universität wien

MAGISTERARBEIT

Titel der Magisterarbeit

„Strukturierte Kreditverbriefung

in der Subprimekrise 2007“

Verfasserin

Ulrike Pichler, Bakk. rer. soc. oec

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften

(Mag^{ra}. rer. soc. oec.)

Wien, im Jänner 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt:	A 066 915
Studienrichtung lt. Studienblatt:	Magisterstudium Betriebswirtschaft
Betreuerin / Betreuer:	a.o.Univ.-Prof. Mag. Dr. Christian Keber

Danksagung

Ich möchte an dieser Stelle meinen Dank an Herrn a.o.Univ.-Prof. Mag. Dr. Christian Keber richten, der mir diese Diplomarbeit ermöglicht hat.
Darüber hinaus danke ich Herrn Mag. Dr. Mathias Schuster für seine Unterstützung und die wertvollen Beiträge bei der Erstellung dieser Diplomarbeit.

Mein größter Dank gilt meinen Eltern, die mir das Studium ermöglicht und mich stets in allen Belangen unterstützt haben.

Inhaltsverzeichnis

1. Motivation, Forschungsfrage und Vorgehensweise 4

2. Marktanalyse für CRT Produkte 7
2.1 Die Entstehungsgeschichte von CRT Produkten 7
2.2 Der Handel von CRT Produkten 9
2.3 Die Marktteilnehmer am CRT Markt 10
2.4 Das Handelsvolumen am CRT Markt 11

3. Excurs Kreditderivate 14
3.1 Grundstruktur und Gliederung von Kreditderivaten 14
3.2 CDS 15
3.3 CLN 17

4. Kreditverbriefungen 20
4.1 Überblick über CRT Produkte 20
4.2 Forderungsbesicherte Kreditverbriefung im Überblick 20
4.3 Klassische Kreditverbriefung 23
4.3.1 Klassische MBS 24
4.3.2 Klassische CDOs 25
4.4. Synthetische CDO 27

5. Kritische Betrachtung von strukturierter Kreditverbriefung 29
5.1 Wichtige Marktteilnehmer bei strukturierter Kreditverbriefung 29
5.2 Relevante Risiken strukturierter Kreditverbriefung 31
5.3. Vorteilhafte Eigenschaften von strukturierter Kreditverbriefung 34
5.4 Bewertung von strukturierter Kreditverbriefung 35

6. Die Subprimekrise 2007 39
6.1 Vorbedingungen der Krise 39
6.2 Verlauf und Ausweitung der Krise 41
6.3 Auswirkungen auf den Finanzsektor und makroökonomische Effekte 42

7. Problematische Aspekte strukturierter Kreditverbriefung in der Kreditkrise 2007 44
7.1. Anreizprobleme 44
7.2. Lobbying und politische Einflussnahmen 45
7.3 Erhöhung des systemischen Risikos 46
7.4 Probleme bei der Bewertung strukturierter Kreditprodukte 47
7.4.1. Komplexität der Produkte 50
7.4.2 Intransparenz 51
7.4.3 Illiquidität 52
7.4.4 Asymmetrische Information 53

8. Die Lehren aus der Krise: Lösungsansätze & Veränderungsvorschläge 54
8.1. Bewertung und Risikomanagement 54
8.2. Transparenz 56
8.3. Design der Instrumente 58
8.4. Anreizsysteme 59
8.5. Regulierung 60

9. Ergebnisse und Empfehlungen 62

I. Abstract 67
II. Über die Autorin 69
III. Abkürzungsverzeichnis 70
IV. Abbildungsverzeichnis 71
V. Tabellenverzeichnis 72
VI. Literaturverzeichnis 73
VII. Quellen im Internet 74

1. Motivation, Forschungsfrage und Vorgehensweise

Die Subprime- oder Kreditkrise 2007 und deren Auswirkungen beschäftigen Volkswirtschaften derzeit weltweit. Strukturierte Kreditverbriefungen spielen hierbei eine entscheidende Rolle. Diese können als eine der Hauptverursacher in der Ausweitung der zunächst auf die USA beschränkten Immobilienkrise zu einer weltweiten Kreditkrise angesehen werden. Ihre bedeutsame Rolle in der Subprime- oder Kreditkrise 2007 und die enormen Auswirkungen auf gesamte Volkswirtschaften weltweit sind die Motivation, dieses Thema näher zu beleuchten. [1]

Problemstellung

Diese Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit strukturierten Kreditverbriefungen in klassischer als auch synthetischer Ausgestaltung, einer speziellen Variante von Produkten zum Kreditrisikotransfer (CRT Produkte). Grundsätzlich kann bei CRT Instrumenten zwischen Kreditderivaten und traditionellen Produkten unterschieden werden. Asset Backed Securities (ABS) werden den traditionellen Produkten zugeordnet und stellen Wertpapiere dar, welche mit Forderungen besichert werden. Kreditverbriefungen, wie beispielsweise Collateralized Debt Obligations (CDO`s ) oder Collateralized Loan Obligations (CLO`s) stellen neben Mortgage Backed Securities (MBS) und anderen Arten von Forderungsverkäufen eine Variante der ABS dar. Grundsätzlich werden bei True Sale Varianten Kreditforderungen bzw. bei synthetischer Verbriefungen Kreditderivate gebündelt und weiterveräußert. Werden die gebündelten Wertpapiere vor der Weiterveräußerung in einzelne Tranchen zerlegt, spricht man von strukturierter Kreditverbriefung. Ausgewählte Kreditderivate, im Speziellen Credit Default Swaps (CDS) und Credit Linked Notes (CLN) werden in synthetischen Varianten der Kreditverbriefung zum Transfer der Kreditrisiken verwendet.[2]

Strukturierte Kreditverbriefungen in klassischer als auch synthetischer Ausgestaltung zeichnen sich durch hohe Komplexität und geringe Liquidität aus. Daraus resultieren Intransparenz und asymmetrische Information. Dementsprechend sensibel reagieren diese Produkte betreffend Anreiz- und Bewertungsproblemen, Problematiken welche in der Kreditkrise 2007 besonders relevant waren.[3]

Folgende Forschungsfragen ergeben sich aus der Problemstellung: Welche Produkte zum Kreditrisikotransfer war für die Entstehung und Ausweitung der Kreditkrise 2007 besonders

[1] Vgl. Pech 2008, S.18 sowie Arner 2009 S.8ff
[2] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.12 bis 14
[3] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008

relevant? Wie sind diese Produkte ausgestaltet? Welche problematischen als auch vorteilhaften Eigenschaften besitzen diese Produkte generell? Welche problematischen Aspekte waren besonders im Zusammenhang der Krise relevant? Welche Veränderungen und Regulierungen sind in Hinblick auf diese Produkte notwendig, um derartige Krisen in Zukunft verhindern zu können?

Vorgehensweise

Nach einer grundlegenden Einführung in den Markt der Produkte zum Kreditrisikotransfer und der Funktionsweisen einzelner Instrumente setzt sich diese Arbeit vertiefend mit den speziellen Risiken, den vorteilhaften Eigenschaften, wichtigen Marktteilnehmern und Einflussfaktoren der Wertentwicklung von strukturierter Kreditverbriefung auseinander. Anschließend wird die Subprimekrise 2007 und die Rolle von strukturierten Kreditverbriefungen in diesem Zusammenhang beleuchtet. In der Folge widmet sich diese Arbeit den problematischen Aspekten der strukturierten Kreditverbriefung in der Kreditkrise und den notwendigen Veränderung um derartige Krisen in Zukunft verhindern zu können.

Kapitel 2 soll einleitend einen kurzen Einblick in die Entwicklung und Ausgestaltung des Marktes für CRT Produkte ermöglichen. Die Entstehungsgeschichte, die dahinterliegende Motivation sowie die Marktteilnehmer und – volumina werden an dieser Stelle behandelt. In Kapitel 3 wird die grundlegende Funktionsweise von Credit Default Swaps (CDS) und Credit Linked Notes (CLN) vorgestellt werden. Dies sind jene Kreditderivate, welche besonders bei synthetischen Kreditverbriefungen von Relevanz sind. Kapitel 4 beschäftigt sich mit der Funktionsweise von Kreditverbriefungen und soll einen Überblick über die unterschiedlichen Instrumente und deren Ausgestaltung geben. Strukturierte Kreditverbriefungen in traditioneller als auch synthetischer Form sind für diese Arbeit besonders bedeutsam und werden dementsprechend detaillierter dargestellt. Kapitel 5 widmet sich einer kritischen Auseinadersetzung mit strukturierter Kreditverbriefung und beschäftigt sich in diesem Zusammenhang mit den wichtigen Marktteilnehmern, den relevanten Risiken und den vorteilhaften Eigenschaften dieser Produkte sowie jenen Einflussfaktoren, welche für die Bewertung dieser Instrumenten von Bedeutung sind. Kapitel 6 beschreibt die Subprimekrise 2007 und beleuchtet deren Auslöser, den Verlauf und die Ausweitung sowie deren Auswirkungen. Kapitel 7 konzentriert sich in der Folge auf einen für die Entstehung der Kreditkrise verantwortlichen Faktor, namentlich der verstärkten Risikoweitergabe in Form von strukturierter Kreditverbriefung und beleuchtet jene problematischen Aspekten, welche bei der Entstehung und der Ausweitung der Kreditkrise Relevanz hatten. Kapitel 8 wendet sich den Lehren, welche aus den Ereignissen der letzen 3 Jahren gezogen werden können zu

und diskutiert Lösungsansätze um den oben analysierten Problemen und Risiken beizukommen. Kapitel 9 fasst die Ergebnisse zusammen.

2. Marktanalyse für CRT Produkte

2.1 Die Entstehungsgeschichte von CRT Produkten

Die Verwendung von Produkten zum Kreditrisikotransfer oder auch Credit Risk Transfer (CRT) ist keine junge Entwicklung. Bereits nach der Weltwirtschaftskrise der 30er Jahre entwickelte sich ein Zweitmarkt für Hypothekendarlehen. Zu dieser Zeit wurde der staatlich unterstützte Hypothekenfinanzierer Fannie Mae gegründet. Dies ermöglichte den Hypothekenbanken ihre Darlehen mitsamt Kreditrisiko an Fannie Mae zu verkaufen und dadurch neue Kapazitäten für zusätzliche Kreditvergaben frei zu haben. Fannie Mae selbst refinanzierte sich durch die Ausgabe eigener Anleihen. In den 60er Jahren wurde Fannie Mae reorganisiert und ein zweiter staatlicher Hypothekenfinanzierer, Freddie Mac gegründet. Ab diesem Zeitpunkt erfolgte die Refinanzierung dieser beiden Institute weitestgehend durch die Bündelung, Verbriefung und den Weiterverkauf der Kredite in Form so genannter Mortgage Backed Securities (MBS). Allerdings wurden ausschließlich Hypotheken hoher Qualität verbrieft und weiterverkauft.[4]

Ende der 80iger Jahre konnte ein vermehrtes Interesse an so genannten Junkbonds an den Kapitalmärkten festgestellt werden. Junkbonds bzw. Hochzinsanleihen stammen von Schuldnern mit niedriger Bonität und versprechen dementsprechend hohe Risikoprämien. Viele Emittenten dieser Junkbonds konnten in der Folge ihre Schuld nicht mehr bedienen und verursachten hohe Verluste bei den Käufern dieser Anleihen.[5]

Auch während der Asienkrise 1997 bzw. der Argentinienkrise 2002 entstanden massive Verluste für Investoren. Einige historische Ereignisse führten demnach zu einem steigenden Interesse nach Risikoabsicherung seitens der Investoren.[6] Auch sei in diesem Zusammenhang erwähnt, dass der Zusammenbruch von Bretton Woods im Jahr 1973 die Zins- und Währungsvolatilitäten ansteigen lies und ein entsprechendes Ansteigen von Derivaten zur Absicherung des Zins- und Währungsrisikos beobachtet werden konnte.[7]

Im Allgemeinen wird die Einführung von Collateralized Bond Obligations (CBO) durch Bankers Trust im Jahr 1991 als die Geburtsstunde von Kreditderivaten bezeichnet. Bankers Trust versuchte sich gegen das Kreditrisiko gegenüber japanischen Banken abzusichern und trat als Sicherungsnehmer in einen Credit Default Swap (CDS) ein, welcher in die Struktur einer Anleihe eingebettet wurde.[8]

