairer Default Spread

Der „faire“ Default Swap Spread ist definiert als derjenige Spread, bei dem der Marktwert des CDS genau „Null“ entspricht. Unter den Annahmen eines perfekten Markts wird ein Geschäft immer gerade so vereinbart, dass es „fair“ ist. Der Marktwert ergibt sich aus der Summe der Barwerte beider Komponenten des CDS, also dem Fee- und dem Contingent-Leg. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die einzelnen Bestandteile je nachdem, ob die Zahlungsströme aus Sicht des Sicherungsnehmers oder des Sicherungsgebers betrachtet werden sollen, mit einem negativen Vorzeichen für Zahlungsausgänge bzw. mit einem positiven Vorzeichen für Zahlungseingänge versehen werden müssen. Dies ändert jedoch nichts an der Höhe des fairen Default Spreads. Daraus folgt aus Sicht des Sicherungsnehmers:⁷⁸

$$(5) \quad 0 = -PV_{\text{Fee}} + PV_{\text{Cont}} \\ = -N \cdot S_{\text{CDS}} \cdot \left(\sum_{i=1}^n \Delta i \cdot DF_i \cdot p_{\text{surv}}(i) + \sum_{i=1}^n \frac{\Delta i}{2} \cdot DF_{\left[\frac{t_{i-1}+t_i}{2}\right]} \cdot (p_{\text{surv}}(i-1) - p_{\text{surv}}(i)) \right) \\ + N \cdot (1-R) \cdot \sum_{i=1}^n DF_{\left[\frac{t_{i-1}+t_i}{2}\right]} \cdot (p_{\text{surv}}(i-1) - p_{\text{surv}}(i))$$

Durch Auflösen der Formel (5) nach S_{CDS} erhält man den fairen Default Spread:

⁷⁸ Ohne die in Abschnitt 4.3.2 getroffene Annahme, dass τ in der Mitte einer Periode $[t_{i-1}, t_i]$ liegt, wäre die mathematisch exakte Bewertungsformel (vgl. Schmidt, Wolfgang: Credit Default Swaps: Analyse und Bewertung. Deutsche Bank, Global Markets Research & Analytics. März 2001. S.15):

$$0 = -N \cdot S_{\text{CDS}} \cdot \left(\sum_{i=1}^n \Delta i \cdot DF_i \cdot p_{\text{surv}}(i) + \sum_{i=1}^n \int_{t_{i-1}}^{t_i} \Delta i \cdot \frac{u - t_{i-1}}{t_i - t_{i-1}} \cdot DF_u \cdot (p_{\text{surv}}(u) - p_{\text{surv}}(u + du)) \right) \\ + N \cdot (1-R) \cdot \int_{t_0}^{t_n} DF_u \cdot (p_{\text{surv}}(u) - p_{\text{surv}}(u + du)), \text{ mit } u = \text{Ausfallzeitpunkt}$$

$$(6) \quad S_{\text{CDS}}^{\text{fair}} = \frac{(1-R) \cdot \sum_{i=1}^n DF_{\left[\frac{t_{i-1}+t_i}{2}\right]} \cdot (p_{\text{surv}}(i-1) - p_{\text{surv}}(i))}{\sum_{i=1}^n \Delta i \cdot DF_i \cdot p_{\text{surv}}(i) - \sum_{i=1}^n \frac{\Delta i}{2} \cdot DF_{\left[\frac{t_{i-1}+t_i}{2}\right]} \cdot (p_{\text{surv}}(i-1) - p_{\text{surv}}(i))}$$

Beispiel

Die A-Bank hält Anleihen des Unternehmens B über einen Nominalbetrag von 10 Mio. Euro mit einer Restlaufzeit von vier Jahren, welche am Markt zu par notiert sind. Das Unternehmen B wurde von einer renommierten unabhängigen Rating-Agentur mit „BBB“ geratet. Aus den historischen Daten der Rating-Agentur geht folgende Ratingmigrationsmatrix hervor:

Abb. 11: Ratingmigrationsmatrix in % ⁷⁹

		Rating am Jahresanfang						
		AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
Rating am Jahresende	AAA	98,20	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AA	1,40	96,30	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00
	A	0,40	2,87	93,20	4,80	0,00	0,00	0,00
	BBB	0,00	0,00	4,25	88,20	6,50	0,00	0,00
	BB	0,00	0,00	0,00	6,80	80,90	7,00	0,00
	B	0,00	0,00	0,00	0,00	11,20	75,40	10,00
	CCC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,80	66,00
	Default	0,00	0,03	0,05	0,20	1,40	6,80	24,00

Da die A-Bank von einer Verschlechterung der Absatzmöglichkeiten der Produkte von B ausgeht, möchte sie sich komplett gegen das Ausfallrisiko aus den Anleihen absichern. Dazu plant sie den Abschluss eines vierjährigen CDS-Kontrakts auf die gehaltenen Anleihen von B. Als Credit Event soll der Default von B definiert werden. Die C-Bank ist bereit die gewünschte Absicherung an die A-Bank zu verkaufen und verlangt dafür einen Default Spread in Höhe von 30bps (d.h. der Cash-Flow pro Euro beträgt 0,003). Um das Angebot der C-Bank einschätzen zu können, möchte die A-Bank den fairen Default Spread kalkulieren. Aus obiger Ratingmigrationsmatrix berechnet sie daher zuerst die bedingten Ausfallwahrscheinlichkeiten für jede Periode $[t_{i-1}, t_i]$ und erstellt damit folgende Tabelle:

⁷⁹ Vgl. Schierenbeck, Henner: Ertragsorientiertes Bankmanagement – Band 3: Fallstudien mit Lösungen, Gabler Verlag 2005. S. 518

Tab. 2: Bedingte Ausfall- und Überlebenswahrscheinlichkeiten in %

Jahr	1	2	3	4
p_{def}	0,20	0,274 ⁸⁰	0,374	0,499
$p_{\text{def kum.}}$	0,20	0,474	0,848	1,347
p_{surv}	99,80	99,526	99,152	98,653

Die Recovery-Rate schätzt die A-Bank auf 15%. Die Prämienzahlungen des angebotenen CDS würden jährlich erfolgen, d.h. $\Delta t = 1$. Die benötigten Diskontfaktoren errechnet die A-Bank aus den Zero-Sätzen am Markt. Um herauszufinden, ob das Angebot „fair“ ist, errechnet die A-Bank den Barwert des angebotenen CDS-Kontrakts:

Tab. 3: Barwertberechnung des Beispiel-CDS

Jahr	Zero-Satz	DF_i	p_{surv}	PV_{Fee}	PV_{Cont}
½	2,95%	0,98557	99,80	-29.069,33	16.754,66
1	3,10%	0,96993			
1 ½	3,22%	0,95357	99,526	-28.008,97	22.208,73
2	3,32%	0,93677			
2 ½	3,40%	0,91981	99,152	-26.903,77	29.240,80
3	3,47%	0,90273			
3 ½	3,53%	0,88566	98,653	-25.777,82	37.565,37
4	3,58%	0,86875			
Summe				-109.759,90	105.769,56
Barwert des CDS				-3.990,33	

Da der Barwert – unter den getroffenen Annahmen – kleiner als „Null“ ist, würde die A-Bank durch den Abschluss des CDS-Kontrakts aufgrund der regelmäßigen Prämienzahlungen 3.990,33 Euro mehr an die C-Bank bezahlen als es die zu erwartende Gegenleistung aus dem Geschäft wert wäre. Dementsprechend ist das zugrunde liegende Geschäft nicht „fair“. Daher hat die A-Bank kein Interesse an dem Abschluss des angebotenen CDS-Kontrakts. Statt

⁸⁰ Entspricht der Summe der mit den Ausfallwahrscheinlichkeiten in Abhängigkeit des Ratings am Jahresanfang gewichteten Ratingmigrationswahrscheinlichkeiten zum Jahresende des Vorjahres (d.h.: $4,80\% \cdot 0,05\% + 88,20\% \cdot 0,20\% + 6,80\% \cdot 1,40\% = 0,274\%$); vergleichbar mit der Berechnung der Ausfallwahrscheinlichkeiten in Credit MetricsTM von J.P. Morgan (vgl. J.P. Morgan: The J.P.Morgan Guide to Credit Derivatives. Risk Publications, 1999. S. 42-47)

dessen möchte die A-Bank wissen, wie hoch der faire Default Spread eines genauso ausgestatteten CDS wäre. Zur Kalkulation dessen bedient sie sich der oben angegebenen Formel (6) und lässt die eingeholten Daten und die oben gemachten Annahmen einfließen. Als Ergebnis findet die A-Bank heraus, dass der faire Default Spread bei ca. 29bps ($\approx 0,00289093$) liegt.

4.3.5 Implizite Ausfallwahrscheinlichkeiten

In dem vorhergehenden Beispiel wurden die Ausfallwahrscheinlichkeiten anhand der Daten einer Rating-Agentur ermittelt. Allerdings beziehen sich diese Ausfallwahrscheinlichkeiten auf historische Daten und ziehen das Rating als „alleiniges Qualifizierungsmerkmal“⁸¹ heran. Da die Bewertung von Kreditderivaten jedoch „auf den Prinzipien der Arbitragefreiheit und der Idee des dynamischen Hedging“⁸² beruht, sind die historischen Ausfallwahrscheinlichkeiten für eine Marktbewertung zu ungenau. Daher sollen die Ausfallwahrscheinlichkeiten aus den vorhandenen Marktdaten abgeleitet werden. Die resultierenden sog. impliziten Ausfallwahrscheinlichkeiten entsprechen keineswegs den – ohnehin unbekannten – „richtigen“ zukünftigen Ausfallwahrscheinlichkeiten, sondern enthalten die vom Markt antizipierte Einschätzung über das Ausfallrisiko und sind somit „dynamischer“.

Die Berechnung der impliziten Ausfallwahrscheinlichkeiten ergibt sich durch Umformung der Formel für den fairen Default Spread (Formel (6)). Zur Vereinfachung wird auch hier von einer jährlichen Prämienzahlung, d.h. $\Delta i = 1$, ausgegangen:

$$(7) \quad p_{\text{def}}(n) = 1 - p_{\text{surv}}(n)$$

$$= 1 - \frac{\left((1-R) \cdot \left(\sum_{i=1}^{n-1} DF_i \cdot (p_{\text{surv}}(i-1) - p_{\text{surv}}(i)) + DF_n \cdot p_{\text{surv}}(n-1) \right) - S_{\text{CDS}}(n) \cdot \left(\sum_{i=1}^{n-1} DF_i \cdot p_{\text{surv}}(i) + \frac{1}{2} \cdot \sum_{i=1}^{n-1} DF_i \cdot (p_{\text{surv}}(i-1) - p_{\text{surv}}(i)) + \frac{1}{2} \cdot DF_n \cdot p_{\text{surv}}(n-1) \right) \right)}{DF_n \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot S_{\text{CDS}}(n) + (1-R) \right)}$$

wobei für den Fall $n=1$ gilt, dass:

⁸¹ Vgl. Heinrich, Markus: Kreditderivate, in: Eller, Roland: Handbuch derivativer Instrumente – Produkte, Strategien und Risikomanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2005. S.58

⁸² Vgl. Schmidt, Wolfgang: Credit Default Swaps: Analyse und Bewertung. Deutsche Bank, Global Markets Research & Analytics. März 2001. S.16

$$p_{\text{def}}(1) = 1 - p_{\text{surv}}(1) = 1 - \left(\frac{(1-R) - \frac{S_{\text{CDS}}(1)}{2}}{(1-R) + \frac{S_{\text{CDS}}(1)}{2}} \right)$$

Beispiel

Zur Verdeutlichung der Berechnung von impliziten Ausfallwahrscheinlichkeiten soll das oben angeführte Beispiel modifiziert werden. Das Ziel ist es dabei die aus der Ratingmigrationsmatrix der Rating-Agentur ermittelten historischen Ausfallwahrscheinlichkeiten aus Tabelle 2 durch die aus den Marktdaten abgeleiteten impliziten Ausfallwahrscheinlichkeiten zu ersetzen. Dazu sei angenommen, dass am Markt die folgenden Default-Spreads für das Unternehmen B quotieren:

Tab. 4: Marktquotierungen von Default-Spreads (Default-Kurve)

Jahr	1	2	3	4
S_{CDS} in bps	18	21	25	30

Durch Einsetzen der Default-Spreads in Formel (7) erhält man die in Tabelle 5 aufgeführten impliziten Ausfallwahrscheinlichkeiten. Zu beachten ist dabei, dass die errechneten Ausfallwahrscheinlichkeiten kumulierte Ausfallwahrscheinlichkeiten ausdrücken. Dies wird deutlich, wenn man sich überlegt, dass z.B. der Default-Spread für einen heute abgeschlossenen vierjährigen CDS-Kontrakt das Risiko eines Ausfalls während der kompletten Laufzeit „einpreisen“ muss:

Tab. 5: Implizite vs. historische Ausfall- und Überlebenswahrscheinlichkeiten in %

Jahr	1	2	3	4
p_{def} kum.	0,212	0,494	0,890	1,428
p_{surv}	99,788	99,506	99,110	98,572
implizite p_{def}	0,212	0,282	0,396	0,538
historische p_{def}	0,20	0,274	0,374	0,499

Vergleicht man die impliziten und historischen Ausfallwahrscheinlichkeiten dieses Beispiels miteinander, so ergibt sich daraus, dass der Markt das Ausfallrisiko des Unternehmens B zu

jedem Zeitpunkt höher einschätzt als dies gemäß der historischen Entwicklung von „BBB“-gerateten Unternehmen zu erwarten wäre. Eine mögliche Erklärung dafür könnte sein, dass der Markt die Einschätzung der A-Bank⁸³ teilt und daher in seiner Preisbildung einbezieht. Dies belegt, dass der Markt dynamisch auf Änderungen reagieren kann, während die historischen Daten statisch sind. Dementsprechend sind implizite Ausfallwahrscheinlichkeiten gegenüber historischen zu bevorzugen. Nichtsdestotrotz sei an dieser Stelle noch einmal daran erinnert, dass implizite Ausfallwahrscheinlichkeiten lediglich eine Markteinschätzung wiedergeben. Die „richtigen“ Ausfallwahrscheinlichkeiten sind unbekannt.

Unabhängig davon, ob die Ausfallwahrscheinlichkeiten anhand von offiziellen Rating-Tabellen oder aus den gegebenen Marktdaten ermittelt werden, besteht das Problem, dass die benötigten Angaben in der Regel nur für sog. Large Caps vorhanden sind. Eine Bewertung von Kreditrisiken bei Mid Caps gestaltet sich daher schwierig.

4.3.6 Mark-to-market

Zur konsequenten Marktbewertung (Mark-to-market) von CDS ist es wichtig die Ursachen für mögliche Wertänderungen im Zeitverlauf zu kennen. Der Wert eines CDS ist offensichtlich von dem Ausfall- und Bonitätsänderungsrisiko des Underlyings abhängig. Die aus diesen Risiken resultierenden Wertänderungen des CDS lassen sich über die Credit-Spread-Sensitivität messen. Anhand der Basis-Point-Value-Methode können Wertänderungen eines CDS bei einer parallelen Verschiebung der gesamten zugrunde liegenden Default-Kurve um einen Basispunkt berechnet werden:

$$(8) \text{ SprdDV01} = \frac{-PV CDS_{\text{fairer Sprd} + 1\text{bp}} + PV CDS_{\text{fairer Sprd} - 1\text{bp}}}{2}$$

Die Kalkulation des Spread-DV01 in obigem Beispiel ergibt einen Wert von 3658,66 Euro. Inhaltlich bedeutet das, dass sich der Marktwert eines „ehemals fairen CDS-Kontrakts“, durch die Verschiebung der Default-Kurve um einen Basispunkt nach oben, um den genannten Betrag erhöht. Das Kreditrisiko aus dem Underlying hat sich erhöht und dementsprechend erhält der Sicherungsnehmer aus dem Besitz eines solchen CDS-Kontrakts einen Vorteil gegenüber dem Sicherungsgeber.

Neben der Sensitivität auf Änderungen der Default-Kurve reagieren CDS-Kontrakte aufgrund der Diskontierung der einzelnen Zahlungsströme auch auf Änderungen der Zinskurve. Der entsprechende Zins-DV01 ergibt sich anhand der folgenden Formel:

$$(9) \text{ Zins} - \text{DV01} = - \left(\frac{PV CDS_{\text{Zerokurve} + 1\text{bp}} - PV CDS_{\text{Zerokurve} - 1\text{bp}}}{2} \right)$$

⁸³ Vgl. Beispiel aus Abschnitt 4.3.4

In obigem Beispiel ergibt die Berechnung des Zins-DV01 einen Wert von – 2,18 Euro.⁸⁴ Damit wird deutlich, dass das Zinsrisiko im Verhältnis zur Spread-Komponente relativ gering ist.

5. Risikomanagement mit Kreditderivaten

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich im Wesentlichen auf das (Kredit-) Risikomanagement von Kreditinstituten, obwohl die Methoden zur Risikosteuerung in der Regel ohne weiteres auch auf andere Marktteilnehmer wie Versicherungsunternehmen, Industrieunternehmen oder Hedge Funds übertragbar wären. Sofern im Folgenden auf Besonderheiten beim Einsatz von Kreditderivaten bei „Nicht-Banken“ eingegangen wird, wird darauf explizit hingewiesen. Aufgrund der Fokussierung dieser Arbeit auf Kreditrisiken werden die Begriffe „Risikomanagement“ und „Kreditrisikomanagement“ synonym verwendet.

5.1 Die Funktionsweise des Risikomanagements

Das Ziel des Risikomanagements ist es sowohl das Gesamtunternehmensrisiko im Rahmen der – in der unternehmensspezifischen Risikostrategie definierten – Risikobereitschaft (Risikoappetit) zu halten als auch „ein insgesamt ausgewogenes Verhältnis zwischen Ertrag und Risiko zu erreichen.“⁸⁵ Die zur Zielerreichung erforderlichen Aufgaben des Risikomanagements lassen sich in die folgenden drei Komponenten aufteilen:

1. Risikoidentifizierung und Klassifizierung
2. Risikoquantifizierung
3. Risikosteuerung und Kontrolle⁸⁶

Da derivative Instrumente sowohl zur Risikoreduktion als auch zur Risikoerhöhung genutzt werden können, bieten sie sich zum Einsatz im Rahmen der Risikosteuerung an. Im Folgenden sollen diese beiden potentiellen Positionen aus einem Kreditderivat näher beschrieben werden. Die Darstellung stellt die Basis für die sich anschließende Erläuterung der Einsatzmotive von Kreditderivaten zur Risikosteuerung dar.

5.1.1 Absicherung von Kreditrisiken

Die Absicherung von Kreditrisiken kann auf Ebene einer einzelnen Risikoposition oder durch gleichzeitige Absicherung mehrerer Risikopositionen erfolgen. Während die Absicherung einer einzelnen Position „Micro-Hedge“ genannt wird, bezeichnet man die gleichzeitige Absicherung mehrerer risikobehafteter Positionen, die idealerweise stark miteinander korrelieren, als Macro-Hedge.⁸⁷

⁸⁴ Kalkuliert mit einem Credit Spread von 30 bps.

⁸⁵ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 44

⁸⁶ Vgl. Cremers, Heinz: Bankcontrolling und Risiko, in: Vorlesungsskript des Sommersemesters 2006 im Bachelor-Studiengang der HfB – Business School of Finance and Management, Frankfurt am Main. Lektion 5 Folie 13

⁸⁷ Vgl. Kern, Marco: Kreditderivate – Chancen auf dem Markt für Bonitätsrisiken. Wiesbaden: Gabler-Verlag 2003. S. 17

Adressenausfallrisiken. Derartige Micro- bzw. Macro-Hedges zur Absicherung von Adressenausfallrisiken können am einfachsten über den Abschluss eines klassischen CDS-Kontrakts respektive eines Basket-CDS-Kontrakts mit der gewünschten Ausgestaltung (z.B. nth-to-default) dargestellt werden.⁸⁸

Bonitätsänderungsrisiken. Beabsichtigt das Kreditinstitut nicht nur die Absicherung von Ausfallrisiken, sondern zusätzlich die Absicherung von Bonitätsänderungsrisiken, bietet sich dafür der Einsatz von TRS, CLN oder von CSO ohne knock-out-Feature an. Soll dagegen lediglich das Bonitätsänderungsrisiko gehedged werden, eignen sich von den hier vorgestellten Kreditderivaten lediglich CSO mit knock-out-Funktion dafür.

Darüber hinaus ergibt sich aus der individuellen Gestaltung der einzelnen Vertragsbestandteile eines Kreditderivats ein breiter Spielraum zur Erreichung der gewünschten Risikoreduktion. So können beispielsweise nur Teile des kompletten Nominalkredits oder nicht die gesamte Laufzeit des zugrunde liegenden Underlyings abgesichert werden.

Kontrahentenausfallrisiko. Wie bereits in Abschnitt 3 näher erläutert, ist zu beachten, dass trotz des Hedging-Geschäfts die Gesamtposition (bestehend aus dem Risikoaktivum und dem entsprechenden Hedge) selbst bei voller Absicherung des Nominalbetrags über die gesamte verbleibende Laufzeit nicht komplett risikofrei ist. Der Sicherungsnehmer trägt immer das Kontrahentenausfallrisiko aus dem entsprechenden Kreditderivat. Eine Absicherung sämtlicher Risiken einschließlich des Kontrahentenrisikos ist bei den hier vorgestellten Kreditderivaten lediglich über CLN oder Fully Funded CDS möglich.

5.1.2 Übernahme von Kreditrisiken

Es mag paradox erscheinen, dass die Übernahme von Kreditrisiken ebenfalls einen wichtigen Teil der Kreditrisikosteuerung darstellt. Dies wird verständlicher, wenn man sich die Bedeutung der Zielsetzung des Risikomanagements einmal näher verdeutlicht. Wie bereits erläutert, besteht das Ziel darin, ein optimales Ertrag-Risiko-Verhältnis zu erreichen. Im Fokus steht also nicht nur die Risikokomponente, sondern auch die Ertragskomponente des gesamten Kreditrisikoportfolios.⁸⁹ Geht man von der durchaus realistischen Annahme aus, dass Kreditrisiken i.d.R. nicht perfekt positiv miteinander korrelieren (Korrelationskoeffizient von +1), so ist das Portfoliorisiko eines Kreditportfolios bestehend aus zwei Kreditrisiken, die keinen Korrelationskoeffizienten von +1 aufweisen, kleiner als die Summe der Einzelkreditrisiken. Kreditrisiken sind also nicht additiv miteinander verknüpft.⁹⁰ Die entsprechenden Erträge aus den kreditrisikobehafteten Grundgeschäften sind im Gegensatz zu den Kreditrisiken von Korrelationen unabhängig und dementsprechend additiv miteinander verbunden. In der Folge bedeutet dies, dass die Ausweitung eines Kreditportfolios durch die Übernahme weiterer Kreditrisiken, die nicht mit den bereits vorhandenen Kreditrisiken vollständig positiv korrelieren, eine gleichzeitig höhere Ausweitung der daraus resultierenden

⁸⁸ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 45

⁸⁹ Vgl. Oriwol, Diethard: Kreditderivate – Wirkungsweise und Einsatz im Kreditportfoliomanagement unter Erfolgsgesichtspunkten. Freiburg: Berliner Wissenschafts-Verlag, 2005. S. 85

⁹⁰ Vgl. Oriwol, Diethard: Kreditderivate – Wirkungsweise und Einsatz im Kreditportfoliomanagement unter Erfolgsgesichtspunkten. Freiburg: Berliner Wissenschafts-Verlag, 2005. S. 93ff.

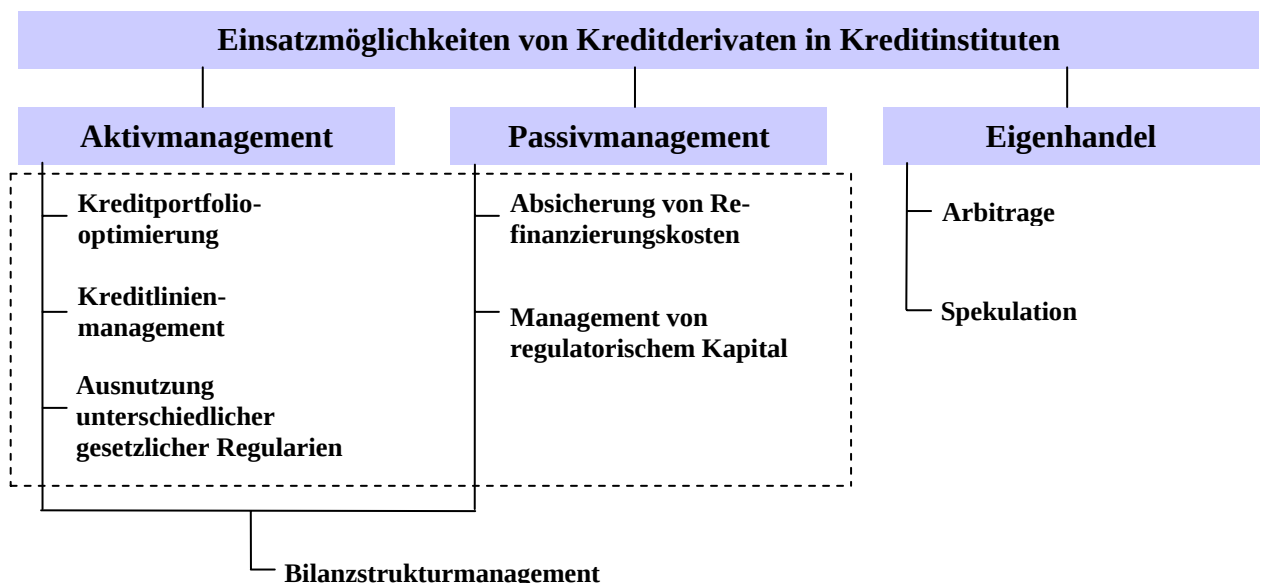
Erträge bedeutet.⁹¹ Mit anderen Worten, das Ertrag-Risiko-Verhältnis verbessert sich. Zu beachten ist allerdings, dass sich das Risiko insgesamt erhöht hat. Eine unendliche Fortsetzung dieser Strategie bietet sich also nicht an, jedoch ergibt sich daraus auch, dass es für ein vorgegebenes Risikoniveau ein optimales Kreditportfolio geben muss. Auf diesen sog. Diversifikationsansatz, dessen Ursprung in der Markowitz'schen (Wertpapier-) Portfoliotheorie liegt, soll in dem Abschnitt „Kreditportfoliooptimierung“ (Abschnitt 5.2.1.1) näher eingegangen werden.

5.2 Motive für den Einsatz von Kreditderivaten zur Risikosteuerung

Die Motive für den Einsatz von Kreditderivaten sind vielfältig. Die nachfolgende Abbildung soll eine Einordnung der möglichen Einsatzgebiete von Kreditderivaten im Rahmen der Gesamtbanksteuerung bieten. Die Basis sämtlicher Einsatzgebiete bilden die bereits erläuterten „Instrumente“ Kreditrisikoverkauf (Absicherung von Kreditrisiken) und –kauf (Übernahme von Kreditrisiken). Aufgrund der besonderen Bedeutung mancher Einsatzgebiete sind diese – trotz der fachlichen Zugehörigkeit zu Anderen (z.B.: Kreditlinienmanagement zu Kreditportfoliomanagement) – separat dargestellt. Im Folgenden sollen die für die Risikosteuerung wichtigsten Einsatzmöglichkeiten (in der Abbildung durch den gestrichelten Kasten hervorgehoben) näher erläutert werden, wobei die Abschnitte „Kreditportfoliooptimierung“ im Rahmen des Aktivmanagements und „Management von regulatorischem Kapital“ im Rahmen des Passivmanagements aufgrund deren herausragenden Bedeutung für die Praxis den Schwerpunkt bilden.