[4] Vgl. Pech 2008, S.15 ff
[5] Vgl Martin, Reitz, Wehn, 2006, S. 8
[6] Vgl Martin, Reitz, Wehn, 2006, S. 13
[7] Vgl. Wald 2002, S. 33
[8] Vgl. Pech 2008, S.17

Die Entwicklung des Marktes für Kreditderivate entwickelte sich in 3 Phasen. Ihnen liegen jeweils unterschiedliche Motive zugrunde.[9] Kreditderivate können zum Risikomanagement, zur Ertragsteuerung und zum Bilanzstrukturmanagement eingesetzt werden.[10]

Die ersten Kreditderivate wurden entwickelt um Kreditrisiken abzusichern *(Hedging)*. Werden Kreditderivate zum *Risikomanagement* verwendet, kann entweder *Risikoabsicherung (Hedging) oder Diversifikation* angestrebt werden. Risikoreduktionspotential haben Kreditderivate im Allgemeinen deshalb, weil sie ermöglichen, die Risiken vom Basisobjekt zu separieren und handelbar zu machen. Dies ist insbesondere bei Klumpenrisiken in Branchen oder Regionen relevant.[11] Auch bieten Kreditderivate eine sehr unkomplizierte Risikodiversifikationsmöglichkeit. Kleinere Banken mit wenig Potential zur regionalen oder branchenmäßigen Diversifizierung haben beispielsweise die Möglichkeit, Kreditderivate internationaler Herkunft zu erwerben und damit die Streuung ihres Kreditportfolios zu erhöhen.[12] Seitens der Risikokäufer von Kreditderivaten steht häufig die Ertragsteuerung im Vordergrund. Spekulanten nehmen in Kontrakten in der Regel die Rolle des Risikokäufers ein und spekulieren beispielsweise auf sich ändernde Bonitätseinstufungen.[13]
Die zweite Phase war geprägt von *Arbitragegedanken*. Arbitragemöglichkeiten entstehen dann, wenn unterschiedliche Marktteilnehmer die Bonität eines Schuldners unterschiedlich einschätzen. Risikolose Gewinne können in diesem Fall dadurch erwirtschaftet werden, indem die preiswertere Forderung mit dem niedrigerem Risikoaufschlag eingekauft und am Markt mit der niedrigeren Bonitätseinschätzung und höherem Risikoaufschlag verkauft wird. Diese Form wird auch als Kapitalstrukturarbitrage bezeichnet.[14] Funding Arbitrage wird möglich, wenn unterschiedliche Marktteilnehmer unterschiedliche Kapitalbeschaffungskosten haben und diese komparativen Vorteile einzelner Marktteilnehmer genutzt werden.[15]
Die dritte Phase war geprägt von einer Öffnung des Marktes für neue Marktteilnehmer. Der reine Interbankenmarkt wurde verlassen.[16]

Erwähnt sei in diesem Zusammenhang, dass die Motivation zur Verwendung von Produkten zum Kreditrisikotransfer vielfältig und individuell ist und oben genannte Aufzählung nicht

[9] Vgl. Wald 2002, S.34
[10] Vgl. Heidorn 2007, S.10
[11] Vgl. Heidorn 2007, S.10 sowie Wald 2002, S.59
[12] Vgl Wald 2002, S.64
[13] Vgl Wald 2002, S.35, 61 und 62 sowie Heidorn 2007, S.10 und 12
[14] Vgl. Wald 2002, S.62
[15] Vgl. Wald 2002, S.35
[16] Vgl. Wald 2002, S.35

abschließend sein kann. Beispielsweise können die vom Basler Akkord geforderten Eigenkapitalquoten durch den Einsatz von Kreditderivaten massiv verringert werden. Werden Produkte zur Kreditabsicherung aus diesem Grund erworben, kann von Bilanzstrukturmanagement gesprochen werden. [17]

Bis zum Jahr 1993 stellte der Kreditderivatemarkt bezüglich Volumen, Anzahl der Marktteilnehmer und den Anwendungsmöglichkeiten ein eher kleines Marktsegment dar.[18] In der Folge und bis zum Jahr 2007 erfuhren Derivate zur Absicherung von Kreditrisiken einen sprunghaften Anstieg. Diese Tendenz verbreitete sich von den USA nach Europa und Asien. Die klassische Kreditverbriefung existiert in Deutschland, im Gegensatz zu den USA oder auch Großbritannien allerdings erst seit 2004.[19]

2.2 Der Handel von CRT Produkten

Kreditderivate und Kreditverbriefungen werden größtenteils außerbörslich gehandelt.[20] Die ISDA (International Swaps and Derivative Association) repräsentiert Marktteilnehmer, welche auf individuellen OTC (Over the Counter) Kreditderivatemärkten tätig sind. Um den Handel mit diesen Produkten zu erleichtern und die Rechtssicherheit der Kontrahenten zu gewährleisten, erarbeitete die ISDA 1999 einen Rahmenvertrag für OTC- Kontrakte. Laufend versucht die ISDA ihren Mitgliedern Informationen bereitzustellen, damit Risiken rund um den OTC-Kreditderivatemarkt besser eingeschätzt bzw. reduziert werden können.[21]

Seit 2007 werden Kreditderivate allerdings auch an der internationalen Terminbörse Eurex gehandelt. Dies geschieht in Form des iTraxx, einer Familie von Credit-Default-Indizes. Als erstes Produkt brachte die Eurex einen Futures Kontrakt auf die iTraxx 5-Jahres-Indexserie auf den Markt. Der iTraxx bildet ein gleichgewichtetes Portfolio der 125 liquidesten europäischen Referenzschuldner für Credit Default Swaps (CDS) ab. Die angebotenen Indizes unterscheiden sich nach Region, Laufzeit sowie nach Sektoren und weiteren speziellen Merkmalen. Es können sowohl Futures Kontrakte auf einzelne Tranchen als auch First-to-Default Baskets auf diese Pools an Referenzwerten abgeschlossen werden.[22] Ein weiterer gehandelter Credit Default Index ist der CDX. Er besteht aus 125 nordamerikanischen Investmentgrade Unternehmen.[23]

[17] Vgl. Wald 2002, S.34
[18] Vgl Pech 2008, S. 17
[19] Vg. Pech 2008, S.17
[20] Vgl. Pech 2008, S.42
[21] Vgl. http://www.isda.org
[22] Vgl. Hull 2006, S.615, http://www.eurexchange.com sowie Marcus, Reitz, When 2006, S.52
[23] Vgl. Hull 2005, S.615

2.3 Die Marktteilnehmer am CRT Markt

Käufer und Verkäufer von CRT-Produkten

Abbildung 1 veranschaulicht die Aufteilung des Marktes für Kreditderivate nach Marktteilnehmern wie sie laut Credit Derivatives Report 2003/2004 der BBA ermittelt wurden. Demzufolge sind mehr als die Hälfte aller Käufer am Kreditderivatemarkt Banken. Auch Wertpapierhäuser, Hedge Fonds und (Rück)versicherungen stellen gemeinsam fast 40% der Käufer am Markt dar. Zusätzlich fungieren Unternehmen, Pensionsfonds und staatliche Institute als Käufer von Kreditderivaten. [24]

Betrachtet man die Verkäufer von Kreditderivaten, so verringert sich der Anteil der Banken auf 38%. Wertpapierhäuser stellen 16% der Käufer als auch der Verkäufer von Kreditderivaten dar. Auch Hedge Fonds sind in etwas gleich stark im Kauf- als auch im Verkaufssegment repräsentiert, und stellen 15% bzw. 16% des Gesamtmarktes. Rückversicherungen hingegen stellen nur 7% der Käufer, aber 20% der Verkäufer am Markt dar.

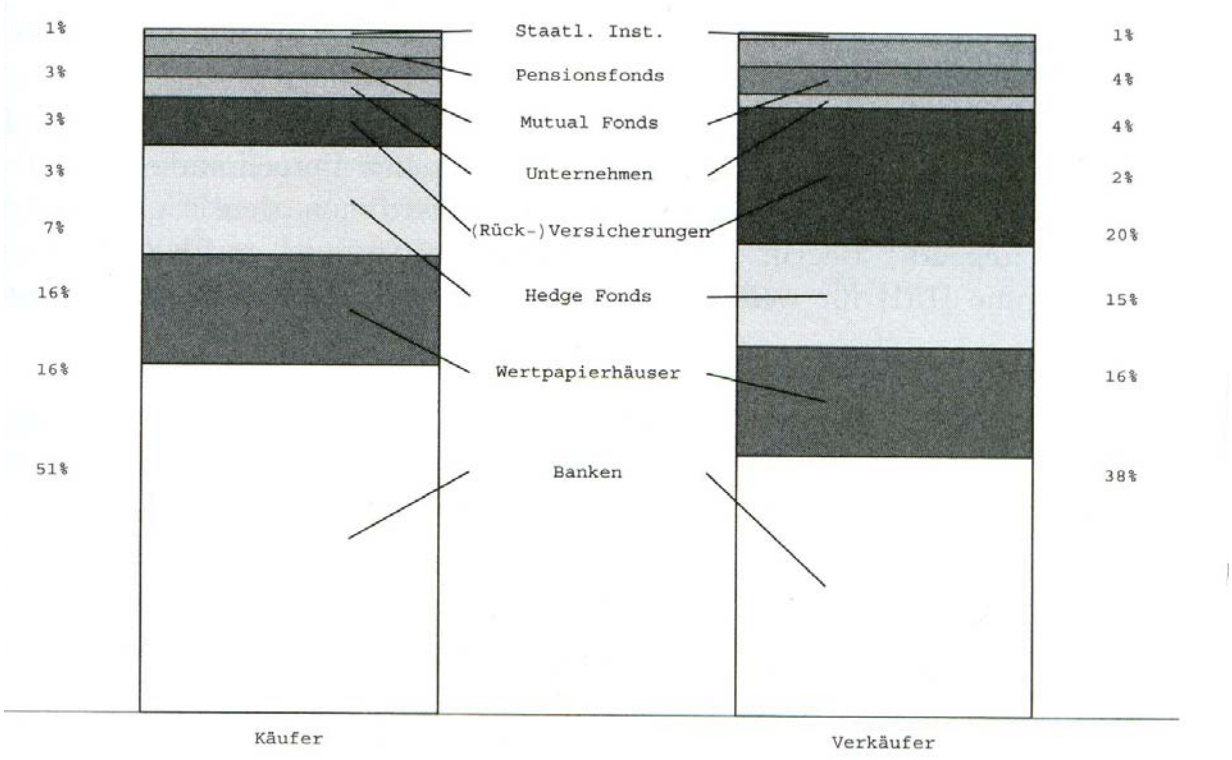


Abbildung 1 : Aufteilung des Marktes für Kreditderivate nach Marktteilnehmern

Neben den bereits erwähnten Banken, Hedgefonds, Fondgesellschaften und Anleiheversicherern spielen speziell bei Kreditverbriefungen Zweckgesellschaften und

[24] Vgl Martin, Reitz, Wehn, 2006, S. 13

Ratingagenturen eine entscheidende Rolle. Auf jene Marktteilnehmer, welche besonders bei Kreditverbriefungen relevant sind wird in Kapitel 5 noch detaillierter eingegangen werden.

2.4 Das Handelsvolumen am CRT Markt

Die Situation des CRT Marktes im Allgemeinen

Wird der Gesamtmarkt an Kreditderivaten betrachtet, kann ein stetiger Anstieg der Handelsvolumina im letzten Jahrzehnt bis zur Kreditkrise 2007 beobachtet werden. Der Gesamtmarkt umfasst hier Primär- und Sekundärmarktprodukte unterschiedlicher Art. Zu den Primärmarktprodukten werden in diesem Fall Produkte mit nur einem Referenzschuldner, wie CDS, CLN oder TRS gezählt. Auf die spezielle Entwicklung von verbrieften Kreditprodukten wird in der Folge noch separat eingegangen werden. [25]

Abbildung 2 veranschaulicht die Entwicklung der Märkte für unterschiedliche Produkte zum Kreditrisikotransfer zwischen 1998 und 2006 laut Credit Derivatives Report 2003/04 des BBA (= British Banker`s Association), welche unter dem Begriff Kreditderivate zusammengefasst werden.