Die Darstellung erhebt dabei keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Abb. 12: Einsatzmöglichkeiten von Kreditderivaten in Kreditinstituten⁹²



⁹¹ Vgl. Oriwol, Diethard: Kreditderivate – Wirkungsweise und Einsatz im Kreditportfoliomanagement unter Erfolgsgesichtspunkten. Freiburg: Berliner Wissenschafts-Verlag, 2005. S.41f.

⁹² Eigene Darstellung in Anlehnung an Hüttemann, Petra: Kreditderivate im europäischen Kapitalmarkt. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997 und Kern, Marco: Kreditderivate – Chancen auf dem Markt für Bonitätsrisiken. Wiesbaden: Gabler-Verlag 2003 und Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000.

5.2.1 Aktivmanagement

Unter Aktivmanagement soll im Rahmen dieser Arbeit die Steuerung sämtlicher Risikoaktiva verstanden werden.

5.2.1.1 Kreditportfoliooptimierung

Wie bereits in Abschnitt 5.1 beschrieben, liegt die Zielsetzung des Kreditportfoliomanagements, genauso wie im Wertpapierportfoliomanagement, darin, innerhalb einer vorgegebenen Risikostrategie ein optimales Ertrag-Risiko-Verhältnis zu erreichen. Dabei macht sich das Kreditportfoliomanagement ebenso wie das Wertpapierportfoliomanagement den in der Markowitz'schen Portfoliotheorie beschriebenen Ansatz der Risikodiversifikation zu nutze.⁹³ Trotz der angesprochenen Ähnlichkeiten in der Vorgehensweise zur Portfoliooptimierung zwischen Wertpapier- und Kreditportfoliomanagement soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass zwischen dem Wertpapier- und Kreditmarkt signifikante Unterschiede, beispielsweise hinsichtlich der Liquidität oder dem Ausfallverhalten, bestehen, die eine marktspezifische Steuerung notwendig machen.

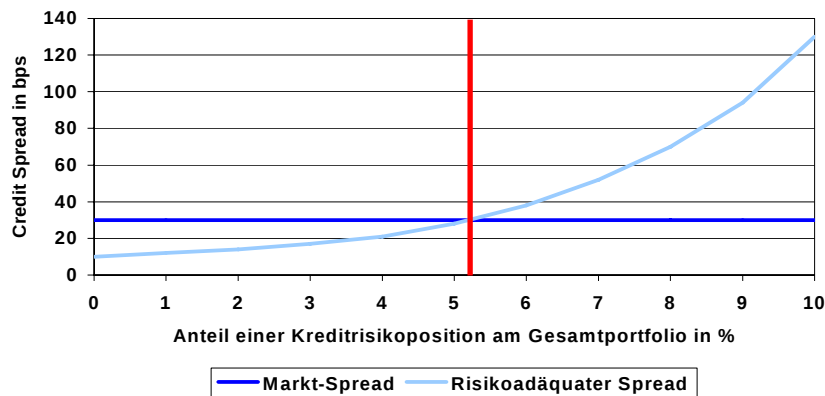
Kreditportfoliooptimierung durch Kreditrisikodiversifikation. Einhergehend mit der Ausweitung des Anteils einer Kreditrisikoposition am Gesamtportfolio steigt das Konzentrationsrisiko (Klumpenrisiko) überproportional an. Um das erhöhte Konzentrationsrisiko abzudecken, muss ein Kreditinstitut eine höhere Rendite (Spread) aus dem zugrunde liegenden Geschäft verlangen.⁹⁴ Da aber kein Kreditnehmer dazu bereit sein dürfte für die mangelnde Diversifikation im Kreditportfolio seiner Bank einen Aufschlag gegenüber dem Marktpreis zu zahlen und das Institut das Risiko adäquat in der Rendite „eingepreist“ haben möchte, muss die risikoadäquate Rendite durch den Marktpreis abgedeckt sein. Während die Erzielung dieser risikoadäquaten Rendite bei einer geringen Konzentration der Risikoposition im Kreditportfolio unproblematisch sein dürfte, kann davon ausgegangen werden, dass bei einer größeren Konzentration – insbesondere aufgrund des überproportionalen Anstiegs des Klumpenrisikos – die risikoadäquate Rendite am Markt nicht durchzusetzen ist. Wie nachfolgende Abbildung verdeutlicht, ergibt sich daraus, dass bei einer gegebenen Marktrendite ein optimaler Anteil einer Risikoposition im Gesamtportfolio existieren muss.⁹⁵ In diesem Beispiel liegt der optimale Anteil einer Kreditrisikoposition am Gesamtportfolio etwas oberhalb von 5%.

⁹³ Vgl. Markowitz, H.: Portfolio Selection, in: The Journal of Finance, Vol.7, New York 1952. S. 89f.

⁹⁴ Vgl. Hüttemann, Petra: Kreditderivate im europäischen Kapitalmarkt. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997. S. 52

⁹⁵ Ebenda.

Abb. 13: Optimale Gestaltung des Kreditrisikoportfolios⁹⁶



Daraus lassen sich direkte Handlungsstrategien für das Portfoliomanagement ableiten:⁹⁷ ein Kreditinstitut wird seine Risikoposition im Verhältnis zum Gesamtportfolio solange ausweiten, wie die risikoadäquate Rendite am Markt zu erzielen ist; sobald die Marktrendite jedoch geringer als die risikoadäquate Rendite ist, wird das Kreditinstitut bestrebt sein den Anteil der Risikoposition im Gesamtportfolio zu reduzieren bzw. einen weiteren Aufbau der Risikoposition einzuschränken.⁹⁸ Dazu steht dem Portfoliomanagement neben verschiedenen klassischen Instrumenten wie der Förderung bzw. der Beschränkung von Neukreditvergaben, der Abtretung oder dem Verkauf von Forderungen auch der Einsatz von Kreditderivaten zur Verfügung. Je nachdem, ob das Kreditportfoliomanagement eines Kreditinstituts an der Reduzierung oder der Übernahme von Kreditrisiken interessiert ist, kann dieses am Markt entweder als Sicherungsnehmer oder als Sicherungsgeber auftreten und somit das Risiko des Portfolios wie gewünscht steuern.

Beispiel zur Absicherung von Kreditrisiken. Neben Hedges, die möglichst das gesamte Kreditrisiko aus dem Risikoaktivum absichern sollen, besteht auch die Möglichkeit durch individuelle Vertragsgestaltung nur Teile des Kreditrisikos abzusichern. Beispielsweise kann durch die Aufteilung des Nominalbetrags eines Großkredits auf mehrere Kreditderivate, bei welchen das Kreditinstitut als Sicherungsnehmer auftritt, eine Reduzierung des aus der Vergabe des Großkredits entstandenen Konzentrationsrisikos erreicht werden, während das Kreditinstitut lediglich den gewünschte Risikoanteil selbst trägt. Da das Kreditinstitut für die Absicherung weder die Zustimmung des Schuldners benötigt noch einer Informationspflicht unterliegt, kann es auf diese Weise gegenüber dem Kunden als einziger Vertragspartner auftreten, obwohl der Geschäftsbeziehung quasi ein synthetisch gebildeter Konsortialkredit zugrunde liegt.⁹⁹

⁹⁶ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 48

⁹⁷ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 47

⁹⁸ Vgl. Hüttemann, Petra: Kreditderivate im europäischen Kapitalmarkt. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997. S. 52f.

⁹⁹ Vgl. Ausführungen in Abschnitt 2.2

Beispiel zur Übernahme von Kreditrisiken. Wie bereits erläutert, liegt der Hauptgrund zur Risikoübernahme im Rahmen des Portfoliomanagements darin, dass über Kreditderivate relativ einfach und schnell eine Diversifikation hinsichtlich Kundenstruktur und Fälligkeiten erzielt werden kann. Der Diversifikationsaspekt beinhaltet die Erschließung neuer (Kredit-) Märkte, die über das übliche operative Geschäft nicht erreicht werden können, und die Wahrnehmung daraus resultierender (Ertrags-)Chancen durch die Bildung synthetischer Länder-, Branchen- oder auch Kreditnehmerengagements.¹⁰⁰ Dies ist insbesondere für den Sparkassen- und Genossenschaftssektor attraktiv, da diese aufgrund ihrer regionalen Ausrichtung verstärkt Konzentrationsrisiken bezogen auf einzelne Kreditnehmer oder Branchen unterliegen.¹⁰¹ So kann beispielsweise davon ausgegangen werden, dass das Kreditportfolio der Sparkasse Gifhorn-Wolfsburg tendenziell eine hohe Konzentration von Krediten an den Volkswagen-Konzern sowie an andere regionale Unternehmen und Privatpersonen, deren Bonität stark mit der des VW-Konzerns korrelieren (z.B.: Zulieferer, Arbeitnehmer), aufweist. Eine starke Diversifizierung des Kreditportfolios könnte die Sparkasse beispielsweise sowohl durch den Direkterwerb von Anleihen eines gering mit der Bonität des VW-Konzern korrelierten Emittenten als auch durch die Übernahme des Kreditrisikos desselben Emittenten durch den Einsatz von CDS erreichen. Letztere Variante bietet für die Sparkasse den Vorteil, dass sie den gleichen Diversifizierungseffekt erlangt ohne die relativ hohen Refinanzierungskosten, die bei einem Direkterwerb entstehen würden, tragen zu müssen, da sie für den Einsatz von CDS kein Kapital einsetzen muss.¹⁰² In der Praxis wickeln nur große Sparkassen und Genossenschaftsbanken derartige Geschäfte selbst ab. Kleinere Sparkassen und Genossenschaftsbanken nutzen dagegen Kreditpoolingverfahren des Sparkassen-Verbunds bzw. der DZ-Bank zur Optimierung ihrer Kreditportfolios.¹⁰³

Eine Alternative zur Diversifizierung von Branchenrisiken stellt insbesondere der noch relativ junge Markt von Kreditderivat-Indices (hier ist insbesondere die Dow Jones iTraxx-Indexfamilie zu nennen) dar. Tritt ein Kreditinstitut als Risikokäufer in ein derartiges Index-Zertifikat wie beispielsweise das sog. DJ-iTraxx-Europe[®] ein, so erhält es ein diversifiziertes Kreditrisikoportfolio – in diesem Fall bestehend aus den 125 in Bezug auf das Handelsvolumen liquiden Titeln des europäischen Kreditmarkts.¹⁰⁴

Über Kreditderivate lässt sich also durch die Optimierung der einzelnen Kreditpositionen ein optimales Ertrag-Risiko-Verhältnis für das gesamte Kreditrisikoportfolio erzielen. Einerseits entstehen zwar Kosten für die Absicherung von Kreditrisiken, andererseits kann die Rendite aber auch durch Risikoübernahme gesteigert werden.¹⁰⁵ Die Portfoliooptimierung wird begünstigt durch die hohe Flexibilität und die hohe Effizienz, die Kreditderivate gegenüber

¹⁰⁰ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 46

¹⁰¹ Vgl. Eller, Roland et al.: Kreditderivate in der praktischen Anwendung. Stuttgart: Deutscher Sparkassen Verlag, 2004. S.37ff.

¹⁰² Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 46

¹⁰³ Vgl. Eller, Roland et al.: Kreditderivate in der praktischen Anwendung. Stuttgart: Deutscher Sparkassen Verlag, 2004. S. 35ff.

¹⁰⁴ Vgl. Deutsche Bundesbank: Credit Default Swaps – Funktionen, Bedeutung und Informationsgehalt, in Deutsche Bundesbank Monatsbericht Dezember 2004. S. 4

¹⁰⁵ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 48f.

Direktanlagen aufweisen. Die Flexibilität zeigt sich darin, dass jeder Kontrakt über die Regelung der einzelnen Vertragsbestandteile (Laufzeit, Nominalbetrag, Art der Ausgleichsleistung, etc.) auf die individuelle Zielsetzung abgestimmt werden kann, während sich die hohe Effizienz durch den Hebeleffekt äußert, der dadurch entsteht, dass sich das Kreditrisiko erhöhen lässt ohne dafür eine Refinanzierung (zumindest bei CDS, TRS und CSO) vornehmen zu müssen.¹⁰⁶

5.2.1.2 Kreditlinienmanagement

Kreditinstitute können Kreditderivate auch dazu nutzen, um das Kreditrisiko eines einzelnen Kreditnehmers der für diesen Schuldner intern angesetzten Kreditlinie anzugleichen.¹⁰⁷ Die interne Kreditlinie fungiert dabei sowohl als Zielgröße für die Risikoübernahme als auch für die Absicherung. Wenn von einem über das interne Limit steigenden Ausfallrisiko auszugehen ist oder die erforderliche Risikomarge nicht erzielt wird, kann das Risiko über Kreditderivate reduziert werden, um wieder freie Linien für ertragreicheres Geschäft zur Verfügung zu haben; ist die interne Kreditlinie dagegen durch den Schuldner nicht ausgeschöpft, entgehen der Bank dadurch Erträge für ein Risiko, was sie bereit wäre zu tragen.¹⁰⁸ Durch Risikokauf kann sie ohne Ausweitung der direkten Geschäftsbeziehung mit dem Kunden die gewünschten Erträge aus der Übernahme des Kreditrisikos des entsprechenden Schuldners generieren. Einerseits ist zwar insbesondere die Risikoreduzierung auch über andere Methoden des Risikomanagements wie dem Verkauf bzw. der Abtretung der Forderungen oder einer zusätzlichen Verstärkung von Sicherheiten möglich, andererseits gestaltet sich die Umsetzung in der Praxis meist schwierig oder ist nicht erwünscht.¹⁰⁹ Ebenso ist es möglich, dass ein Kunde mit einem Kreditwunsch an seine Hausbank herantritt, mit welchem dieser die interne Risikolinie überschreiten würde. Da die Hausbank den Kunden aber nicht an einen Konkurrenten verlieren möchte, kann sie den Neukredit zur Verfügung stellen und das Risiko daraus über ein Kreditderivat verkaufen ohne, dass der Kunde davon in Kenntnis gesetzt wird.¹¹⁰ Dies bietet insbesondere mittelständischen Kunden neben der unkomplizierten Kreditaufnahme den Vorteil, dass deren wirtschaftliche Situation keinem erweiterten Kreis offengelegt werden muss. Die „intime“ Kundenbeziehung bleibt erhalten.¹¹¹ Daneben kann das Kreditlinienmanagement in diversen weiteren Bereichen, wie bei den internen Kreditrisikolinien für Derivatpositionen bei Investmentbanken, die durch signifikante Marktpreisveränderungen stark in Anspruch genommen worden sein können, oder bei internen Länderrisikolinien angewendet werden.¹¹²

¹⁰⁶ Vgl. Eller, Roland et al.: Kreditderivate in der praktischen Anwendung. Stuttgart: Deutscher Sparkassen Verlag, 2004. S. 39f.

¹⁰⁷ Vgl. Hüttemann, Petra: Kreditderivate im europäischen Kapitalmarkt. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997. S. 47

¹⁰⁸ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 49f.

¹⁰⁹ Vgl. Hüttemann, Petra: Kreditderivate im europäischen Kapitalmarkt. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997. S. 47f.

¹¹⁰ Ebenda.

¹¹¹ Vgl. Eller, Roland et al.: Kreditderivate in der praktischen Anwendung. Stuttgart: Deutscher Sparkassen Verlag, 2004. S. 43

¹¹² Vgl. Hüttemann, Petra: Kreditderivate im europäischen Kapitalmarkt. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997. S. 48

Kreditlinienmanagement bei Industrieunternehmen.¹¹³ Auch Industrie-unternehmen können sich über Kreditderivate gegen bestehende Kreditrisiken, beispielsweise aus hohen Forderungen aus Lieferung und Leistung, absichern. Dabei ist allerdings zu beachten, dass durch den Einsatz von Kreditderivaten bei Handelsforderungen weitere Risiken (sog. Basisrisiken) für den Sicherungsnehmer entstehen können. Unter Basisrisiken versteht man in diesem Zusammenhang das Risiko, dass ein Credit Event nicht ausgelöst werden kann, obwohl der Schuldner die dem Kreditderivat zugrunde liegende Forderung nicht begleicht. Der Grund dafür liegt darin, dass der Marktstandard in der Praxis die ISDA-Forderungskategorie „Borrowed Money“ ist, worunter gemäß der Standarddokumentation im Wesentlichen Anleihen und Kredite („Bonds and Loans“) verstanden werden. Vor dem Hintergrund, dass Banken Kreditderivate zur Absicherung der eigenen branchenspezifischen Vermögenswerte geschaffen haben, ist dies nicht verwunderlich. Allerdings gehören Handelsforderungen von Industrieunternehmen eigentlich der Kategorie „Payment“, welche alle Formen von Zahlungsverpflichtungen umfasst, an. Da der Markt für Kreditderivate mit der Kategorie „Payment“ bei weitem nicht so liquide ist wie der entsprechende Markt für „Borrowed Money“ (insbesondere aufgrund dessen, dass es schwierig ist „Payment-Kreditderivate“ korrekt zu bewerten), bietet sich oft nur die Absicherung über „Borrowed Money-Kreditderivate“ an. Daraus ergibt sich aber das Problem, dass das Credit Event nicht bei Ausfall der eigentlichen (Handels-)Forderung ausgelöst wird, sondern erst bei dem Ausfall von Krediten bzw. Anleihen des Schuldners. Da es dabei zu Zeitverzögerungen kommen kann, besteht – neben den durch die Zeitverzögerung entstehenden Opportunitätskosten – das Risiko, dass die Laufzeit des Kreditderivats bereits ausgelaufen sein kann und der Sicherungsnehmer somit nicht für den Zahlungsausfall entschädigt wird. Abschließend ist zu sagen, dass derzeit noch keine überzeugende Lösung für das Problem „Basisrisiko“ existiert.

5.2.1.3 Ausnutzung unterschiedlicher gesetzlicher Regularien

Die Ausnutzung unterschiedlicher gesetzlicher Regularien bezeichnet die Möglichkeit durch den Einsatz von Kreditderivaten von gesetzlichen Privilegien zu profitieren, in deren Genuss man ohne Kreditderivate nicht oder nur sehr umständlich kommen kann. Derartige Privilegien entstehen durch Asymmetrien in der nationalen sowie internationalen Gesetzgebung. Diese bestehen beispielsweise in der unterschiedlichen Behandlung der verschiedenen Unternehmensformen in einem Land oder der unterschiedlichen Steuergesetzgebung in verschiedenen Ländern.

Einen möglichen Ausgangspunkt zur Ausnutzung unterschiedlicher Steuergesetzgebung kann zum Beispiel darin liegen, dass verschiedene Länder auf Zinszahlungen und Veräußerungsgewinne zugunsten von ausländischen Investoren eine Quellensteuer verlangen.¹¹⁴ Dadurch können Investitionen in diese Länder für ausländische Investoren unrentabel werden. Um als ausländischer Investor dennoch in den Genuss einer

¹¹³ Vgl. zu diesem Abschnitt: Lierow, Ralf: Kreditderivate im Risikomanagement von Industrieunternehmen, in: Burghof et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 417-422

¹¹⁴ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 54

quellensteuerfreien Investition in besagten Ländern zu kommen, besteht die Möglichkeit, dass der Investor einen Kontrahenten mit rechtlichem Sitz in dem Land, in welches er investieren möchte, ausfindig macht und mit diesem vereinbart, dass dieser die gewünschte Anleihe kauft. Im Anschluss daran schließen beide Parteien einen TRS ab, bei welchem die Anleihe als Underlying eingesetzt wird und der ausländische Investor als Total Return Receiver – also als Sicherungsgeber – auftritt. Dadurch erhält der Investor sämtliche Zahlungen aus dem Underlying ohne der zusätzlichen Belastung aus der Quellensteuer zu unterliegen, während der Sicherungsnehmer – wenn man vom Kontrahentenrisiko aus dem Kreditderivat absieht – kein zusätzliches Risiko übernimmt.¹¹⁵

5.2.2 Passivmanagement

Unter Passivmanagement soll im Rahmen dieser Arbeit die Steuerung der Refinanzierungskosten aus der Übernahme von Kreditrisiken verstanden werden. Der Bereich der Refinanzierungskosten umfasst sowohl die Kosten aus der Refinanzierung am Kapitalmarkt als auch die Kosten aus der Verpflichtung zur Hinterlegung von Eigenkapital.

5.2.2.1 Absicherung von Refinanzierungskosten

Die Absicherung von Refinanzierungskosten beinhaltet letztlich nichts anderes als die Absicherung gegen das eigene Bonitätsänderungsrisiko. Schließlich sind die Refinanzierungskosten am Kapitalmarkt abhängig von der Bonität des sich refinanzierenden Instituts. Durch den Einsatz von Kreditderivaten kann das eigene Bonitätsänderungsrisiko (zumindest zeitweise) ausgeschaltet werden und die Refinanzierungskosten somit auf einem stabilen Niveau gehalten werden. Hierzu schließt das Kreditinstitut eine Credit Spread Put-Option mit dem eigenen Unternehmensspread als Referenzaktivum ab. Kommt es während der Laufzeit der CSO dazu, dass der eigene Credit Spread den Strike-Spread übersteigt, übt das Institut die Option aus und erhält dafür eine Ausgleichszahlung, welche die gestiegenen Refinanzierungskosten kompensieren kann.¹¹⁶ Kommt es nicht zu einer Spread-Ausweitung, so hat das Institut einerseits zwar die Kosten aus der CSO zu tragen, andererseits profitiert es jedoch aus der günstigeren Refinanzierung.

Auch Verschlechterungen des eigenen Credit Spreads aufgrund Veränderungen der Bonitätseinschätzung des Landes oder der Branche, in dem das Unternehmen tätig ist, lassen sich über Kreditderivate (zumindest während deren Laufzeit) hedgen.¹¹⁷ Sollen nur diese Risiken abgesichert werden, bietet sich alternativ die Möglichkeit des Abschlusses eines TRS auf einen Basket, bestehend aus Kreditpositionen von Unternehmen aus der gleichen Branche und dem gleichen Land, als Underlying an.¹¹⁸ Kommt es zu einer Ausweitung des Credit Spreads, so werden die höheren Refinanzierungskosten durch die Erträge aus dem TRS ausgeglichen, da der Kontrahent die Marktwertverluste kompensieren muss.¹¹⁹ Diese Variante sollte i.d.R. preiswerter sein als die Absicherung via einer CSO, da über den TRS lediglich

¹¹⁵ Vgl. Hohl, Stefan et al.: Kreditderivate – ein Überblick, in: Eller, Roland und Gruber, Walter und Reif, Markus: Handbuch Kreditrisikomodelle und Kreditderivate. Schäffer-Poeschel-Verlag: Stuttgart, 1999. S.520f.

¹¹⁶ Vgl. Hüttemann, Petra: Kreditderivate im europäischen Kapitalmarkt. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997. S.54f.

¹¹⁷ Ebenda.

¹¹⁸ Ebenda.

¹¹⁹ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 51

Land- und Branchenrisiko abgedeckt sind, während die CSO auch das eigene Bonitätsrisiko absichert.

5.2.2.2 Management von regulatorischem Kapital

Das Ziel des Managements von regulatorischem Kapital durch den Einsatz von Kreditderivaten liegt darin die Eigenkapitalkosten für Risikoaktiva zu senken. Der Einsatz von Kreditderivaten für diesen Zweck ist von den gesetzlichen Rahmenbedingungen der jeweiligen Aufsichtsbehörde abhängig. In Deutschland bildet das Rundschreiben 10/99 des damaligen Bundesaufsichtsamts für das Kreditwesen (heute: Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin)) die Grundlage für die aufsichtsrechtliche Behandlung von Kreditderivaten. Die dort getroffenen Regelungen sind bis zur – ab Anfang 2007 vorgesehenen – Einführung der international harmonisierten Standards des Baseler Ausschusses („Basel II“) als vorläufig zu betrachten.^{120, 121} Um der aktuellen Entwicklung gerecht zu werden, beziehen sich die nachfolgenden Ausführungen auf die Bestimmungen nach Basel II. Aus Vereinfachungszwecken beziehen sich die Ausführungen lediglich auf das Standardverfahren (Standardised Approach), welches die externen Ratings der Schuldner und die daraus resultierenden Risikogewichte anhand von Standardtabellen der Aufsichtsbehörde zugrunde legt.¹²² Grundsätzlich erfolgt die Berechnung der Sicherungswirkung in dem alternativen, auf internen Ratings basierenden, Verfahren (Internal Rating Based Approach) analog der Berechnungsmethode im Standardverfahren.

Gegenüber den bislang gültigen aufsichtsrechtlichen Bestimmungen erlauben die Regelungen nach Basel II einen erhöhten Spielraum zum Einsatz von risikomindernden Verfahren (sog. Credit Risk Mitigation Techniques), wie die Hereinnahme von Sicherheiten oder Garantien sowie der Abschluss von Kreditderivaten oder Nettingvereinbarungen für Bilanzpositionen.¹²³ Jedoch macht die Legislative den Einsatz dieser Credit Risk Mitigation Techniques von der Einhaltung bestimmter Anforderungen abhängig.

Anforderungen. Die Voraussetzungen für die Anerkennung liegen insbesondere in der Einhaltung von Mindestanforderungen an die eingesetzten Sicherungsinstrumente sowie bestimmten qualitativen und quantitativen Offenlegungsanforderungen durch das Kreditinstitut.¹²⁴ Grundsätzlich lässt sich für Kreditderivate (und Garantien) festhalten, dass diese anerkannt werden, wenn diese „direct, explicit, irrevocable and unconditional“ sind

¹²⁰ Vgl. Schulte-Mattler, Hermann et al.: Bankaufsichtliche Behandlung von Kreditderivaten in Deutschland, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 538ff.

¹²¹ Man beachte hinsichtlich dessen auch die im Rahmen der Herbsttagung des Internationalen Währungsfonds (IWF) aufgekommene Diskussion über die Einführung von Basel II durch US-Banken (vgl. hierzu u.a. Handelsblatt: Basel II steht auf der Kippe – Banken-Präsident Müller befürchtet US-Alleingang bei Eigenkapitalregeln. [Ausgabe Nr. 181 vom 19.09.2006] und Handelsblatt: US-Banken murren über Basel-II-Regeln – Abkommen über Kapitalanforderungen gerät immer mehr in die Kritik. [Ausgabe Nr. 181 vom 19.09.2006])

¹²² Vgl. Senft, Claudia: Basel II und die nationale Entwicklung von Kreditderivaten. Lohmar – Köln: Josef Eul Verlag, 2004. S. 60f.