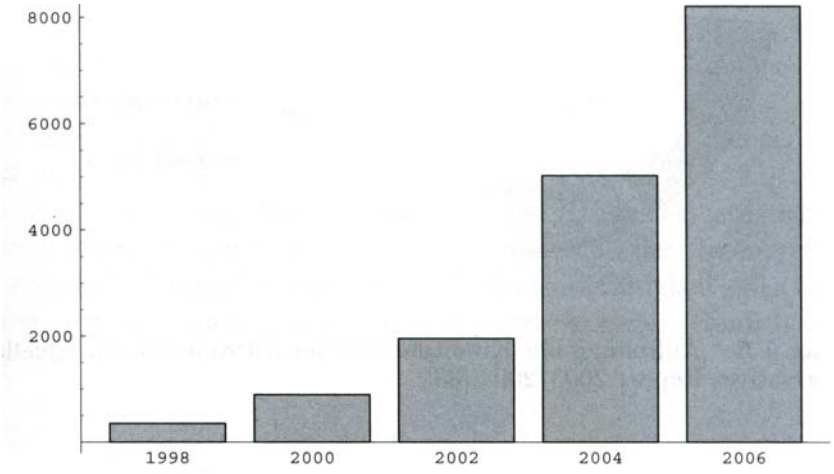


Abbildung 2 : Entwicklung der Märkte für Kreditderivate

Auf der y-Achse wurden hier die Handelsvolumina in Milliarden USD aufgetragen. Die x-Achse stellt die zeitliche Entwicklung dar. Die Daten für das Jahr 2006 basieren auf Schätzungen. Die Abbildung veranschaulicht das stetige Ansteigen des Handelsvolumens dieser Produkte. Speziell in den Jahren 2002 bis 2006 konnte ein enormes Wachstum verzeichnet werden.

Die Situation des Marktes für Kreditverbriefung

Laut BBA Credit Derivatives Report werden in den Jahren 2003/2004 großteils Primärprodukte mit einzelnen Referenzschuldnern am Kreditderivatemarkt gehandelt.

[25] Vgl Martin, Reitz, Wehn, 2006, S. 11

Abbildung 3 veranschaulicht die Aufteilung der Kreditderivate nach Produktarten wie sie vom BBA Credit Derivatives Report 2003/2004 ermittelt wurden. Primärprodukte wie CDS, CLN, TRS und Asset Swaps stellen 65% des Gesamtmarktvolumens dar, wobei CDS alleine mehr als 50% der gehandelten Produkte am Markt sind. Sekundärmarktprodukte denen ein Pool an Referenzschuldnern zugrunde liegt, wie beispielsweise CLO`s, CDO`s und Baskets stellen zu diesem Zeitpunkt nur 20% des Gesamthandelsvolumens dar. [26]

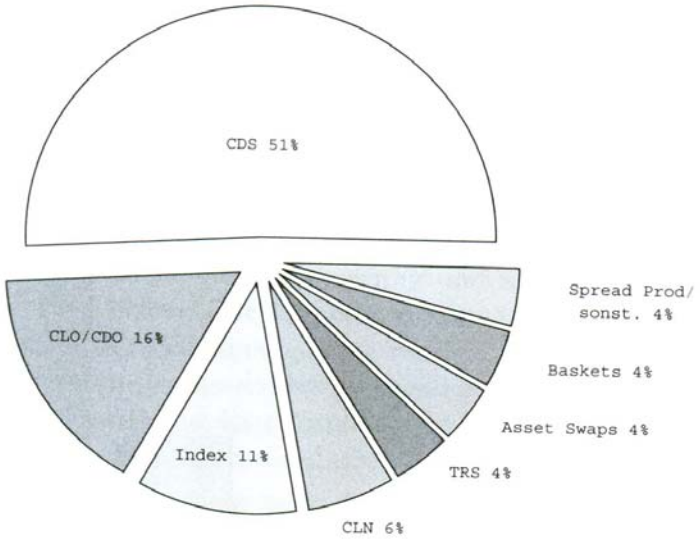


Abbildung 3: Aufteilung der Kreditderivate nach Produktarten (für 2003/2004)

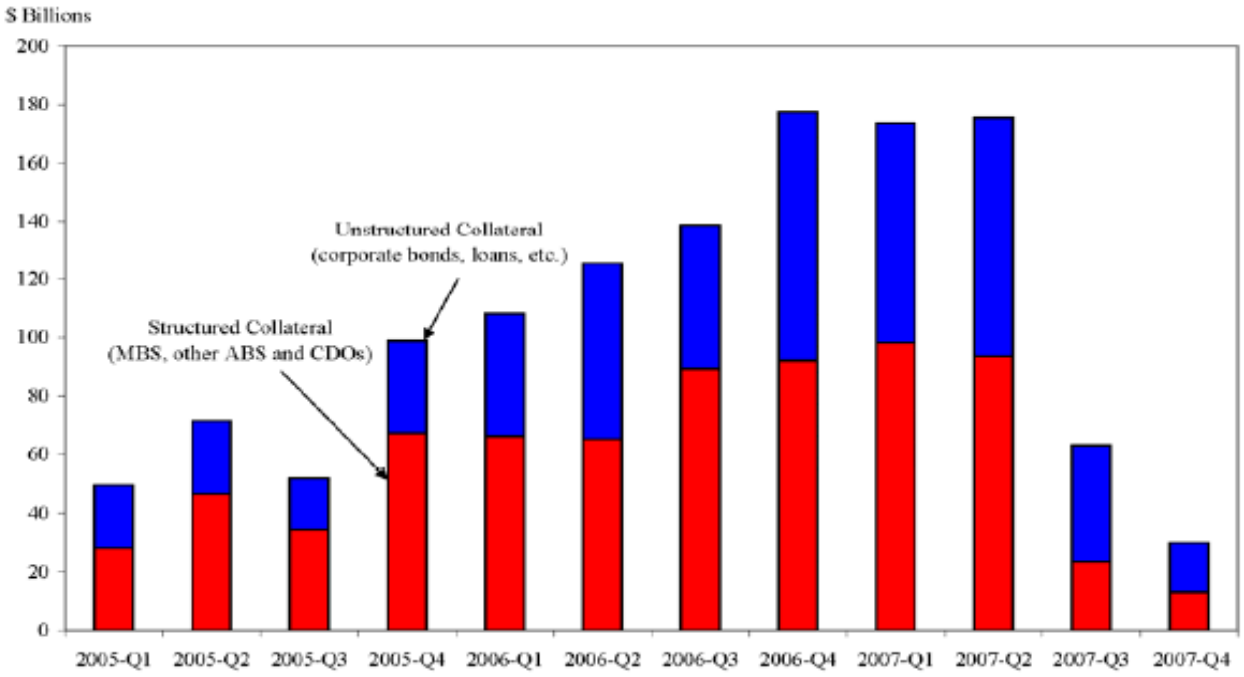


Abbildung 4: Weltweite Emission von Verbriefungen zum Kreditrisikotransfer zwischen 2005 und 2007

[26] Vgl Martin, Reitz, Wehn, 2006, S. 12

Betrachtet man nun den Markt an verbrieften Sekundärmarktprodukten gesondert, kann ein beträchtlicher Anstieg dieser Produkte zwischen 2005 und 2007 beobachtet werden. Nach Beginn der Kreditkrise 2007 gingen die gehandelten Volumina dieser Produkte massiv zurück. Abbildung 4 betrachtet das Handelsvolumen von strukturierten und unstrukturierten Verbriefungen gesondert. Die jeweiligen Handelsvolumina werden in Millionen Dollar für den Zeitraum zwischen 2005 und 2007 dargestellt. Der massive Anstieg und Rückgang der Handelsvolumina stellt sich besonders prägnant für strukturierte Verbriefungen dar.[27]

[27]Vgl. Basel Committee on Banking Supervising, 2008, Seite 47

3. Excurs Kreditderivate

Bei CRT- Produkten handelt es sich im Allgemeinen entweder um traditionelle Instrumente zum Kreditrisikotransfer (wie beispielsweise Forderungsverkäufe oder Asset Backed Securities (ABS)) oder um Kreditderivate.[28] Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich vornehmlich mit einem speziellen Segment der traditionellen Instrumente, namentlich strukturierten Kreditverbriefungen. Ausgewählte Formen der Kreditderivate sind allerdings im Zusammenhang mit synthetischen Kreditverbriefungen von Relevanz und werden daher in diesem Abschnitt kurz vorgestellt werden.

3.1 Grundstruktur und Gliederung von Kreditderivaten

Die Grundstruktur von Kreditderivaten

Kreditderivate sind derivative Finanzinstrumente. Ihre Auszahlung hängt vom Kreditrisiko eines Referenzwertes (Underlying, Basiswert) ab. Das Kreditrisiko kann vom Basiswert separiert und auf andere Marktteilnehmer transferiert werden. [29]

Der Referenzwert kann entweder ein Referenzschuldner oder ein Referenzaktivum sein. Die originäre Kreditbeziehung besteht zwischen Referenzschuldner und dem Sicherungsnehmer. Der Sicherungsnehmer transferiert das eingegangen Kreditrisiko gegen Zahlung einer Prämie an einen Sicherungsgeber. Der Sicherungsgeber ist im Gegenzug zu Ausgleichzahlungen verpflichtet, sofern ein vereinbartes Kreditereignis eintritt. In die zugrunde liegende originäre Kreditbeziehung zwischen Referenzschuldner und Sicherungsnehmer wird durch den Risikoverkauf nicht eingegriffen. Zwischen Sicherungsgeber und Referenzschuldner entsteht somit eine synthetische Kreditposition.[30] Abbildung 5 veranschaulicht die grundlegende Struktur von Kreditderivaten.

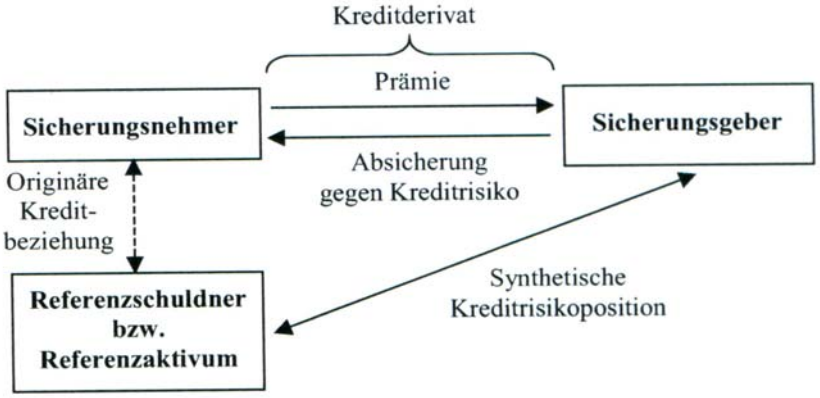


Abbildung 5 : Grundstruktur eines Kreditderivates

[28] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht, 2004 , S.12
[29] Vgl. Pech 2008, S.15
[30] Vgl. Norden 2004, S.13 sowie Wald 2002, S.13

Übersicht und Gliederung der Kreditderivate

Kreditderivaten können ein oder mehrere Referenzschuldner zugrunde liegen. Auch unterscheiden sie sich in der zugrundeliegenden Derivatform sowie im Ausmaß der Absicherung. Tabelle 1 veranschaulicht eine Form der Kategorisierung für Kreditderivate mit einem Referenzschuldner. Risikoverkäufer können sich demnach bereits gegen Spread- oder Ratingänderungen absichern oder ausschließlich das Ausfallsrisiko versichern. Als zugrundeliegende Derivatformen existieren Optionen, Swaps, Forwards sowie Anleihen.
Basket Kreditderivate sichern im Gegensatz zu oben genannten Formen das Ausfallsrisiko mehrerer Referenzschuldner ab. [31]

		Derivatstruktur			
Kreditereignis		*Optionen*	*Swaps*	*Forwards*	*Structured Notes*
Ausfall	*Default*	Credit Option	Credit Default Swap	--- ---	Credit Linked Note
Bonitätsver-schlechterung	*Credit Spread-Änderung*	Credit Spread Option	Credit Spread Swap	Credit Spread Forward	Credit Linked Note
	Marktwert- bzw. Ratingänderung	Credit Event Option	Credit Event Swap	Credit Event Forward	Credit Linked Note