¹²³ Vgl. Deutsche Bundesbank: Die neue Baseler Eigenkapitalvereinbarung (Basel II), in: Monatsbericht April 2001. S. 22

¹²⁴ Vgl. Schulte-Mattler, Hermann et al.: Bankaufsichtliche Behandlung von Kreditderivaten in Deutschland, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 562

sowie wenn “supervisors are satisfied that banks fulfil certain minimum operational conditions relating to risk management processes.“¹²⁵ Konkret bedeutet dies, dass Kreditderivate als effektives Sicherungsinstrument anerkannt werden, wenn

- a. diese zu einer direkten Forderung gegenüber dem Sicherungsgeber führen (direct),
- b. sie sich explizit auf eine genau spezifizierte Forderung bzw. einen Forderungspool beziehen, so dass die Sicherung unbestreitbar ist (explicit),
- c. deren Sicherung unwiderruflich ist (irrevocable), d.h. es darf keinerlei einseitige Austrittsklauseln für den Sicherungsgeber geben, und
- d. Sicherungsgeber vorbehaltlos in Anspruch genommen werden können (unconditional), d.h. es darf keinerlei Klauseln geben, die eine Inanspruchnahme des Sicherungsgebers im Falle eines Credit Events verhindern würden.¹²⁶

Daneben müssen die folgenden operationellen Anforderungen an Kreditderivate erfüllt sein:

- a. Das Credit Event muss mindestens die folgenden Punkte umfassen:
 - Zahlungsver säumnis (Failure to Pay) unter Berücksichtigung einer Toleranzfrist (Grace Period),
 - Insolvenz (Bankruptcy, Insolvency) oder Unvermögen des Schuldners seiner Zahlungsverpflichtung nachzukommen (Inability of the obligor to pay its debt), und
 - (Substantiell unvorteilhafte) Schuldenrestrukturierung (Restructuring)¹²⁷
- b. Die Laufzeit des Kreditderivats soll nicht vor dem Auslaufen der für den Ausfall durch Zahlungsver säumnis vereinbarten Toleranzfrist enden (selbst wenn das Ende der Forderungslaufzeit und die des Kreditderivats exakt übereinstimmen, besteht das Risiko, dass der Schuldner die Forderung bei Fälligkeit nicht zurückzahlt, was jedoch bei einer vereinbarten Toleranzfrist nicht direkt zu einem Credit Event führt)
- c. Bei der Vereinbarung von Cash Settlement müssen widerstandsfähige Bewertungsprozesse, welche den Verlust zuverlässig schätzen können, implementiert und eine genau spezifizierte Zeitperiode zur Bestimmung von Bewertungsverlusten nach dem Credit Event definiert sein
- d. Bei der Vereinbarung von Physical Settlement muss sichergestellt sein, dass jegliche benötigte Zustimmung zur Lieferung nicht aus unangemessenen Gründen zurückbehalten wird
- e. Die Rollenverteilung zwischen beiden Parteien zur Festlegung, dass es zu einem Credit Event gekommen ist, muss klar definiert sein (d.h., dass der Sicherungsnehmer dazu berechtigt sein muss den Sicherungsgeber von dem Eintritt eines Credit Events zu informieren)

¹²⁵ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 35

¹²⁶ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 46

¹²⁷ Sofern „Restructuring“ nicht mit abgesichert ist, aber alle anderen Bedingungen erfüllt sind, werden mit dem entsprechenden Kreditderivat bis zu 60% des Risikoaktivums als Hedging anerkannt.

- f. Eine Abweichung von Referenz- und Risikoaktivum ist nur zulässig, wenn
- das Referenzaktivum gegenüber dem Risikoaktivum nachrangig ist, und
 - sich beide auf den gleichen Schuldner (beispielsweise die gleiche juristische Person) beziehen und gesetzlich durchsetzbare „cross-default“- oder „cross-acceleration“-Klauseln, welche die beiden Aktiva miteinander verbinden und somit den gegenseitigen Ausfall bedingen, implementiert sind¹²⁸

Die Regelungen nach Basel II erlauben generell nur Absicherungen über CDS oder TRS. Alle anderen Kreditderivate sind nicht anerkannt. Eine Ausnahme stellen lediglich noch bar unterlegte CLN dar, wenn sie sich auf Forderungen des Anlagebuchs beziehen und die oben genannten Bedingungen erfüllen. Die Besicherungswirkung derartiger CLN entspricht der von Barunterlegungen.¹²⁹

Berechnung der Besicherungswirkung bei CDS und TRS. Für den abgesicherten Teil der Forderung wird das Risikogewicht des Sicherungsgebers zugrunde gelegt, während auf den – durch eine Absicherung von weniger als dem Nominalbetrag oder eine besondere Vertragsgestaltung (z.B.: Sicherungsnehmer unterliegt einem vereinbartem Selbstbehalt) zustande gekommenen – unbesicherten Teil weiterhin das Risikogewicht des Schuldners angewendet wird.¹³⁰ Als Sicherungsgeber werden Staaten, öffentliche Einrichtungen, Banken, Versicherungen und alle weiteren Unternehmen mit einem besseren Rating als „A-“ akzeptiert, sofern deren Risikogewichtung zu einer niedrigeren Eigenkapitalbelastung führt als die bisher angewandete Risikogewichtung des Schuldners.¹³¹ Dementsprechend kann sich der Sicherungsnehmer durch die Hereinnahme von Sicherheiten nicht schlechter stellen als ohne die entsprechende Sicherheit.

Beispiel

Die A-Bank hat einen Kredit in Höhe von einer Millionen Euro an ein mit A- geratedes Unternehmen B vergeben. Gemäß der nachfolgenden Tabelle ergibt sich daraus ein Risikogewicht von 50% für den Schuldner.

¹²⁸ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 47

¹²⁹ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 48

¹³⁰ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 48

¹³¹ Vgl. Senft, Claudia: Basel II und die nationale Entwicklung von Kreditderivaten. Lohmar – Köln: Josef Eul Verlag, 2004. S. 69

Tab. 6: Risikogewichte bei Forderungen an Unternehmen¹³²

Externes Rating	AAA bis AA-	A+ bis A-	BBB+ bis BB-	Unter BB-	ohne Rating
Risikogewicht	20%	50%	100%	150%	100%

Um die daraus resultierenden Eigenkapitalkosten zu reduzieren, soll das Kreditrisiko durch den Abschluss eines CDS-Kontrakts geschmälert werden. Als Sicherungsgeber findet sich am Markt das Versicherungsunternehmen C, welches keinen aufsichtsrechtlichen Regularien unterliegt und dessen Risikogewicht somit ebenfalls anhand der obigen Tabelle entnommen werden kann. Da C über ein Rating von AA verfügt, entspricht das Risikogewicht für das Versicherungsunternehmen 20%. Der CDS-Kontrakt erfüllt die oben genannten Bedingungen an Kreditderivate und bietet eine Absicherung in Höhe von 600.000,- Euro für die gesamte Restlaufzeit. Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, ermöglicht der Abschluss des CDS-Kontrakts die Freigabe von 14.400,00 Euro Eigenkapital.

Tab. 7: Eigenkapitalunterlegung mit und ohne Absicherung

		Nominal- volumen	Risiko- gewicht	Eigenkapital- unterlegungssatz	Eigenkapital- unterlegung	
Ohne Absicherung		1 Mio.	50%	8%	40.000,00	
Mit Ab- sicherung	unbesicherter Teil	0,4 Mio.	50%	8%	16.000,00	25.600,00
	besicherter Teil	0,6 Mio.	20%	8%	9.600,00	
				Ersparnis	14.400,00	

Berechnung der Besicherungswirkung bei CLN. Wie bereits beschrieben, werden CLN hinsichtlich ihrer Besicherungswirkung wie Barsicherheiten anerkannt. Die Berechnung der Besicherungswirkung von Barsicherheiten kann nach Wahl des Kreditinstituts entweder im „einfachen“ oder „umfassenden Verfahren“ (Simple bzw. Comprehensive Approach) erfolgen. Die Berechnung erfolgt im **Simple Approach** analog der oben beschriebenen Berechnung der Besicherungswirkung bei CDS und TRS, wobei vorausgesetzt wird, dass die Restlaufzeit der Sicherheit mindestens der Restlaufzeit der Forderung entspricht und, dass die Sicherheit mindestens alle sechs Monate neu bewertet wird.¹³³ Insbesondere das letztgenannte Kriterium macht bei Barsicherheiten nur dann Sinn, wenn die Forderung und die Sicherheit nicht auf die gleiche Währung lauten. Solange die Währungen übereinstimmen, wird ein Risikogewicht

¹³² Vgl. Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 23

¹³³ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 44

von 0% angenommen, andernfalls werden pauschal 20% angenommen.¹³⁴ Über die Anwendung des **Comprehensive Approach** kann davon abgewichen werden. Im Rahmen dessen sind bestimmte Abschläge, so genannte Haircuts, welche als Ausgleich für Volatilitätsrisiken dienen sollen, von besonderer Bedeutung. Die Baseler Regularien unterscheiden dabei drei verschiedene Arten von Haircuts: den Haircut gegen Wertschwankung bei der Forderung, den Haircut gegen Wertschwankungen bei der hereingenommenen Sicherheit und den Haircut aufgrund einer möglichen Währungsinkongruenz.¹³⁵ Die Haircuts können anhand von Standardtabellen oder eigenen Schätzungen (z.B. über Value-at-Risk-Verfahren) bestimmt werden. Aus Vereinfachungsgründen soll lediglich der Standardansatz vorgestellt werden. Diesem folgend bestimmt sich die Höhe der Haircuts unter der Annahme täglicher Neubewertung der Sicherheiten, täglichen Remargins (Sicherheitsennachschussverpflichtung) und einer Haltedauer von zehn Bankarbeitstagen anhand der nachfolgenden Tabelle:

Tab. 8: Standardabschläge (Haircuts) von anerkannten Sicherheiten in %¹³⁶

Sicherheiten		Staaten	Banken/ Unternehmen
Emissionsrating für Schuldverschreibungen	Restlaufzeit		
AAA bis AA-	<= 1 Jahr	0,5	1
	> 1 Jahr	2	4
	> 5 Jahre	4	8
A+ bis BBB-	<= 1 Jahr	1	2
	> 1 Jahr	3	6
	> 5 Jahre	6	12
BB+ bis BB-	Alle Laufzeiten	15	-
Aktien in einem Hauptindex (inkl. Wandelanleihen) und Gold		15	
Andere börsennotierte Aktien		25	
Barsicherheit in der gleichen Währung		0	
Barsicherheit in anderer Währung		8	

¹³⁴ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 44f. in Verbindung mit S. 41f.

¹³⁵ Vgl. Deutsche Bundesbank: Die neue Baseler Eigenkapitalvereinbarung (Basel II), in: Monatsbericht April 2001. S. 22

¹³⁶ in Anlehnung an: Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 38

Da der Tabelle die oben genannte Annahme zugrunde liegt, muss der Haircut gegebenenfalls durch nachfolgende Formel für abweichende Neubewertungszeiträume modifiziert werden:¹³⁷

$$(10) \quad H = H_{10} \cdot \sqrt{\frac{N_R + (T_M - 1)}{10}}$$

mit:

H : Haircut

H_{10} : Standard-Haircut unter der Annahme einer Haltedauer von zehn Bankarbeitstagen

N_R : Anzahl der Bankarbeitstage zwischen Neubewertungen bzw. dem Remarging

T_M : Mindesthaltungsdauer für den Transaktionstyp, wobei T_M bei Barunterlegungen immer als 20 Bankarbeitstage definiert ist

Die Höhe der Forderung nach Berücksichtigung der Sicherheiten ergibt sich durch Einsetzen der ermittelten Haircuts in Formel (11):¹³⁸

$$(11) \quad E^* = \max \{ 0, [E \cdot (1 + H_e) - C_v \cdot (1 - H_c - H_{fx})] \}$$

mit:

E^* : Wert einer Forderung (Exposure) nach Einsatz eines risikomindernden Verfahrens

E : Aktueller Wert einer Forderung

H_e : Haircut aufgrund Forderungsvolatilität

C_v : Aktueller Wert von Sicherheiten

H_c : Haircut aufgrund der Volatilität von Sicherheiten

H_{fx} : Haircut aufgrund Währungsinkongruenz

Aufgrund dessen, dass „diese Methode auf den (bereinigten) Barwert der erhaltenen Sicherheit abstellt, besteht kein Bonitätsrisiko gegenüber dem Sicherungsgeber.“¹³⁹

¹³⁷ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 41

¹³⁸ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 37

¹³⁹ Vgl. Schulte-Mattler, Hermann et al.: Bankaufsichtliche Behandlung von Kreditderivaten in Deutschland, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 566

Dementsprechend muss der ermittelte Forderungswert lediglich mit dem Risikogewicht des Schuldners multipliziert werden, um die risikogewichteten Aktiva zu erhalten.