Tabelle 1: Gliederung der Kreditderivate mit einem Referenzschuldner

3.2 CDS

Ein Credit Default Swap (CDS) besichert das Ausfallsrisiko eines Referenzschuldners. Er enthält keinen periodischen Austausch von Zahlungen, wie es bei herkömmlichen Swaps der Fall ist. Vielmehr gleicht der CDS einer Kreditversicherung, die allerdings unabhängig von einem tatsächlich eingetretenen Schaden Ausgleichzahlungen leistet. Abbildung 6 veranschaulicht die grundlegende Funktionsweise eines CDS. Der Verkäufer des CDS steht mit dem Referenzschuldner in der originären Kreditbeziehung. Er transferiert das Ausfallsrisiko als Sichernehmer eines CDS an den Sicherungsgeber des CDS. [32]
Der Sicherungsgeber erhält für die Übernahme des Risikos regelmäßige Prämienzahlungen. Die Risikoprämie, der CDS Spread stellt den Preis der Absicherung dar. Sie wird als Prozentsatz des Nominalbetrages der Referenzeinheit angegeben und hängt von der erwarteten Ausfallwahrscheinlichkeit und Erlösquote (Recovery Rate) ab. Es wird

[31] Vgl. Wald 2002, S.13 u 14
[32] Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.24 ff sowie Hull 2006, S.612 ff

angenommen, dass Credit Spreads fair ausgestaltet sind. In diesem Fall entspricht der Wert des CDS zu Kontraktbeginn null und es werden zu diesem Zeitpunkt keine Zahlungen ausgetauscht.[33]

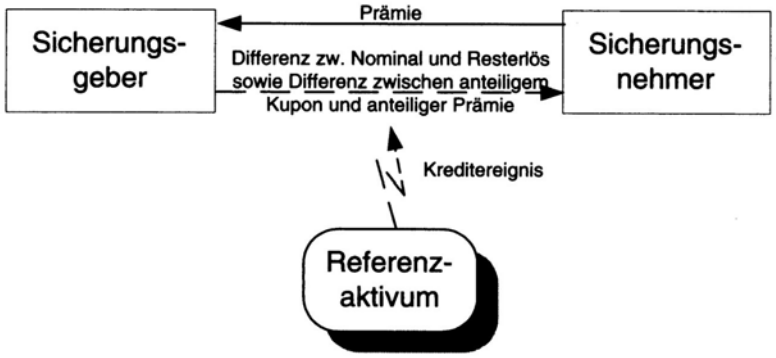


Abbildung 6: Credit Default Swaps

Der Sicherungsnehmer leistet die Prämienzahlungen bis zum Ende der Laufzeit des CDS sofern davor kein vereinbartes Kreditereignis eintritt. Vereinbarte Kreditereignisse müssen vertraglich genau spezifiziert werden. Ein Kreditausfall kann beispielsweise als Insolvenz, Zahlungsausfall nach Ablauf einer Frist, Schuldenrestrukturierung oder bewusste Nicht-Erfüllung von Zahlungsverpflichtungen definiert werden. Der Eintritt des Kreditereignisses beendet den CDS Kontrakt. Die Prämienzahlungen des Sicherungsnehmers enden ab diesen Zeitpunkt und der Sicherungsgeber ist zu einer Ausgleichszahlung verpflichtet. Die Ausgleichszahlung kann entweder in Form von Barausgleich oder in Form von physischer Lieferung erfolgen und ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Restwert und der Nominale der Referenzeinheit. Im Falle von physischer Lieferung (Physical Settlement) erwirbt der Sicherungsgeber das Referenzaktivum gegen Bezahlung der Nominale. Damit erwirbt der Sicherungsgeber einen Forderungsanspruch und das Recht an der Mitwirkung am Insolvenzverfahren gegenüber dem Referenzschuldner. Bei Barausgleich (Cash Settlement) leistet der Sicherungsgeber lediglich eine Ausgleichzahlung in der Höhe des Restwertes.[34]

Der CDS ermöglicht die vollständige Weitergabe des Ausfallsrisikos der Referenzeinheit an den Sicherungsgeber. Allerdings ist der Sicherungsnehmer durch den CDS mit einem Kontrahenten- und Wiedereindeckungsrisiko konfrontiert. Die Stellung von Sicherheiten seitens des Sicherungsgebers verringert das Kontrahentenrisiko. Auch unterliegt ein CDS

[33] Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.24 ff sowie Hull 2006, S.612 ff
[34] Vgl. Martin, Reitz, When 2006, S.24 sowie Hull 2006, S.613

bestimmten Marktrisiken und wird beispielsweise von Zins- oder Bonitätsänderungen beeinflusst.[35]

Die Bewertung von CDS wird vornehmlich von den erwarteten Ausfallswahrscheinlichkeiten, den erwarteten Erlösquoten im Falle eines Ausfalles und dem Zeitpunkt des Ausfalls bestimmt. [36]

Des Weiteren existieren CDS, welchen mehr als ein Referenzschuldner zugrunde liegt. Basket Default Swaps beispielsweise bestehen aus mehreren Referenzschuldnern, einem sogenannten Korb oder Pool an Referenzeinheiten, und können in unterschiedlicher Form ausgestaltet sein. Als Spezialform eines Basket Default Swaps sei hier der First-to-Default Basket genannt. Eine Ausgleichszahlung wird fällig sobald das erste Kreditereignis eines der im Korb enthaltenen Referenzeinheiten eintritt. Analog gilt dies für Second-to-Default Swaps und nth-to-Default Swaps. Bei der Bewertung dieser Produkte ist zusätzlich der Diversifikationsgrad des Korbs zu beachten. Da die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls bei mehreren Referenzeinheiten höher ist als bei nur einem Referenzwert, sollte die Risikoprämie von Basket Default Swaps umso höher sein, je höher diversifiziert das unterlegte Portfolio an Referenzeinheiten ist.[37]

3.3 CLN

Credit Linked Notes (CLN) weisen Charakteristika einer klassischen Anleihe auf, wobei die Zahlungen vom Kreditereignis eines oder mehrerer Referenzeinheiten abhängen. Tritt während der Laufzeit kein Kreditereignis ein, erhält der Investor die Nominale in voller Höhe zurück. Andernfalls fällt die Rückzahlung in Höhe des Restwertes aus. Zu Beginn des Kontraktes wird eine Initialzahlung durch den Investor getätigt. Der CLN wird dementsprechend den kapitalisierten Derivaten zugeordnet. CLN können unterschiedlich ausgestaltet sein. Abbildung 7 veranschaulicht die Funktionsweise einer klassischen Ausgestaltung eines synthetischen CLN der sich auf eine einzelne Referenzeinheit bezieht. Die involvierten Parteien einer nicht-synthetische CLN entsprechen weitgehend einem CDS. Zu Vertragsbeginn bezahlt der Investor die Nominale an den Emittenten der CLN und erhält als Gegenleistung regelmäßige Zahlungen während der Vertragslaufzeit. Der Investor erhält die gesamte Nominale zu Laufzeitende vom Emittenten zurück, sofern kein Kreditereignis eingetreten ist. [38]

Oftmals handelt es sich um Zweckgesellschaften, Special Purpose Vehicle (SPV`s) welche die Rolle des Emittenten einnehmen. Dieser investiert die erhaltene Nominale in Wertpapiere

[35] Vgl. Martin, Reitz, When 2006, S.27
[36] Vgl. Hull 2006, S. 615 ff
[37] Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.44ff sowie Hull 2006, S.622
[38] Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.37 ff

höchster Bonität als Unterlegung oder Sicherheit. Der Emittent erhält aus dieser Investition regelmäßige Zahlungen in Form von Zinserträgen welche direkt an den Investor weitergegeben werden. Zusätzlich ist der Emittent der CLN Sicherungsgeber in einem CDS mit einer Dritten Partei und erhält für die Übernahme des Risikos regelmäßige Prämienzahlungen. Auch die Prämienzahlungen aus dem CDS gibt der Emittent direkt an den Investor weiter. Aus diesem Vertrag erhält der Emittent gegen Übernahme des Kreditrisikos regelmäßige Prämienzahlungen. Die Prämienzahlungen aus dem CDS und die Zinszahlungen der Sicherheit werden an den Investor weitergeleitet.[39]

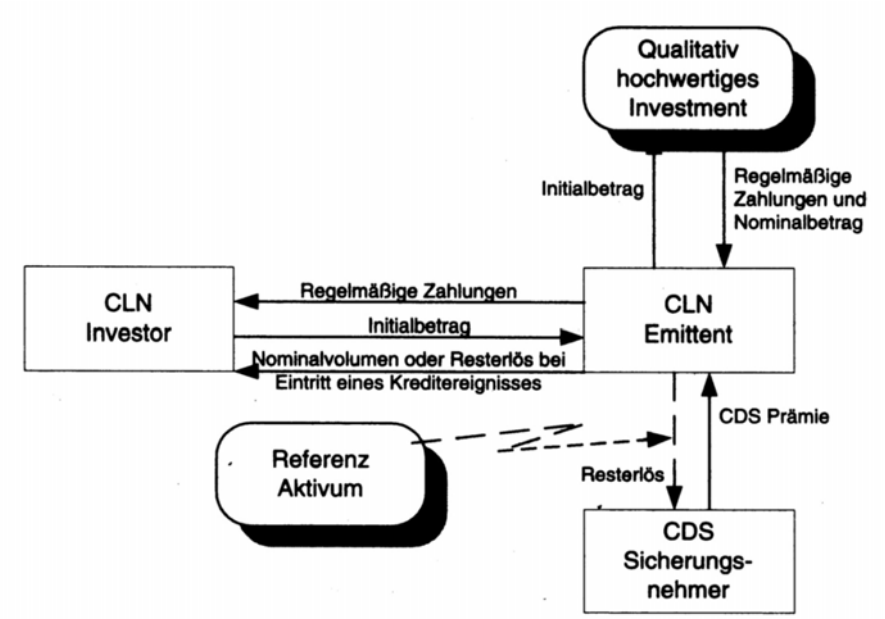


Abbildung 7: Struktur einer Credit Linked Note

Der Investor trägt sowohl das Ausfallsrisiko der Referenzeinheit des CDS als auch das Risiko eines Kreditausfalles beim Emittenten. Tritt während der Laufzeit des CDS ein vereinbartes Kreditereignis ein, liquidiert der Emittent die Unterlegung um die vereinbarte Ausgleichszahlung an den Sicherungsnehmer des CDS leisten zu können. In diesem Fall erhält der Investor der CLN die verbleibenden Mittel. Fällt hingegen die Besicherung zuerst aus, ist der Investor im Zusammenhang mit potentiellen Ausgleichszahlungen aus dem CDS dem CDS-Kontrahenten nachgeordnet und die verbleibenden Mittel werden nicht an den Investor weitergeleitet.[40]

Die Investition in einen CLN eröffnet zum einen eine verbesserte Portfoliodiversifikationsmöglichkeit. Oft werden Investoren aber auch durch fehlende Zugangsmöglichkeiten zu bestimmten Märkten motiviert in einen CLN zu investieren. Grundsätzlich existieren unterschiedliche Varianten eines CLN. Möglich ist beispielsweise

[39] Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.37 ff
[40] Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.37 ff

das Zugrundelegen eines Pools an Referenzwerten im CDS Kontrakt, wobei unterschiedliche Varianten der Auslösung von Ausgleichszahlungen existieren. [41]

[41] Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.39

4. Kreditverbriefungen

Dieses Kapitel soll eine allgemeine Übersicht über Kreditverbriefungen geben. Jene Instrumente welche der strukturierten Kreditverbriefung zuzuordnen sind, werden in den folgenden Unterkapiteln detaillierter dargestellt werden.