Beispiel

Wird das oben angeführte Beispiel dahingehend modifiziert, dass die A-Bank anstatt als Sicherungsnehmer in einen CDS-Kontrakt einzutreten eine auf US-Dollar lautende CLN im Gegenwert von 600.000,- Euro begibt, wird der Gegenwert als Barsicherheit anerkannt. Allerdings muss der Wert der Sicherheit aufgrund der Währungsinkongruenz betragsmäßig modifiziert werden. Wertmäßige Volatilitäten bei der Forderung sowie bei den Sicherheiten sind nicht gegeben, d.h. H_e und H_c sind gleich null. Daneben soll davon ausgegangen werden, dass die US-Dollar-Einlage alle 135 Bankarbeitstage neu bewertet wird. Die Bank wendet den Comprehensive Approach an. Daraus folgt, dass der Haircut für die Währungsinkongruenz ungefähr 0,314 beträgt.

$$H_{fx} = 8\% \cdot \sqrt{\frac{135 + (20 - 1)}{10}} \approx 0,314$$

Wird dieser Wert in Formel (11) eingesetzt, ergibt sich daraus ein bereinigter Barwert der Sicherheit von ca. 588.365,60 Euro:

$$E^* = \max\{0, [1.000.000,00 - 600.000,00 \cdot (1 - 0,314)]\} \approx 588.365,60 \text{ Euro}$$

Dieser Wert muss anschließend mit dem Risikogewicht des Schuldners (hier: 50%) und dem Eigenkapitalunterlegungssatz von 8% multipliziert werden, um die Höhe der benötigten Eigenkapitalunterlegung herauszufinden. In diesem Fall ergibt sich eine notwendige Eigenkapitalunterlegung in Höhe von 23.534,62 Euro. Damit liegt diese um ca. 2.065,38 Euro niedriger als bei der Absicherung über den CDS-Kontrakt bzw. als bei der Absicherung über die CLN bei Anwendung des Simple Approach und ist damit – zumindest unter Vernachlässigung eventueller Transaktionskosten – zu präferieren.¹⁴⁰

Laufzeitinkongruenz. Eine Laufzeitinkongruenz tritt auf, wenn die Restlaufzeit der Forderung und die des Absicherungsinstruments voneinander abweichen. Während eine „Überbesicherung“ in Form einer längeren Restlaufzeit des Absicherungsinstruments für das Hedging unproblematisch ist, ist die Besicherungswirkung bei einer kürzeren Restlaufzeit des Absicherungsinstruments nicht vollständig gegeben. Letzteres soll nachfolgend als Laufzeitinkongruenz bezeichnet werden. Gemäß Basel II werden Kreditderivate, deren Restlaufzeiten gegenüber den entsprechenden Forderungen inkongruent sind, nur dann als risikomindernd anerkannt, wenn deren Restlaufzeit bei Vertragsabschluss mindestens ein Jahr

¹⁴⁰ Das Ergebnis unter Anwendung des Simple Approach würde in diesem Fall (zufälligerweise) – wie bei Absicherung über den CDS-Kontrakt – ebenfalls 25.600,00 Euro entsprechen, da die Neubewertung nicht innerhalb von sechs Monaten erfolgt (ca. 260 Bankarbeitstage p.a.; Neubewertung erfolgt alle 135 Bankarbeitstage) und somit ein pauschales Risikogewicht von 20% bedingt.

beträgt und deren verbleibende Restlaufzeit drei Monate nicht unterschreitet.¹⁴¹ Die Laufzeiten sollen dabei konservativ berechnet werden, d.h. die Restlaufzeit der zugrunde liegenden Forderung soll der Restlaufzeit einschließlich eventueller Toleranzfristen entsprechen, während die Restlaufzeit des Absicherungsinstruments durch eventuell vereinbarte break clauses oder sonstige Optionsrechte, die die Besicherungswirkung verkürzen können, dem kürzesten effektiven Besicherungszeitraum entspricht. Die Besicherungswirkung bei vorliegender Laufzeitinkongruenz wird anhand der folgenden Formel modifiziert:

$$(12) P_a = \frac{P \cdot (\min(t_{cp}; \min(T_E; 5)) - 0,25)}{\min(T_E; 5) - 0,25}$$

mit:

- P_a : Um die Laufzeitinkongruenz adjustierter Wert einer Sicherheit (Adjusted Protection)
- P : Um H_c , H_e und H_{fx} adjustierter Wert einer Sicherheit
- t_{cp} : Restlaufzeit eines Absicherungsinstruments (Credit Protection) in Jahren, welche größer sein muss als drei Monate (0,25) und den T_E - oder Cap-Wert nicht überschreiten darf
- T_E : Restlaufzeit einer Forderung (Exposure) in Jahren, wobei T_E auf ein Maximum von fünf Jahren (Cap) begrenzt ist

Beispiel

Als Basis soll wieder das oben genannte Beispiel herangezogen werden. Für den an das Unternehmen B vergebenen Kredit möchte sich die A-Bank mit dem von der Versicherungsgesellschaft C angebotenen CDS-Kontrakt absichern. Während der Kredit allerdings noch eine Restlaufzeit von drei Jahren hat, bietet die Versicherungsgesellschaft lediglich einen zweijährigen CDS an. Es besteht also eine Inkongruenz zwischen dem Risikoaktivum und dem Sicherungsinstrument.

$$P_a = \frac{600.000,00 \cdot (\min(2; \min(3; 5)) - 0,25)}{\min(3; 5) - 0,25} \approx 381.818,18 \text{ Euro}$$

Daraus folgt, dass sich der durch den CDS besicherte Teil auf 381.818,18 Euro verringert (respektive der unbesicherte Teil auf 618.181,82 Euro anwächst) und somit die Höhe für die Eigenkapitalunterlegung auf 30.836,36 Euro (6109,09 Euro aus dem besicherten Teil zzgl.

¹⁴¹ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel: Bank for International Settlements, 2006. S. 50

24.727,27 Euro für den unbesicherten Teil) steigt.¹⁴² Folglich resultiert daraus eine „Eigenkapitalersparnis“ gegenüber keiner Absicherung in Höhe von 9.163,64 Euro. Gegenüber einer laufzeitkongruenten Absicherung mit einem CDS entsteht allerdings eine um 5.236,36 Euro höhere Eigenkapitalbelastung.

6. Resümee

6.1 Vorteile gegenüber konventionellem Risikomanagement

Risikoübertragung. Ohne den Einsatz von Kreditderivaten sind die Möglichkeiten zur Steuerung der Kreditportfolios von Kreditinstituten beschränkt. Da Kreditderivate erst zu Beginn der 90er Jahre aufgekommen sind, hat in der Vergangenheit im Wesentlichen lediglich die Möglichkeit bestanden eine Auswahl bei der Vergabe von Einzelkrediten vorzunehmen, um das Eingehen von zukünftig eventuell insolvent werdenden Engagements zu verhindern und Konzentrationsrisiken (Klumpenrisiken) zu vermeiden, oder durch die Hereinnahme von Sicherheiten wie Bürgschaften oder Garantien das Kreditrisiko auf Dritte zu übertragen.¹⁴³ Wenn jedoch nach dem Eingehen der Kreditbeziehung Zweifel an der Bonität des Schuldners aufgekommen sind, dürfte sich die angesprochene Verlagerung von Kreditrisiken schwierig gestaltet haben, da sich kaum noch Dritte zur Übernahme des Kreditrisikos gefunden haben dürften.¹⁴⁴ Um Wertberichtigung zu verhindern, ist Kreditinstituten zur Reduktion von Kreditrisiken lediglich der Verkauf von Forderungen verblieben. Dieses ist in der Regel allerdings nur mit erheblichen Abschlägen möglich.

Demgegenüber stellen Kreditderivate eine flexible und effiziente Alternative zur Risikosteuerung dar. Aufgrund der Herauslösung des Kreditrisikos aus dem Risikoaktivum kann jederzeit unabhängig von der Laufzeit des zugrunde liegenden Geschäfts ein Verkauf oder Kauf von Kreditrisiken getätigt werden. Wie bereits in Abschnitt 5 beschrieben, bietet dies erhebliche Möglichkeiten für eine aktive Risikosteuerung, welche der herkömmlichen, auf Vergangenheitsdaten wie historischen Ausfallwahrscheinlichkeiten und stichtagsbezogenen Jahresabschlüssen beruhenden Kreditwürdigkeitsprüfung im Rahmen der Neugeschäftssteuerung aufgrund ihrer Dynamik deutlich überlegen ist.

Risikobegrenzung. Die statische, vergangenheitsbezogene Analyse der herkömmlichen Neugeschäftssteuerung führt zu ungenauen Ergebnissen und bedingt somit eine zu willkürliche Festlegung der Risikolimits, welche auch im Zeitverlauf nur schwer und langsam veränderten Umständen angepasst werden können.¹⁴⁵ Dementsprechend führt diese in der Regel zu einer hinsichtlich Ertrag und Risiko suboptimalen Ausnutzung der Gesamtressourcen: Eine zu niedrig angesetzte Kreditlinie entspricht einem unnötigen Verzicht auf Erträge aus Geschäften, deren Risiko das Institut normalerweise bereit wäre zu tragen, und eine zu hoch angesetzte Kreditlinie bedeutet die Übernahme von Risiken aus

¹⁴² $381.818,18 \text{ Euro} \times 20\% (\text{Risikogewicht des Sicherungsgebers}) \times 8\% = 6.109,09 \text{ Euro}$ bzw. $618.181,82 \text{ Euro} \times 50\% (\text{Risikogewicht des Schuldners}) \times 8\% = 24.727,27 \text{ Euro}$

¹⁴³ Vgl. Franke, Günter: Risikomanagement mit Kreditderivaten, in: Burghof, Hans-Peter et al.: Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005. S. 310

¹⁴⁴ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 55

¹⁴⁵ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 56

Geschäften, deren Erträge zu gering sind. Durch den Kreditderivatemarkt erhalten Kreditinstitute neben ihrer eigenen subjektiven Kreditrisikoeinschätzung eine weitere objektivere Risikoeinschätzung zur Festlegung ihrer internen Limite. Hierbei ist allerdings anzumerken, dass die Markteinschätzung trotz ihres objektivierten Charakters nicht zwangsläufig die bessere Risikoeinschätzung ist. Verfügt ein Institut beispielsweise über ein größeres Know-How hinsichtlich Spezialfinanzierungen (z.B.: Lokomotiven) als der Markt, so ist davon auszugehen, dass die subjektive Risikoeinschätzung des Instituts der objektiven Markteinschätzung überlegen ist. Dennoch bietet die Markteinschätzung eine gute Bezugsgröße zur Risikolimitfestsetzung für das Institut. Daneben ermöglichen Kreditderivate durch den flexiblen Kauf und Verkauf von Risiken eine optimale Auslastung der Risikolimits sowie eine stetige Anpassung an die im Zeitverlauf auftretenden Veränderungen.

Risikodiversifikation. Der – als Folge der Globalisierung auch in Deutschland zunehmende – Trend zur Verbriefung von Forderungen durch Wertpapiere (sog. Securitization) führt zu einer Erhöhung der Kreditrisiken in den Kreditrisikoportfolios der Banken. Der Hintergrund besteht darin, dass bonitätsmäßig einwandfreie Unternehmen ihren Finanzierungsbedarf nicht mehr wie bisher über Kreditaufnahmen bei Banken vornehmen, sondern lieber als Wertpapier-Emittenten an den Kapitalmarkt gehen.¹⁴⁶ Dies bietet für die genannten Unternehmen die Vorteile von günstigeren Konditionen, längeren Laufzeiten und erhöhter Flexibilität, während Unternehmen mit geringerer Bonität aufgrund der günstigeren Refinanzierungsmöglichkeit (u.a. auch wegen Basel I) weiterhin den Weg der klassischen Kreditfinanzierung gehen. Für die Kreditinstitute bedeutet dies daher, dass sie erstklassige Schuldner verlieren, Kreditvergabemöglichkeiten lediglich an Schuldner mit geringerer Bonität haben und sich somit in der Folge die Kreditrisiken in den Kreditportfolios erhöhen. Betrachtet man dies in dem Zusammenhang, dass die Kreditvergaben aufgrund der regionalen Ausrichtung und des spezifischen Branchen-Know-Hows der Institute in der Regel konzentriert stattfinden, wird deutlich, dass sich die Institute ohne Risikodiversifikation einem Risikoportfolio mit erhöhten Risiken, aber unvermindert hohen Konzentrationsrisiken ausgesetzt sehen. Als Ausweg bleibt die Diversifikation der Kreditrisikoportfolios. Über Kreditderivate können einerseits die Konzentrationsrisiken abgebaut und an andere Marktteilnehmer weitergereicht werden sowie andererseits Risiken aus anderen Branchen oder Ländern hereingenommen werden. Kreditderivate ermöglichen Investitionen in fremde Märkte, deren Erschließung ohne den Einsatz von Kreditderivaten nur schwer zu realisieren bzw. mit hohen Investitionen verbunden wäre.

Sonstige Vorteile. Daneben bieten Kreditderivate eine Reihe weiterer Vorteile, wie die Möglichkeit größere Kredite zu vergeben, um das Risiko anschließend über einen synthetischen Konsortialkredit weiterzureichen, geringere Kosten für die Absicherung als bei der Hereinnahme von Garantien oder Kreditversicherungen, individuelle Vertragsgestaltung, so dass die Bedingungen einfach und flexibel an die Bedürfnisse angepasst werden können, die Möglichkeit trotz Verkauf des Kreditrisikos von eventuellen Wertsteigerungen, beispielsweise durch Bonitätsverbesserungen, zu profitieren, da der Sicherungsnehmer weiterhin der Eigentümer des Risikoaktivums ist, eine unveränderte Beziehung zu dem

¹⁴⁶ Vgl. Klüber, Achim: Kredit- und Kapitalmarkt wachsen zusammen – Unternehmensfinanzierung in Deutschland wandelt sich – Banken müssen neue Rolle erst erlernen, in: Handelsblatt-Ausgabe vom 25.08.2006
Frankfurt School of Finance & Management
Working Paper No. 80 | 55

Schuldner, da dieser nicht über die Risikoübertragung informiert werden muss, das Ausnutzen unterschiedlicher gesetzlicher Regularien und eine Reduzierung der bankenaufsichtsrechtlich vorgegebenen Eigenkapitalunterlegung.¹⁴⁷

6.2 Risiken aus Kreditderivaten

Wie bereits beschrieben, bieten Kreditderivate eine Vielzahl von bedeutenden Vorteilen für deren Einsatz im Risikomanagement. Diesen Vorteilen stehen allerdings auch bedeutende Risiken gegenüber.