4.1 Überblick über CRT Produkte

Grundsätzlich müssen Instrumente, welche lediglich das Kreditrisiko transferieren von jenen unterschieden werden denen ein echter Forderungsübergang zugrunde liegt. [42]

Kreditderivate wie beispielsweise CLN sind Instrumente zum Kreditrisikotransfer und können Finanzierungswirkung haben. Andere hingegen, wie beispielsweise CDS weisen keine Finanzierungseigenschaft auf. Kreditderivate können sich sowohl auf einen als auch auf mehrere Referenzeinheiten beziehen. Diese Art des Kreditrisikotransfers kann zwischen Originator und Zweckgesellschaft als auch zwischen Zweckgesellschaft und Investoren stattfinden.[43]

Im Gegensatz zu Kreditderivaten findet bei traditionellen Instrumenten im Rahmen eines Forderungsverkaufes nicht nur ein Kreditrisikotransfer sondern auch ein Eigentumsübergang statt. Asset Backed Securities (ABS) stellen durch Forderungen besicherte Anleihen dar. Sie dienen in dieser Arbeit als Oberbegriff für forderungsbesicherte Kreditverbriefungen. Die Emission von ABS hat Finanzierungswirkung. Sie überträgt die Kreditrisiken durch die Verbriefung der Referenzwerte auf Investoren.[44]

Auch können andere Sicherungsinstrumente wie Kreditversicherungen, Letters of Credit oder Liquiditätsfazilitäten zum Kreditrisikotransfer eingesetzt werden. Diese Instrumente werden in Kapitel 5.2 kurz beschrieben. Im Gegensatz zu ABS oder Kreditderivaten werden diese Instrumente nicht bei Investoren platziert sondern von Sicherungsgebern gewährt.[45]

4.2 Forderungsbesicherte Kreditverbriefung im Überblick

ABS sind Anleihen, welche durch Forderungen besichert werden. Diese werden zu einem Forderungspool gebündelt und in verbriefter Form weiterverkauft. Möglich ist auch die zusätzliche Tranchierung des Forderungspools vor der Weiterveräußerung. ABS stellen in dieser Arbeit den Oberbegriff von forderungsbesicherten Kreditverbriefungen dar.[46]

[42] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.12
[43] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.12
[44] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.12
[45] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.12 und 20 ff
[46] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.11ff sowie Pech 2008, S.15 ff

Unterschieden werden muss zwischen echten Forderungsverkäufen (True Sale) und synthetischen Verbriefungen. Unter klassischer Verbriefung werden echte Forderungsverkäufe verstanden. Synthetische Verbriefungen enthalten sowohl Kreditderivate als auch Bestandteile von klassischen Verbriefungen. Das Eigentum an den Forderungen verbleibt im Gegensatz zu echten Forderungsverkäufen beim Originator. Es wird lediglich das Kreditrisiko aus den Forderungen mittels Kreditderivaten übertragen. Echte Forderungsverkäufe weisen Finanzierungswirkung auf. Dies trifft nur unter bestimmten Vorraussetzungen bei synthetischer Verbriefung zu. True-Sale Strukturen stellen allerdings eine besondere Herausforderung an das Risikomanagement, da die Übertragung des Eigentums an den Forderungen sowohl zivil- als auch insolvenzrechtlich sicher gestellt werden muss. Abbildung 8 veranschaulicht die Unterschiede zwischen echten Forderungsverkäufen und synthetischen Verbriefungsstrukturen. [47]

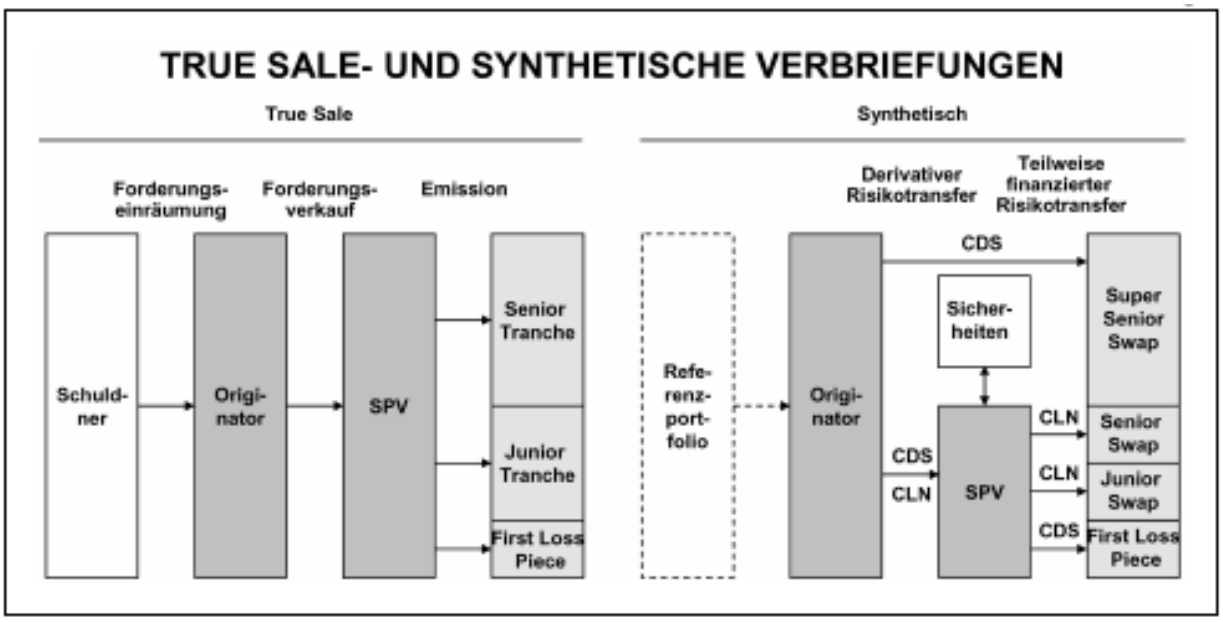


Abbildung 8: Vergleich True Sale versus synthetische Verbriefung

Nach Art der zugrundeliegenden Forderungen lassen sich Verbriefungen wie in Tabelle 2 kategorisieren.[48]

Mortgage Backed Securities (MBS) sind Wertpapiere, welche durch Gründstücke oder Immobilien besichert sind. Diese können entweder aus privaten Baufinanzierungen (Residential Mortgage Backed Securities oder RMBS) oder aus gewerblicher Baufinanzierung (Commercial Mortgage Backed Securities oder CMBS) stammen.

[47] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S. 13 u 14 sowie Pech 2008, S.15 ff u 19 ff
[48] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S. 13 ff

Collateralized Debt Obligations (CDO`s) verbriefen Kredite oder kreditähnliche Produkte. Handelt es sich hierbei um Kredite wird von Collateralized Loan Obligations (CLO`s) gesprochen. Collateralized Bond Obligations (CBO`s) hingegen verbriefen handelbare Kreditprodukte. MBS und CDO`s werden den ABS im weiteren Sinne zugeordnet. ABS im engeren Sinn sind beispielsweise Verbriefungen von Kreditkartenforderungen, Leasingforderungen, Handelsforderungen oder Konsumentenkrediten.[49]

Verbriefungen (ABS im weiteren Sinn)		
MBS	**CDO**	**ABS im engeren Sinn**
RMBS: Private Baufinanzierung (Residential Mortgage Backed Securities) **CMBS:** Gewerbliche Baufinanzierung (Commercial Mortgage Backed Securities)	**CLO:** Kredite (Collateralized Loan Obligations) **CBO:** Handelbare Kreditprodukte (Collateralized Bond Obligations)	Kreditkartenforderungen Leasingforderungen Handelsforderungen Konsumentenkredite

Tabelle 2: Übersicht ABS nach zugrundeliegenden Forderungen

Zu unterscheiden sind somit klassische Kreditverbriefungen von Kreditderivaten im engeren sowie weiteren Sinn.

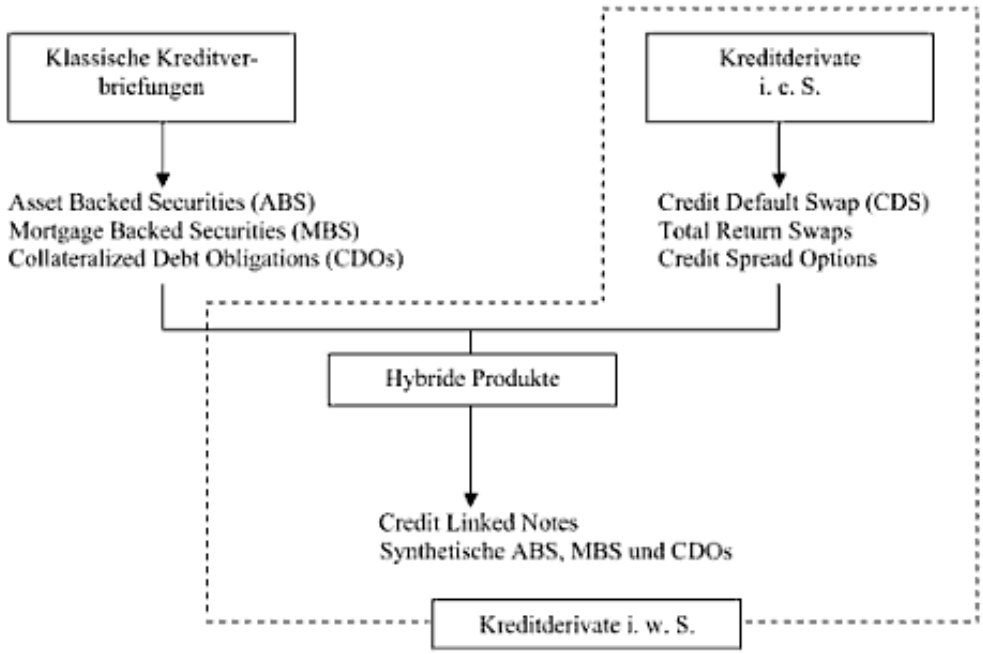


Abbildung 9: Kategorisierung klassische Kreditverbriefungen und Kreditderivate

[49]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S. 13

Kreditderivate im engeren Sinn enthalten ausschließlich die außerbilanzielle Übertragung des Kreditrisikos. Die klassische Verbriefung überträgt die zugrundeliegenden Forderungen und transformiert dadurch illiquide Forderungen in liquide Wertpapiere. Synthetische Verbriefungen wie synthetische ABS, MBS oder CDO`s enthalten Komponenten von klassischen Verbriefungen und Kreditderivaten und werden immer wieder als hybride Produkte bezeichnet. Zum Teil werden sie auch den Kreditderivaten im weiteren Sinn zugeordnet. Abbildung 9 veranschaulicht diese Art der Kategorisierung.[50]

4.3 Klassische Kreditverbriefung

Klassische Kreditverbriefungen wie klassische MBS oder CDO`s werden als echte Forderungsverkäufe bezeichnet. Abbildung 10 veranschaulicht die grundlegende Struktur einer klassischen Kreditverbriefung.

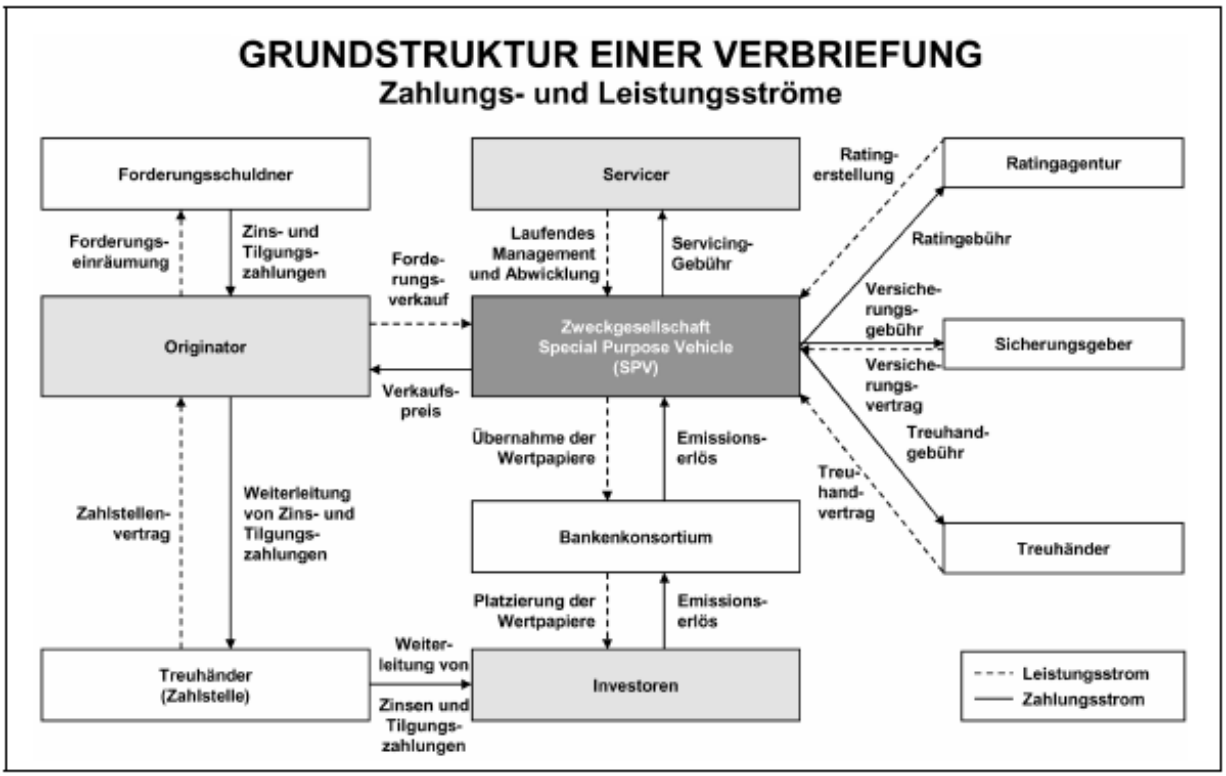


Abbildung 10: Grundstruktur einer klassischen Verbriefung

Der Originator, Investor und der Servicer stehen über eine Zweckgesellschaft (SPV) miteinander in Verbindung. Der Originator generiert die Forderungen des Forderungspools aus seinem laufenden Geschäftsbetrieb. Im Gegenzug erhält er vom Forderungsschuldner Zins- und Tilgungszahlungen. Der Forderungspool wird anschließend an die eigens dafür

[50] Vgl. Pech 2008, S.19ff

gegründete Zweckgesellschaft verkauft. Der Kaufpreis ergibt sich in der Regel aus dem Barwert der veräußerten Forderungen. Die Zweckgesellschaft hat im Fall von Zahlungsausfällen keinen Regressanspruch gegenüber dem Originator. Die Forderungen werden von der Zweckgesellschaft gebündelt und verbrieft.[51] Möglich ist auch eine Aufteilung des Forderungspools in unterschiedliche Tranchen. Die Zweckgesellschaft veräußert die gebündelten und ggf. tranchierten Forderungen in der Folge an Investoren. Dementsprechend verfügen klassische Kreditverbriefungen auch über Refinanzierungseigenschaften. Die veräußerten Wertpapiere werden durch den Forderungspool besichert. Der Servicer wird gegen eine Servicing Gebühr von der Zweckgesellschaft mit dem laufenden Management und dem Einzug der Forderungen betraut. Die Strukturierung der Verbriefung und meist auch die Bewertung des Forderungspools erfolgt durch den Arrangeur. Teilweise werden die Kreditrisiken aus dem Forderungspool zusätzlich an eine Dritte Partei übertragen. In jüngerer Vergangenheit wurden die Kreditrisiken vermehrt durch Anleiheversicherer besichert. Werden die Wertpapiere am Kapitalmarkt veräußert wird eine Bonitätseinschätzung durch Ratingagenturen notwendig. Die Wertpapiere können auch über ein Bankenkonsortium am Kapitalmarkt angeboten werden. Der Treuhänder überwacht im Auftrag der Investoren die Geschäftstätigkeit der Zweckgesellschaft und des Servicers sowie die Ordnungsmäßigkeit der Transaktionen. Er kann unter Umständen auch als Zahlstelle zwischen Investor und Servicer auftreten.[52]

4.3.1 Klassische MBS

Eine Form von klassischen Kreditverbriefungen sind Mortgage Backed Securities (MBS). Ihre Struktur gleicht der im vorigen Absatz beschriebenen Grundstruktur für klassische Kreditverbriefungen. Bei dieser speziellen Variante von ABS dienen Hypothekendarlehen als Sicherheit. RMBS besichern die Wertpapiere vornehmlich durch Ein- und Mehrfamilienhäuser während CMBS vorrangig kommerziell genutzte Immobilien zur Besicherung verwenden. Die Zahlungen an die Gläubiger bestehen aus den Zins- und Tilgungsleistungen der Hypotheken. MBS sind somit Wertpapiere, welche durch einen Korb von Hypothekenforderungen besichert werden. Sie können entweder als Pass-through oder Pay-through Variante ausgestaltet sein. Abschnitt 5.2 erläutert die Unterschiede dieser beiden Varianten.[53]

[51] Die Bündelung und Verbriefung von Forderungen wird als Securitazion bezeichnet.
[52] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.11 und 12 sowie Pech 2008, S.19 bis 23
[53] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.11 und 12 sowie Pech 2008, S.19 bis 23

Pass-through MBS leiten sämtliche Zahlungen der Schuldner an die Investoren weiter. Bestimmte Kreditrisiken werden dementsprechend direkt von den Investoren getragen. Die vorzeitige Tilgung einer MBS Tranche hängt stark von der Marktzinsentwicklung ab. Haben Hypothekenschuldner beispielsweise das Recht auf vorzeitige Rückzahlung, werden diese bei fallenden Zinsen ihre Hypotheken zu günstigeren Konditionen umfinanzieren und dem Investor vorzeitig Rückzahlungen leisten. Dieser muss sein Kapital in diesem Fall zu ungünstigeren Konditionen anlegen und unterliegt damit einem sogenannten Tilgungsterminrisiko.

Collateralized Mortgage Obligations (CMO`s) sind eine spezielle Form von MBS und kommen den Problemen der Pass-through Varianten bei. Abbildung 11 veranschaulicht die Zusammenhänge.[54] Der Pool an Hypotheken stellt die Sicherheit für den Investor dar. Dieser wird in Tranchen unterschiedlicher Laufzeit geteilt. Es werden Tranchen von kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen Papiere begeben. Die Verzinsung der einzelnen Tranchen richtet sich nach der Laufzeit der dahinterliegenden Hypotheken. Jene Tranchen mit den Papieren kürzerer Laufzeit werden vor jenen mit längerer Laufzeit mit Tilgungszahlungen bedient.[55]

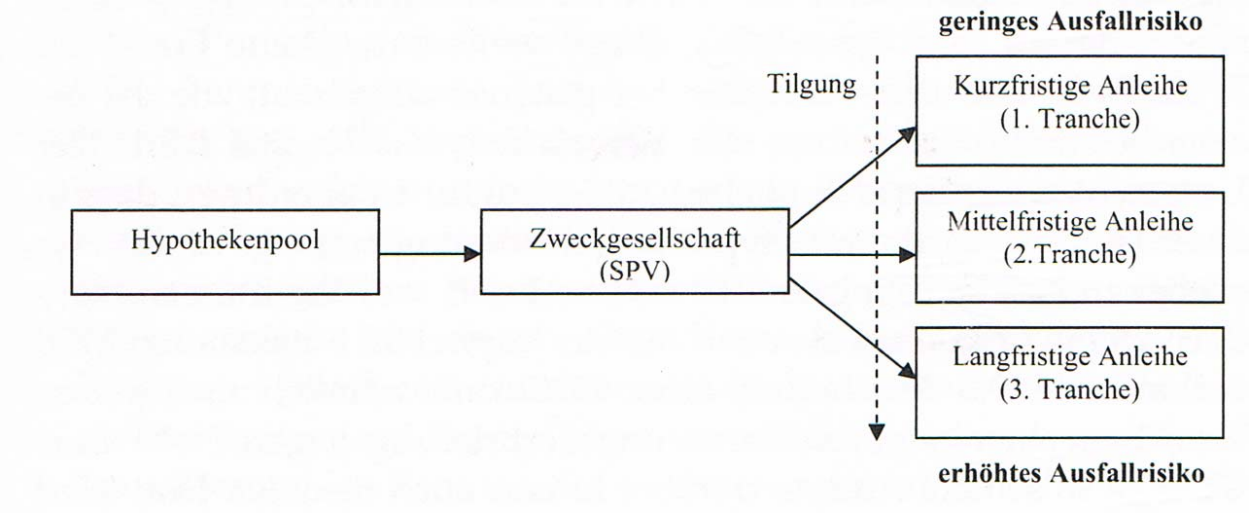


Abbildung 11: Aufbau einer CMO

4.3.2 Klassische CDOs

Klassische CDOs sind grundsätzlich aufgebaut wie in Abschnitt 4.3 erläutert. Der Forderungspool wird vor der Veräußerung in unterschiedliche Tranchen aufgeteilt. Allerdings müssen CDOs nicht direkt Hypothekenforderungen zugrunde liegen. Möglich ist

[54] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.11 und 12 sowie Pech 2008, S.19 bis 23
[55] Vgl. Pech 2008, S.25 bis 28

auch die Besicherung durch andere Forderungsverbriefungen. Es kann somit von einer Verbriefung der Verbriefung gesprochen werden. Dementsprechend ist der CDO noch einen Schritt weiter vom ursprünglichen Kreditnehmer entfernt. Oft wird ein CDO auch als natürliche Weiterentwicklung von MBS verstanden. Wird ein CDO durch MBS besichert wird von einem CDO of MBS gesprochen. CDO^2 liegen Tranchen von CDO`s zugrunde. Besteht das verbriefte Portfolio größtenteils aus Darlehen handelt es sich um CLOs. Bei vorwiegender Verwendung von Anleihen wird von CBOs gesprochen. [56] Abbildung 12 veranschaulicht den Aufbau eines CDO of MBS.

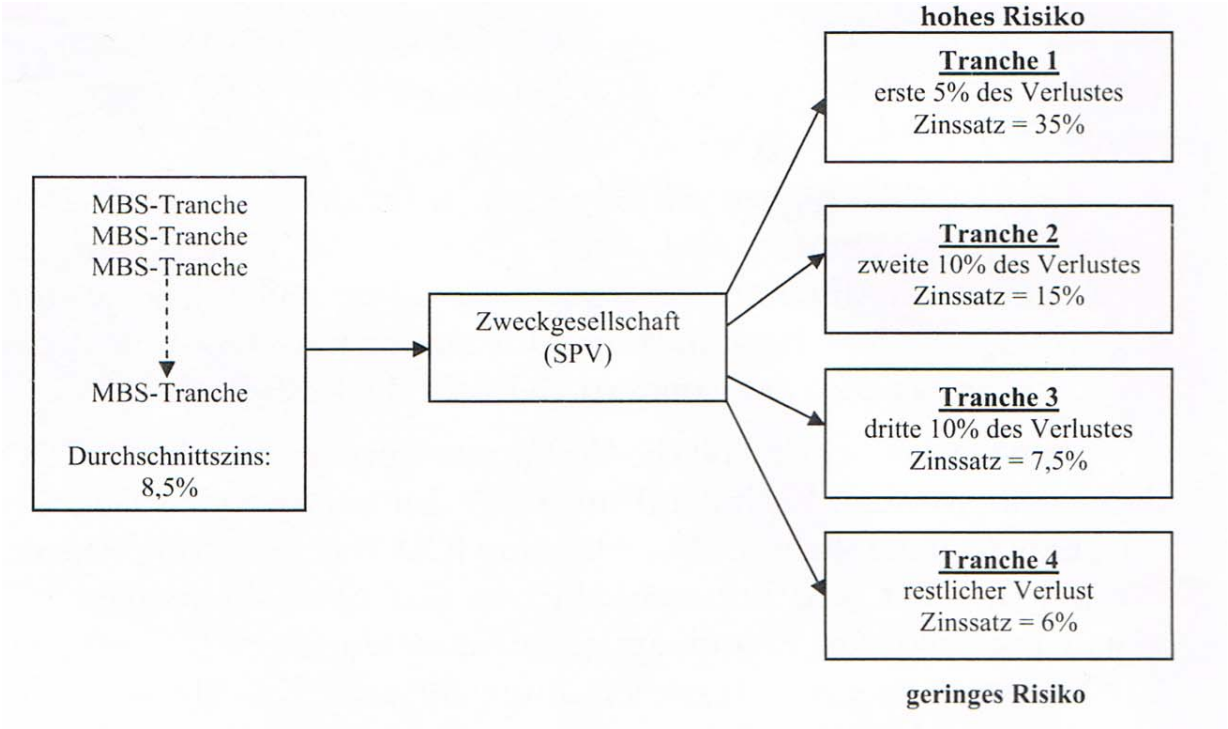


Abbildung 12: Aufbau CDO of MBS

Die Zahlungsstruktur bei der Tranchierung des Forderungspools wird auch als Wasserfallstruktur bezeichnet. Abbildung 13 veranschaulicht die Aufteilung von Erlösen und Verlusten bei der Tranchierung. Die Wertpapiere werden in verschiedenen Tranchen mit unterschiedlicher Seniorität geteilt. Meist wird eine nachgeordnete kleine Equity Tranche und eine große Senior oder Super Senior Tranche begeben. Dazwischen können auch Mezzanin Tranchen kreiert werden. Tranchen höherer Seniorität erhalten bevorzugt Zahlungen während nachgeordnete Tranchen vor den ranghöheren Verluste auffangen. Bei der Tranchierung wird jeder Tranche eine Seniorität mit sogenannten Tranchierungspunkten zugeordnet. Die Tranchierungspunkte werden als Attachment Point bzw. Detachment Point