Inhärente Risiken. Kreditderivate können inhärente Risiken, wie Kontrahentenausfall-, Marktpreis-, Liquiditäts-, operativen und rechtlichen Risiken, unterliegen.¹⁴⁸ Unter dem **Kontrahentenausfallrisiko** wird das Risiko für den Sicherungsnehmer verstanden, dass der Sicherungsgeber ausfällt und dementsprechend die Absicherung wertlos wird, obwohl bereits Zahlungen an den Sicherungsgeber geleistet worden sind und unter Umständen in einen Ersatzkontrakt nur unter ungünstigeren Konditionen eingetreten werden kann. Aber auch, wenn der Sicherungsgeber nicht ausfällt, darf die Nutzung von Kreditderivaten als Sicherungsinstrument nicht nachlässig behandelt werden. Dies soll an folgendem Beispiel verdeutlicht werden: selbst wenn ein Kredit, der die interne Kreditlinie überschreitet mit der Absicht das Kreditrisiko oberhalb der Kreditlinie weiterzuverkaufen, vergeben wird, kann sich trotzdem das Kreditrisiko der Bank hinsichtlich des im Hause verbleibenden Kreditvolumens erhöhen, da der Kunde durch den erhöhten Verschuldungsgrad einer höheren Ausfallgefahr unterliegen kann.¹⁴⁹

Bei TRS trägt der Sicherungsgeber nicht nur das Kreditrisiko, sondern auch das **Marktpreisrisiko**, da dieser aufgrund der Gestaltung von TRS gegenüber dem Sicherungsnehmer zum Ausgleich von Marktpreisänderungen gezwungen ist. Beim Physical Settlement kann unter Umständen ein besonderes **Liquiditätsrisiko** auftreten, wenn der Sicherungsnehmer den Wert nicht als Anleihe, sondern lediglich als Kredit hält. Kommt es zum Credit Event ist die physische Lieferung der ausgefallenen Anleihe nur möglich, wenn sich der Sicherungsnehmer mit der entsprechenden Anleihe am Markt eindeckt. Dies hat in der Vergangenheit bereits dazu geführt, dass am Markt eine große Nachfrage nach der ausgefallenen Anleihe entstanden ist und diese somit nur zu einem erhöhten Kurs erworben werden konnte. Der entstandene Schaden aus dem Default des Kreditnehmers ist in einem solchen Fall nur teilweise über den CDS abgedeckt.¹⁵⁰ Daneben bestehen **operative Risiken**, welche beispielsweise durch Störungen bei der Abwicklung von Kreditderivaten auftreten können, und **rechtliche Risiken** resultierend aus ungenauen oder fehlenden Vereinbarungen im Vertrag. Weitaus bedeutender als die inhärenten Risiken sind die Auswirkungen von Kreditderivaten auf das Finanzsystem.

¹⁴⁷ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 55-58

¹⁴⁸ Vgl. Müller, Frank: Kreditderivate und Risikomanagement. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000. S. 58ff.

¹⁴⁹ Diese Darstellung bildet die Grundlage für die im Abschnitt „Risiken für die Stabilität des Finanzsystems“ aufgeführten Überlegungen zur Zunahme des systematischen Risikos.

¹⁵⁰ Heinrich, Markus: Kreditderivate, in: Eller, Roland: Handbuch derivativer Instrumente – Produkte, Strategien und Risikomanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2005. S. 42

Risiken für die Stabilität des Finanzsystems. Es ist nicht verwunderlich, dass insbesondere Aufsichtsbehörden bei dem rapiden Wachstum eines Finanzmarktes, wie dem Kreditderivatemarkt, die Frage nach den daraus resultierenden Risiken für den gesamten Finanzmarkt stellen. Um die Risiken einschätzen zu können, muss insbesondere geklärt werden, wer die Hauptakteure im Kreditderivatemarkt sind und wer die Risiken aus den Geschäften trägt. Schließlich könnte eine Verschiebung der Kreditrisiken von Kreditinstituten auf Marktteilnehmer, die weniger strikten aufsichtsrechtlichen Kontrollen unterliegen, wie Hedge-Fonds oder Versicherungsunternehmen, zu Problemen hinsichtlich der Stabilität des gesamten Finanzsystems führen. Eine im Mai 2004 durchgeführte Studie des Banking Supervision Committee (BSC), einer Institution der Europäischen Zentralbank, kommt zu dem Ergebnis, dass die Kreditrisiken im wesentlichen innerhalb des Bankensektors – insbesondere durch „Global Player“, die über effiziente Risikocontrolling- und Überwachungssysteme verfügen – stattfinden. Gleichzeitig treten Banken oft sowohl als Sicherungsgeber als auch als Sicherungsnehmer am Markt auf. Daher führt lediglich ein kleiner Teil des Gesamtvolumens zu einer Netto-Risikoubertragung. Gemäß der Studie stellen die größten Sicherungsgeber im europäischen Markt irische Großbanken und kleinere regionale Institutionen aus Deutschland, Österreich, Dänemark und Luxemburg dar.¹⁵¹ Die Schlussfolgerung des BSC ist, dass die meisten Transaktionen von Diversifikationsabsichten getrieben sind und Kreditderivate dementsprechend für die Stabilität des Finanzsystems förderlich sind. Dabei gilt es aber zu beachten, dass die Studie eine Momentaufnahme darstellt und damit keineswegs eine Garantie dafür ist, dass Marktteilnehmer wie Hedge-Fonds nicht zukünftig aggressiver Kreditrisiken einkaufen und somit die Stabilität des Finanzsystems gefährden. Daneben darf eine weitere Gefahr aus Kreditderivaten nicht unterschätzt werden: aufgrund der Möglichkeit Kreditrisiken aus den Risikoaktiva herauszulösen und separat zu handeln, steigt der Anreiz neue Kreditrisiken entstehen zu lassen, um diese anschließend an den Markt weiterzugeben. Durch die Risikoverteilung an viele Marktteilnehmer kann zwar das unsystematische Risiko aus dem Grundgeschäft komplett „wegdiversifiziert“ werden, dennoch steigt der Gesamtbetrag an originärem systematischem Risiko, was zu „einer latenten Fragilität des Finanzsystems als Ganzes beitragen“ könnte.¹⁵²

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass der Markt für Kreditderivate eine Vielzahl bedeutender Vorteile zur Steuerung von Kreditrisiken bietet, welche durch keine anderen Finanzinstrumente derartig effizient und flexibel dargestellt werden können. Dies erklärt auch das rasante und unaufhaltsame Wachstum dieses relativ neuen Marktes. Nichtsdestotrotz dürfen die massiven Risiken, die aus diesen Finanzinstrumenten entstehen können, nicht vernachlässigt werden. Hinsichtlich dessen erwachsen neue bedeutende Aufgaben für die Finanzdienstleistungsaufsichtsbehörden, wie die enge Kontrolle des Kreditderivatemarktes, um jederzeit einen Überblick über die von Marktteilnehmern übernommenen Kreditrisiken zu erhalten, und, was sich wesentlich schwieriger gestalten dürfte, des Kreditmarktes, um latente

¹⁵¹ Vgl. Felsenheimer, Jochen: Kreditderivate Spezial – CDS: Funktionsweise, Bewertung & Anwendung, in: HVB Corporates & Markets, Global Markets Research, September 2004. S. 33

¹⁵² Vgl. Felsenheimer, Jochen: Kreditderivate Spezial – CDS: Funktionsweise, Bewertung & Anwendung, in: HVB Corporates & Markets, Global Markets Research, September 2004. S. 34 und Ausführungen im Abschnitt „Inhärente Risiken“

Risiken aus „leichtfertigerer“ Kreditvergabe der Banken vorzubeugen, sowie die Kontrolle von effektiven Risikocontrollingsystemen. Sollten die Aufsichtsbehörden dabei beunruhigende Veränderungen feststellen, ist eine Anpassung der Regularien unausweichlich, um die Stabilität des gesamten Finanzsystems nicht zu gefährden.

Literaturverzeichnis

- Arvantis, Angelo und Gregory, Jon: *Credit: The complete guide to pricing, hedging and risk management*. London: Risk Waters Group Ltd., 2001.
- Basel Committee on Banking Supervision: *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*. Basel: Bank for International Settlements, 2006.
- British Bankers' Association: *Credit derivatives market expected to reach \$33 trillion by end of 2008*, <http://www.bba.org.uk/bba/jsp/polopoly.jsp?d=145&a=7672> [Zugriff am 25.09.2006]
- British Bankers' Association: *Credit Derivatives Report 2006 – Executive Summary*, http://www.bba.org.uk/content/1/c4/76/71/Credit_derivative_report_2006_exec_summary.pdf [Zugriff am 28.09.2006]
- British Bankers' Association: *Credit Derivatives Report 2003/4 – Executive Summary*, September 2004.
- Bundesanstalt für Finanzdienstleistungen (BaFin): *Rundschreiben 10/99*, http://www.bafin.de/rundschreiben/95_1999/rs10_99.htm [Zugriff am 02.09.2006]
- Burghof, Hans-Peter, Sabine Henke, Bernd Rudolph, Philipp Schönbucher und Daniel Sommer: *Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005.
- Burghof, Hans-Peter und Sabine Henke: *Entwicklungslinien des Marktes für Kreditderivate*, in: Burghof, Hans-Peter et al.: *Kreditderivate – Handbuch für die Bank- und Anlagepraxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005.
- Burghof, Hans-Peter, Stephan Paul und Bernd Rudolph: *Kreditrisiken und Kreditmärkte*, in: Burghof, Hans-Peter et al.: *Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005.
- Cremers, Heinz: *Bankcontrolling und Risiko*, in: Vorlesungsskript des Sommersemesters 2006 im Bachelor-Studiengang der HfB – Business School of Finance and Management, Frankfurt am Main.
- Das, Satyajit: *Credit Derivatives – Trading & Management of Credit & Default Risk*. Singapore: John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd., 1998.
- Deutsche Bundesbank: *Credit Default Swaps – Funktionen, Bedeutung und Informationsgehalt*, in: Deutsche Bundesbank Monatsbericht Dezember 2004.
- Deutsche Bundesbank: *Die neue Baseler Eigenkapitalvereinbarung (Basel II)*, in: Monatsbericht April 2001.
- Deutsche Bundesbank: *Monatsbericht April 2004*.
- Eller, Roland und Markus Heinrich: *Kreditderivate in der praktischen Anwendung*. Stuttgart: Deutscher Sparkassen Verlag, 2004.

- Felsenheimer, Jochen, Philip Gisdakis und Michael Zaiser: *Kreditderivate Spezial – Das Sahnehäubchen im Kreditmarkt*, in: HVB Corporates & Markets, Global Markets Research, Februar 2005.
- Felsenheimer, Jochen: *Kreditderivate Spezial – CDS: Funktionsweise, Bewertung & Anwendung*, in: HVB Corporates & Markets, Global Markets Research, September 2004.
- Franke, Günter: *Risikomanagement mit Kreditderivaten*, in: Burghof, Hans-Peter et al.: *Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005.
- Grill, Hannelore, Hans Perczynski, Thomas Int-Veen, Jürgen Muthig und Siegfried Platz: *Wirtschaftslehre des Kreditwesens*. Troisdorf: Bildungsverlag EINS, 2002.
- Gruber, Josef, Walter Gruber, und Hendryk Braun: *Praktiker-Handbuch Asset-Backed-Securities und Kreditderivate – Strukturen, Preisbildung, Anwendungsmöglichkeiten, aufsichtliche Behandlung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2005.
- Handelsblatt: *Lebhafter Markt für Kreditderivate – Volumen hat sich mehr als verdoppelt*. [Ausgabe Nr. 182 vom 20.09.2006]
- Handelsblatt: *Basel II steht auf der Kippe – Banken-Präsident Müller befürchtet US-Alleingang bei Eigenkapitalregeln*. [Ausgabe Nr. 181 vom 19.09.2006]
- Handelsblatt: *US-Banken murren über Basel-II-Regeln – Abkommen über Kapitalanforderungen gerät immer mehr in die Kritik*. [Ausgabe Nr. 181 vom 19.09.2006]
- Heidorn, Thomas: *Kreditderivate*. Frankfurt am Main: Hochschule für Bankwirtschaft, 1999.
- Heinrich, Markus: *Kreditderivate*, in: Eller, Roland: *Handbuch derivativer Instrumente – Produkte, Strategien und Risikomanagement*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2005.
- Eller, Roland: *Handbuch derivativer Instrumente – Produkte, Strategien und Risikomanagement*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2005.
- Hohl, Stefan und Thilo Liebig: *Kreditderivate – ein Überblick*, in: Eller, Roland et al.: *Handbuch Kreditrisikomodelle und Kreditderivate*. Schäffer-Poeschel-Verlag: Stuttgart, 1999.
- Horat, Robert: *Kreditderivate – Variantenreiche Finanzinstrumente mit Potential für die Praxis*, in: Der Schweizer Treuhänder, November 2003.
- Hüttemann, Petra: *Derivate Instrumente für den Transfer von Kreditrisiken*, in: Oehler, Andreas: *Credit Risk und Value-at-Risk Alternativen – Herausforderungen für das Risk Management*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 1998.
- Hüttemann, Petra: *Kreditderivate im europäischen Kapitalmarkt*. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997.
- International Swaps and Derivatives Association (ISDA): *ISDA Mid-Year 2006 Market Survey – Credit Derivatives at \$26.0 Trillion*, www.isda.org [Zugriff am 25.09.2006]

- J.P. Morgan: *The J.P.Morgan Guide to Credit Derivatives*. Risk Publications, 1999.
- Kern, Marco: *Kreditderivate – Chancen auf dem Markt für Bonitätsrisiken*. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 2003.
- Klüber, Achim: *Kredit- und Kapitalmarkt wachsen zusammen – Unternehmensfinanzierung in Deutschland wandelt sich – Banken müssen neue Rolle erst erlernen*, in: Handelsblatt-Ausgabe vom 25.08.2006
- Lierow, Ralf: *Kreditderivate im Risikomanagement von Industrieunternehmen*, in: Burghof, Hans-Peter et al.: *Kreditderivate – Handbuch für die Bank- und Anlagepraxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005.
- Markowitz, H.: *Portfolio Selection*, in: The Journal of Finance, Vol.7, New York, 1952.
- Müller, Frank: *Kreditderivate und Risikomanagement*. Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag GmbH, 2000.
- Neske, Christian: *Grundformen von Kreditderivaten*, in: Burghof, Hans-Peter et al.: *Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005.
- Oehler, Andreas: *Credit Risk und Value-at-Risk Alternativen – Herausforderungen für das Risk Management*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 1998.
- Oriwol, Diethard: *Kreditderivate – Wirkungsweise und Einsatz im Kreditportfoliomanagement unter Erfolgsgesichtspunkten*. Freiburg: Berliner Wissenschafts-Verlag, 2005.
- Posthaus, Achim: *Exotische Kreditderivate*, in: Burghof, Hans-Peter et al.: *Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005.
- Rehm, Florian Christoph: *Kreditrisikomodelle – Bewertung von Kreditderivaten und Portfoliomodelle zur Kreditrisikomessung*. Dissertation an der Wissenschaftlichen Hochschule für Unternehmensführung – Otto-Beisheim-Hochschule – Vallendar. Koblenz, 2001.
- Schierenbeck, Henner: *Ertragsorientiertes Bankmanagement – Band 3: Fallstudien mit Lösungen*, Gabler Verlag, 2005.
- Schmidt, Wolfgang: *Credit Default Swaps: Analyse und Bewertung*. Deutsche Bank, Global Markets Research & Analytics. März 2001.
- Schulte-Mattler, Hermann und Dorothea Meyer-Ramloch: *Bankaufsichtliche Behandlung von Kreditderivaten in Deutschland*, in: Burghof, Hans-Peter et al.: *Kreditderivate – Handbuch für die Bank und Anlagepraxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2005.
- Senft, Claudia: *Basel II und die nationale Entwicklung von Kreditderivaten*. Lohmar – Köln: Josef Eul Verlag, 2004.