[56] Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.46 ff und Pech 2008, S.28 ff sowie Arner 2009, S.4

bezeichnet und bestimmen in Prozent des Nominalbetrages, ab und bis wann der/die InhaberIn der Tranche Verluste zu tragen hat.[57]

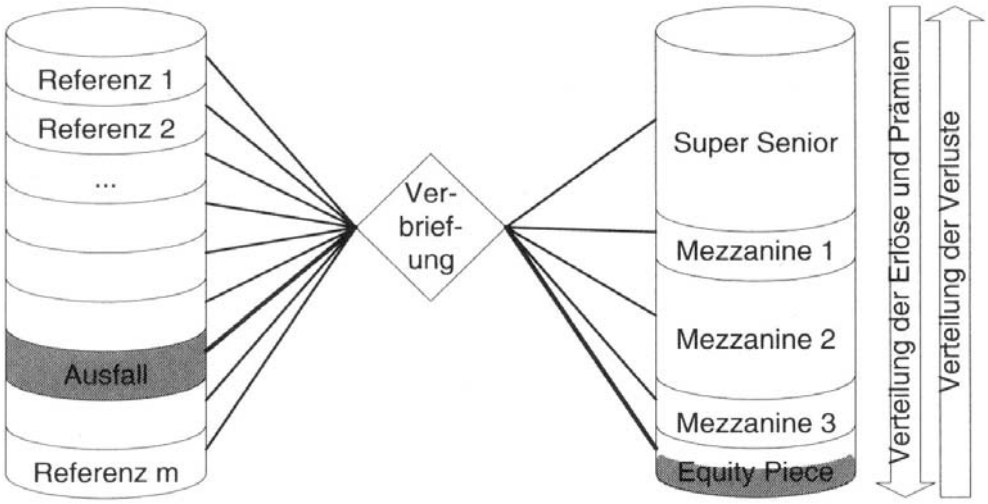


Abbildung 13: Wasserfallstruktur bei Tranchierung

4.4. Synthetische CDO

Die synthetische Kreditverbriefung unterscheidet sich in ihrer Struktur von der klassischen Kreditverbriefung durch den Pool der Referenzwerte. Dieser besteht nicht aus Kreditforderungen, sondern aus Kreditderivaten. Nicht die zugrundeliegenden Forderungen selbst, sondern ausschließlich das Kreditrisiko wird mithilfe von Kreditderivaten auf den Investor transferiert. Die klassische Ausgestaltung synthetischer CDOs generiert den Pool an Referenzwerten beispielsweise über CDS. Möglich ist aber auch der Einsatz von CLN zum Kreditrisikotransfer.[58]

Zur Veranschaulichung wird hier ein synthetischer CDO in seiner klassischen Ausgestaltung vorgestellt. Abbildung 5 veranschaulicht dessen Grundstruktur. Der Emittent kauft ein Portfolio an CDS und übernimmt als Sicherungsgeber das Kreditrisiko der zugrundeliegenden Forderungen. Das Portfolio wird tranchiert und weiterveräußert. Meist wird der Großteil des Portfolios in Form eines Super Senior Swaps an einen institutionellen Investor (Bank oder Versicherung) verkauft, während der verbleibenden Teil in Form eines Junior Swaps an eine Zweckgesellschaft (SPV) veräußert wird. Das SPV tranchiert die Wertpapiere wiederum in eine Senior, eventuelle Mezzanine und einer Equity Tranche und veräußert diese an Investoren. Die Equity Tranche wird meist vom Originator gehalten. Die

[57] Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.46, 48 und 49
[58] Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.47 und 48

Verkaufserlöse werden von der Zweckgesellschaft in qualitativ hochwertige Aktiva, wie beispielsweise Staatsanleihen investiert. [59]

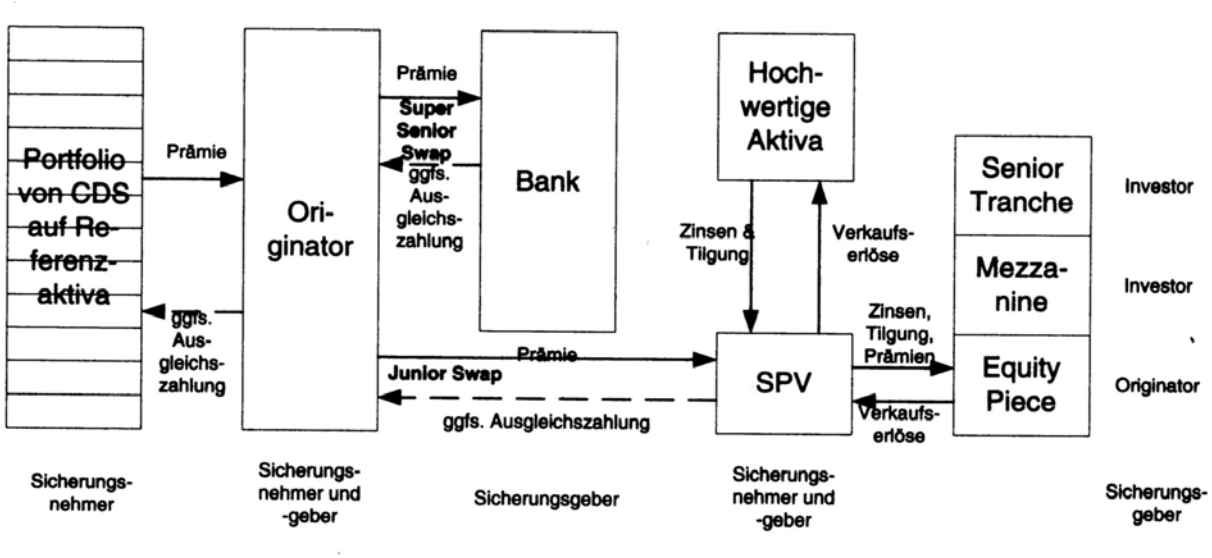


Abbildung 14: Rollenverteilung bei einem synthetischen CDO

[59] Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.47 und 48

5. Kritische Betrachtung von strukturierter Kreditverbriefung

Die vorliegende Arbeit legt den Fokus auf strukturierte Kreditverbriefung. Dieses Kapitel beschäftigt sich mit wichtigen Themen rund um diese spezielle Form des Kreditrisikotransfers.

Kreditverbriefungen im Allgemeinen liegt ein Pool an Referenzwerten zugrunde. Je nach Ausgestaltung transferieren diese Instrumente entweder ausschließlich das Kreditrisiko bzw. auch die dahinterliegenden Forderungen an eine dritte Partei. Wird der zugrundeliegende Pool an Referenzwerten vor der Weiterveräußerung tranchiert spricht man von strukturierten Produkten. Sowohl bei klassischen als auch bei synthetischen CDO`s ist dies der Fall. MBS können, müssen aber nicht strukturiert ausgestaltet sein. Einzelne Formen an MBS werden demnach auch der strukturierten Kreditverbriefung zugerechnet. Finanzierte Strukturen beinhalten einen Zufluss an liquiden Mitteln beim ursprünglichen Forderungsinhaber in Höhe des Wertes des veräußerten Forderungspools.[60]

5.1 Wichtige Marktteilnehmer bei strukturierter Kreditverbriefung

In diesem Abschnitt werden jene Marktteilnehmer behandelt, welche im Zuge der strukturierten Kreditverbriefung eine wichtige Rolle spielen. Im speziellen werden hier Zweckgesellschaften, Banken, Fondgesellschaften, Hedgefonds, Ratingagenturen und Anleiheversicherer vorgestellt werden[61].

Zweckgesellschaften werden einerseits gegründet um Forderungen zu verbriefen und weiterzuverkaufen. In diesem Fall wird von Special Purpose Vehiceln (SPV`s) gesprochen. Zum anderen können Zweckgesellschaften für spezielle Refinanzierungszwecke gegründet werden. Diese sogenannten Special Investment Vehicel (SIV`s) oder Conduits werden meist von Banken oder Hedgefonds verwaltet und investieren vorrangig in ABS-Papiere. Meist finanzieren sie sich über die Ausgabe von Asset Backed Commercial Papers (ABCP). Dies sind forderungsbesicherte Geldmarktpapiere. Die fälligen ABCP`s werden durch neue Emissionen ersetzt. Als Sicherheiten dienen die angekauften Wertpapiere. Um ein besseres Rating für die auszugebenden Wertpapiere zu erhalten stellt die gründende Bank meist bonitätsverstärkende Fazilitäten, wie beispielsweise Liquiditätslinien zur Verfügung. SIV finanzieren sich also mit kurzfristigen Geldmarktpapieren um in langfristige Verbriefungsprodukte investieren zu können.[62]

[60] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.9 und 10
[61] Vgl. Pech 2008, S.35ff
[62] Vgl. Pech 2008, S.20 und 40

Die Hauptaufgaben von *Banken* bestehen aus Zahlungsverkehrsleistungen, Finanzierungsleistungen und Geldanlageleistungen. Im Zuge von Kreditvergaben übernimmt die Bank als Verleiher gegen entsprechend angepassten Kreditzinsen die Bonitäts- und Ausfallsrisiken des Schuldners.[63] In letzter Zeit haben Banken Kreditverbriefungen genutzt, um durch den Verkauf der Risiken bzw. der gesamten Forderung dieses Kreditrisiko an Dritte weiterzugeben. Viele Banken gründeten SIV`s und traten auf diese Weise als Käufer von Kreditverbriefungen auf. Auch wurden Produkte wie MBS oder CDO`s direkt von Banken gekauft. [64]

Fondgesellschaften oder Kapitalanlagegesellschaften (KAG`s) verwalten Investmentfonds in Form von Sondervermögen. Diese Fonds beinhalten unter anderem Kreditverbriefungen in unterschiedlichen Ausgestaltungen.[65] Investiert ein Anleger in einen Investmentfond wird dieses Vermögen getrennt vom Vermögen der KAG gehalten. Im Falle einer Insolvenz der KAG fällt das Sondervermögen nicht in die Konkursmasse der KAG sondern wird direkt an die Investoren zurückgezahlt. Investmentfonds unterliegen gesetzlichen Regulierungen betreffend Diversifikation der Fonds, Beschränkungen bestimmter Finanzinstrumente und Informationspflichten.[66]

Hedgefonds zeichnen sich durch spekulative und risikoreiche Finanzgeschäfte aus. Meist bedienen sie sich hoher Fremdkapitalbestände um ihre Performance zu verbessern (Financial Leverage).[67] Es existieren sehr viel weniger gesetzliche Regulierungen und Beschränkungen für Hedgefonds als dies für herkömmliche Investmentfonds der Fall ist.[68] Hedge Fonds bedienen sich unterschiedlicher Investitionsstrategien. Genannt sei hier die Long-Short-Strategie weil sie in Hinblick auf die Kreditkrise 2007 eine besondere Relevanz besitzt. Häufig kaufen Hedgefonds Tranchen mit höheren Renditeaussichten wie beispielsweise Equity Tranchen strukturierter Kreditprodukte (Kauf bzw. Long-Strategie) und tätigen Leerverkäufe[69] in Tranchen mit niedrigeren Renditeaussichten, wie beispielsweise Mezzanin Tranchen (Verkaufs bzw. Short-Strategie). Erleidet das verbriefte Produkt Verluste, werden die Verluste aus der risikoreicheren Long Position durch die Gewinne aus den Leerverkäufen der weniger riskanten Tranche kompensiert. [70]