No.	Author/Title	Year
79.	Cremers, Heinz / Traugbber, Patrick Handlungsalternativen einer Genossenschaftsbank im Investmentprozess unter Berücksichtigung der Risikotragfähigkeit	2007
78.	Gerdemeier, Dieter / Roffia, Barbara Monetary Analysis: A VAR Perspective	2007
77.	Heidorn, Thomas / Kaiser, Dieter G. / Muschiol, Andrea Portfoliooptimierung mit Hedgefonds unter Berücksichtigung höherer Momente der Verteilung	2007
76.	Schalast, Christoph / Ockens, Klaas / Jobe, Clemens J. / Safran, Robert Work-Out und Servicing von notleidenden Krediten – Berichte und Referate des HfB-NPL Servicing Forums 2006	2006
75.	Abrar, Kamyar Fusionskontrolle in dynamischen Netzsektoren am Beispiel des Breitbandkabelsektors	2006
74.	Schanz, Kay-Michael / Schalast, Christoph – Wertpapierprospekte – Markteinführungspublizität nach EU-Prospektverordnung und Wertpapierprospektgesetz 2005	2006
73.	Dickler, Robert A. /Schalast, Christoph Distressed Debt in Germany: What's Next? Possible Innovative Exit Strategies	2006
72.	Belke, Ansgar / Polleit, Thorsten How the ECB and the US Fed set interest rates	2006
71.	Heidorn, Thomas / Hoppe, Christian / Kaiser, Dieter G. Heterogenität von Hedgefondsindizes	2006
70.	Löchel, Horst / Baumann, Stefan The Endogeneity Approach of the Theory of Optimum Currency Areas - What does it mean for ASEAN + 3?	2006
69.	Heidorn, Thomas / Trautmann, Alexandra Niederschlagsderivate	2005
68.	Heidorn, Thomas / Hoppe, Christian / Kaiser, Dieter G. Möglichkeiten der Strukturierung von Hedgefondsportfolios	2005
67.	Weber, Christoph Kapitalerhaltung bei Anwendung der erfolgsneutralen Stichtagskursmethode zur Währungsumrechnung	2005
66.	Schalast, Christoph / Daynes, Christian Distressed Debt-Investing in Deutschland - Geschäftsmodelle und Perspektiven -	2005
65.	Gerdemeier, Dieter / Polleit, Thorsten Measures of excess liquidity	2005
64.	Hölscher, Luise / Harding, Perham / Becker, Gernot M. Financing the Embedded Value of Life Insurance Portfolios	2005
63.	Schalast, Christoph Modernisierung der Wasserwirtschaft im Spannungsfeld von Umweltschutz und Wettbewerb – Braucht Deutschland eine Rechtsgrundlage für die Vergabe von Wasserversorgungskonzessionen? –	2005
62.	Bayer, Marcus / Cremers, Heinz / Kluß, Norbert Wertsicherungsstrategien für das Asset Management	2005
61.	Löchel, Horst / Polleit, Thorsten A case for money in the ECB monetary policy strategy	2005
60.	Schanz, Kay-Michael / Richard, Jörg / Schalast, Christoph Unternehmen im Prime Standard - „Staying Public“ oder „Going Private“? - Nutzenanalyse der Börsennotiz -	2004
59.	Heun, Michael / Schlink, Torsten Early Warning Systems of Financial Crises - Implementation of a currency crisis model for Uganda	2004
58.	Heimer, Thomas / Köhler, Thomas Auswirkungen des Basel II Akkords auf österreichische KMU	2004
57.	Heidorn, Thomas / Meyer, Bernd / Pietrowiak, Alexander Performanceeffekte nach Directors' Dealings in Deutschland, Italien und den Niederlanden	2004
56.	Gerdemeier, Dieter / Roffia, Barbara The Relevance of real-time data in estimating reaction functions for the euro area	2004
55.	Barthel, Erich / Gierig, Rauno / Kühn, Ilmhart-Wolfram Unterschiedliche Ansätze zur Messung des Humankapitals	2004
54.	Anders, Dietmar / Binder, Andreas / Hesdahl, Ralf / Schalast, Christoph / Thöne, Thomas Aktuelle Rechtsfragen des Bank- und Kapitalmarktrechts I : Non-Performing-Loans / Faule Kredite - Handel, Work-Out, Outsourcing und Securitisation	2004
53.	Polleit, Thorsten The Slowdown in German Bank Lending – Revisited	2004

52.	Heidorn, Thomas / Siragusano, Tindaro Die Anwendbarkeit der Behavioral Finance im Devisenmarkt	2004
51.	Schütze, Daniel / Schalast, Christoph (Hrsg.) Wider die Verschleuderung von Unternehmen durch Pfandversteigerung	2004
50.	Gerhold, Mirko / Heidorn, Thomas Investitionen und Emissionen von Convertible Bonds (Wandelanleihen)	2004
49.	Chevalier, Pierre / Heidorn, Thomas / Krieger, Christian Temperaturderivate zur strategischen Absicherung von Beschaffungs- und Absatzrisiken	2003
48.	Becker, Gernot M. / Seeger, Norbert Internationale Cash Flow-Rechnungen aus Eigner- und Gläubigersicht	2003
47.	Boenkost, Wolfram / Schmidt, Wolfgang M. Notes on convexity and quanto adjustments for interest rates and related options	2003
46.	Hess, Dieter Determinants of the relative price impact of unanticipated Information in U.S. macroeconomic releases	2003
45.	Cremers, Heinz / Kluß, Norbert / König, Markus Incentive Fees. Erfolgsabhängige Vergütungsmodelle deutscher Publikumsfonds	2003
44.	Heidorn, Thomas / König, Lars Investitionen in Collateralized Debt Obligations	2003
43.	Kahlert, Holger / Seeger, Norbert Bilanzierung von Unternehmenszusammenschlüssen nach US-GAAP	2003
42.	Beiträge von Studierenden des Studiengangs BBA 012 unter Begleitung von Prof. Dr. Norbert Seeger Rechnungslegung im Umbruch - HGB-Bilanzierung im Wettbewerb mit den internationalen Standards nach IAS und US-GAAP	2003
41.	Overbeck, Ludger / Schmidt, Wolfgang Modeling Default Dependence with Threshold Models	2003
40.	Balthasar, Daniel / Cremers, Heinz / Schmidt, Michael Portfoliooptimierung mit Hedge Fonds unter besonderer Berücksichtigung der Risikokomponente	2002
39.	Heidorn, Thomas / Kantwill, Jens Eine empirische Analyse der Spreadunterschiede von Festsatzanleihen zu Floatern im Euroraum und deren Zusammenhang zum Preis eines Credit Default Swaps	2002
38.	Böttcher, Henner / Seeger, Norbert Bilanzierung von Finanzderivaten nach HGB, EstG, IAS und US-GAAP	2003
37.	Moormann, Jürgen Terminologie und Glossar der Bankinformatik	2002
36.	Heidorn, Thomas Bewertung von Kreditprodukten und Credit Default Swaps	2001
35.	Heidorn, Thomas / Weier, Sven Einführung in die fundamentale Aktienanalyse	2001
34.	Seeger, Norbert International Accounting Standards (IAS)	2001
33.	Stehling, Frank / Moormann, Jürgen Strategic Positioning of E-Commerce Business Models in the Portfolio of Corporate Banking	2001
32.	Strohhecker, Jürgen / Sokolovsky, Zbynek Fit für den Euro, Simulationsbasierte Euro-Maßnahmenplanung für Dresdner-Bank-Geschäftsstellen	2001
31.	Roßbach, Peter Behavioral Finance - Eine Alternative zur vorherrschenden Kapitalmarkttheorie?	2001
30.	Heidorn, Thomas / Jaster, Oliver / Willeitner, Ulrich Event Risk Covenants	2001
29.	Biswas, Rita / Löchel, Horst Recent Trends in U.S. and German Banking: Convergence or Divergence?	2001
28.	Löchel, Horst / Eberle, Günter Georg Die Auswirkungen des Übergangs zum Kapitaldeckungsverfahren in der Rentenversicherung auf die Kapitalmärkte	2001
27.	Heidorn, Thomas / Klein, Hans-Dieter / Siebrecht, Frank Economic Value Added zur Prognose der Performance europäischer Aktien	2000
26.	Cremers, Heinz Konvergenz der binomialen Optionspreismodelle gegen das Modell von Black/Scholes/Merton	2000
25.	Löchel, Horst Die ökonomischen Dimensionen der ‚New Economy‘	2000
24.	Moormann, Jürgen / Frank, Axel Grenzen des Outsourcing: Eine Exploration am Beispiel von Direktbanken	2000

23.	Heidorn, Thomas / Schmidt, Peter / Seiler, Stefan Neue Möglichkeiten durch die Namensaktie	2000
22.	Böger, Andreas / Heidorn, Thomas / Graf Waldstein, Philipp Hybrides Kernkapital für Kreditinstitute	2000
21.	Heidorn, Thomas Entscheidungsorientierte Mindestmargenkalkulation	2000
20.	Wolf, Birgit Die Eigenmittelkonzeption des § 10 KWG	2000
19.	Thiele, Dirk / Cremers, Heinz / Robé, Sophie Beta als Risikomaß - Eine Untersuchung am europäischen Aktienmarkt	2000
18.	Cremers, Heinz Optionspreisbestimmung	1999
17.	Cremers, Heinz Value at Risk-Konzepte für Marktrisiken	1999
16.	Chevalier, Pierre / Heidorn, Thomas / Rütze, Merle Gründung einer deutschen Strombörse für Elektrizitätsderivate	1999
15.	Deister, Daniel / Ehrlicher, Sven / Heidorn, Thomas CatBonds	1999
14.	Jochum, Eduard Hoshin Kanri / Management by Policy (MbP)	1999
13.	Heidorn, Thomas Kreditderivate	1999
12.	Heidorn, Thomas Kreditrisiko (CreditMetrics)	1999
11.	Moormann, Jürgen Terminologie und Glossar der Bankinformatik	1999
10.	Löchel, Horst The EMU and the Theory of Optimum Currency Areas	1998
09.	Löchel, Horst Die Geldpolitik im Währungsraum des Euro	1998
08.	Heidorn, Thomas / Hund, Jürgen Die Umstellung auf die Stückaktie für deutsche Aktiengesellschaften	1998
07.	Moormann, Jürgen Stand und Perspektiven der Informationsverarbeitung in Banken	1998
06.	Heidorn, Thomas / Schmidt, Wolfgang LIBOR in Arrears	1998
05.	Jahresbericht 1997	1998
04.	Ecker, Thomas / Moormann, Jürgen Die Bank als Betreiberin einer elektronischen Shopping-Mall	1997
03.	Jahresbericht 1996	1997
02.	Cremers, Heinz / Schwarz, Willi Interpolation of Discount Factors	1996
01.	Moormann, Jürgen Lean Reporting und Führungsinformationssysteme bei deutschen Finanzdienstleistern	1995

FRANKFURT SCHOOL / HfB – WORKING PAPER SERIES
CENTRE FOR PRACTICAL QUANTITATIVE FINANCE

No.	Author/Title	Year
06.	Kilin, Fiodor Accelerating the Calibration of Stochastic Volatility Models	2007
05.	Griebsch, Susanne/ Kühn, Christoph / Wystup, Uwe Instalment Options: A Closed-Form Solution and the Limiting Case	2007
04.	Boenkost, Wolfram / Schmidt, Wolfgang M. Interest Rate Convexity and the Volatility Smile	2006
03.	Becker, Christoph/ Wystup, Uwe On the Cost of Delayed Currency Fixing	2005
02.	Boenkost, Wolfram / Schmidt, Wolfgang M. Cross currency swap valuation	2004
01.	Wallner, Christian / Wystup, Uwe Efficient Computation of Option Price Sensitivities for Options of American Style	2004

HfB – SONDERARBEITSBERICHTE DER HfB - BUSINESS SCHOOL OF FINANCE & MANAGEMENT

No.	Author/Title	Year
01.	Nicole Kahmer / Jürgen Moormann Studie zur Ausrichtung von Banken an Kundenprozessen am Beispiel des Internet (Preis: € 120,--)	2003

Printed edition: € 25.00 + € 2.50 shipping

Download: http://www.frankfurt-school.de/content/de/research/Publications/list_of_publication?year=2007

Order address / contact

Frankfurt School of Finance & Management
Sonnemannstr. 9–11 ■ D–60314 Frankfurt/M. ■ Germany
Phone: +49(0)69 154 008–734 ■ Fax: +49(0)69 154 008–728
eMail: m.biemer@frankfurt-school.de
Further information about Frankfurt School of Finance & Management
may be obtained at: <http://www.frankfurt-school.de>