[63] Vgl. Pech 2008, S.63
[64] Vgl. Pech 2008, S.65 und S. 66
[65] Vgl. Pech 2008, S.38 bis 39
[66] Vgl. InvfG §9(2) sowie § 20 ff
[67] Vgl. Pech 2008, S.35
[68] Vgl. Garp 5ht edition, S.402
[69] Definition Leerverkäufe: Vgl. Hull 2006 S.136 ff: Wertpapiere werden geliehen und verkauft um zu einem späteren Zeitpunkt bei optimalerweise niedrigeren Preise wieder rückgekauft und zurückgegeben zu werden. Gewinne werden bei fallenden Preisen erzielt.
[70] Vgl. Pech 2008, S.35 und 36

Ratingagenturen sind gewinnorientierte privatwirtschaftliche Unternehmen deren grundsätzliche Aufgabe die Risikoeinschätzung von Wertpapieren ist. Im Zusammenhang mit verbrieften Produkten erhalten sie ihre Aufträge von den Zweckgesellschaften, den Emittenten der zu begebenen Anleihen. Käufern dieser Wertpapiere sollte das Rating die Einschätzung des Wertes und des Risikos des Produkts erleichtern. Die bekanntesten Ratingagenturen sind S&P, Moody`s und Fitsch. Sie ermitteln ihr Rating mithilfe unterschiedlicher Modelle, unter Berücksichtigung von Erfahrungen und den verfügbaren oder ihnen zur Verfügung gestellten Informationen.[71]

Anleiheversicherer werden auch Monoliner genannt, weil es ausschließlich diesen Unternehmen erlaubt ist, Anleihen und andere Finanzmarktprodukte zu versichern Die Möglichkeit zur Besicherung der ausgegebenen Wertpapiere wurde auch bei Kreditverbriefungen von den Zweckgesellschaften genutzt. Die Garantien der Anleiheversicherer beziehen sich in diesem Fall auf den Ausfall des ursprünglichen Emittenten der besicherten Wertpapiere. Die Zweckgesellschaften können ihre Produkte dadurch mit geringeren Risikoaufschlägen ausgeben. Dazu ist ein hohes Rating des Anleiheversicherers selbst vonnöten. Anleiheversicherer werden in der Regel von Ratingagenturen auf AAA bzw. Aaa eingestuft. Das Rating des Anleiheversicherers wird im Anschluss auf das besicherte Wertpapier übertragen.[72]

5.2 Relevante Risiken strukturierter Kreditverbriefung

An dieser Stelle wird auf ausgewählte Risiken eingegangen, welche speziell für strukturierte Kreditverbriefung relevant erscheinen. Zusätzlich werden mögliche Absicherungsstrategien für diese Risiken betrachtet werden. Ebenso wie Bankgeschäfte allgemeiner Art sind strukturierte Kreditverbriefungen Kreditrisiken, Marktrisiken, Liquiditätsrisiken, operationellen und rechtlichen Risiken ausgesetzt.[73]

Kreditrisiko erwächst aus dem Risiko, dass Zahlungsverpflichtungen nicht vollständig bzw. zeitverzögert erfüllt werden. Das Kreditrisiko betrifft alle anfallenden Zahlungen einer Verbriefung. Zum einen sind dies die Zahlungen der Schuldner aus dem Forderungspool. Zum anderen sind auch Zahlungen der Zahlstelle an die Investoren, Zahlungen von Gebühren an den Servicer durch die Zweckgesellschaft, die Weiterleitung von Zahlungen des Servicers an die Zahlstelle und Zahlungen des Sicherungsgebers im Falle von

[71] Vgl. Pech 2008, S.36 bis 38
[72] Vgl. Pech 2008, S.82 und 83
[73] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.20 ff

schlagend werdenden Sicherungsleistungen vom Risiko des Ausfalls betroffen.[74] Das Risiko des Ausfalls eines beteiligten Marktteilnehmers wird als Kontrahentenrisiko bezeichnet.[75] Daraus ergibt sich das Risiko, dass nach Ausfall eines Kontraktpartners Ersatzgeschäfte zu ungünstigeren Konditionen getätigt werden müssen (Wiedereindeckungsrisiko).[76]
Im Allgemeinen können Kreditrisiken vor ihrer Verteilung auf die Investoren durch verschiedene Maßnahmen zur Kreditverbesserungen (Credit Enhancements) begrenzt werden.[77] Kontrahentenrisiken lassen sich beispielsweise durch Ausgleichsvereinbarungen (Netting) reduzieren. [78]
Interne Credit Enhancements entstehen innerhalb des Forderungspools und können durch Übersicherung (Overcollateralization), Zinsüberschüssen (Excess-Spreads) oder Rückkaufzusagen (Repurchase agreements) erreicht werden. Bei der Übersicherung ist jenes Portfolio welches an die Zweckgesellschaft übertragen wird größer, als die Summe der Anleihen welche die Zweckgesellschaft im Anschluss an die Investoren ausgibt. Zinsüberschüsse können entstehen, wenn die Summe der einzelnen Zinszahlungen der Schuldner größer ist, als die Summe der Zinszahlungen an die Investoren. Bei Rückkaufszusagen verpflichten sich Originatoren im Falle von schlagend werdenden Kreditrisiken Forderungen zum Nennwert rückzukaufen. [79]
Externe Sicherungsleistungen werden vom Sicherungsgeber geleistet und können Leistungszusagen, Verpfändungen und Kreditversicherungen beinhalten. Leistungszusagen, beispielsweise in Form von Akkreditiven, Garantien oder Letters of Credit garantieren den Ausgleich von Verlusten bis zu einer bestimmten Höhe durch den Sicherungsgeber. Verpfändungen von Bareinlagen, Finanzsicherheiten oder Zinsbeteiligungen werden verwendet um entstandene Verluste zu decken. Kreditversicherungen versichern entweder den gesamten Forderungspool (Pool Insurance) oder einzelne Tranchen des Pools (Financial Guarantee Insurance).[80]

Die für strukturierte Kreditverbriefungen am relevantesten Marktrisiken sind *Zinsänderungs- und Währungsrisiken*. Die Einnahmen und Ausgaben von Zweckgesellschaften ergeben sich aus den vertraglich fixierten Zinszahlungen. Einnahmeseitig sind dies Zinszahlungen der Schuldner. Ausgabeseitig sind dies Zinszahlungen an die Investoren. Diese können in beiden Fällen entweder fixer oder variabler Natur sein, wobei sich der variable Teil entweder

[74]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.22
[75]Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006 , S.22 und 27 sowie Garp 5th edition, S432
[76]Vgl. Wald 2002, S.7
[77]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.22
[78]Vgl. Martin, Reitz, Wehn 2006, S.23
[79]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.22 u. 23
[80]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S. 23

an nur einem oder an unterschiedlichen Referenzzinssätzen orientiert. Für den Fall, dass ein Teil der Zahlungen fix und der zweite Teil variabler Natur ist, entstehen bei sich änderndem Referenzzinssatz Zinsrisiken. Sind beide Zahlungsströme variabel verzinst und orientieren sich an unterschiedlichen Referenzzinssätzen, besteht das Risiko, dass sich diese unterschiedlich entwickeln (Basisrisiko).[81]

Währungsrisiken entstehen wenn Einnahmen und Ausgaben auf unterschiedliche Währungen lauten. In diesem Fall sind sie Wechselkursschwankungen ausgesetzt. [82]

Sowohl Zinsänderungs- als auch Währungsrisiken können mit entsprechenden Zins- bzw. Währungsderivaten abgesichert werden.[83]

Strukturierte Kreditverbriefungen unterliegen *Liquiditätsrisiken*. Es kann zwischen bilanziellen und marktbedingten Liquiditätsrisiken unterschieden werden.[84]

Bilanzielle Liquiditätsrisiken entstehen wenn Einnahmen und Ausgaben zeitlich im Ungleichgewicht sind. Zahlungsverzögerungen können aus Markt- und Kreditrisiken entstehen. Zusätzlich können Zweckgesellschaften mit dem Risiko von frühzeitigen Forderungsrückzahlungen seitens der Schuldner und der damit verbundenen Verminderung der Zinszahlungen konfrontiert sein (Vorrauszahlungsrisiko oder Prepayment Risiko). Die meisten Verbriefungsstrukturen beinhalten den nachträglichen Ersatz von Forderungen (Substitution) oder die Wiederauffüllung (Replenishment). Die Veränderung der Zusammensetzung des Pools kann zu einem Abweichen der ursprünglich kalkulierten Zinseinnahmen und damit zu Liquiditätsrisiken führen.[85]

Liquiditätsrisiken können durch aktives zeitliches Management der Zahlungsströme sowie durch Vereinbarung von Abbruchkriterien und Liquiditätsfazilitäten reduziert werden. Pass-through-Strukturen transferieren sämtliche Zins- und Tilgungszahlungen der Schuldner direkt an die Investoren, welche in der Folge das gesamte Liquiditätsrisiko tragen. Pay-through-Strukturen, wie sequentielle Zahlungen oder Planned Ammortization ermöglichen hingegen ein aktives zeitliches Management der Zahlungen. Während bei Pro-rata Zahlungen die eingehenden Tilgungszahlungen anteilig auf die einzelnen Tranchen verteilt werden, werden bei sequentiellen Zahlungen höherrangige Tranchen vorrangig bedient. Bei der Targeted Amortization orientiert sich die Tilgung der bei der Verbriefung begebenen Anleihen unmittelbar an den Zahlungen der Schuldner aus dem Forderungspool, während bei der Planned Amortization die Tilgung der Anleihen innerhalb bestimmter Grenzen unabhängig

[81]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S 24 u. 25
[82]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.25
[83]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.25
[84]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.25
[85]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.25

von den Zahlungen der Schuldner bleibt. Die Vereinbarung von Abbruchkriterien verpflichten zum vorzeitigen Rückkauf der Anleihen sofern bestimmte vordefinierte Ereignisse, wie beispielsweise erhöhte Prepayment-Quoten eintreten (Early Amortization). Liquiditätsfazilitäten stellen die Verpflichtung zur Bereitstellung von Liquidität dar und vermindern dadurch das Liquiditätsrisiko.[86]
Marktbedingte Liquiditätsrisiken entstehen für die Zweckgesellschaften wenn die emittierten Anleihen nicht vollständig am Primärmarkt zu verkaufen sind. Auch Investoren sind mit Liquiditätsrisiken konfrontiert, sofern die gehaltenen Anleihen nicht zu jedem beliebigen Zeitpunkt zum gewünschten Preis veräußert werden können.[87]

Die für strukturierte Kreditverbriefung relevantesten *operationelle Risiken* sind aufgrund von Informationsasymmetrien und der Vielzahl an wechselseitigen vertraglichen Beziehungen die *Agency-Risiken*. Die Zweckgesellschaft als Prinzipal ist nicht in der Lage sämtliche Handlungen aller Beteiligten (Agenten) zu überwachen. Es besteht die Gefahr, dass die Agenten ihre Handlungsspielräume zum eigenen Vorteil und zum Schaden der Zweckgesellschaft nutzen (Moral Hazard). Beispielsweise ist es möglich, dass Originatoren die definierten Kriterien zur Forderungsauswahl missachten oder Servicer zu wenig motiviert sind, Forderungen pünktlich und möglichst vollständig einzuziehen. Auch besteht die Gefahr der Einflussnahme auf die Ratingagenturen und die Maximierung der Gebühren durch den Arrangeur.[88]

Betreffend *rechtlicher Risiken* ist insbesondere die Durchsetzbarkeit der Ansprüche im Falle einer Insolvenz des Originators oder der Zweckgesellschaft relevant. Zusätzlich muss sichergestellt werden, dass Servicer, Originatoren und Zweckgesellschaften über exakte und detaillierte Informationen verfügen. Rechtliche Fragen betreffend Datenschutz und Bankgeheimnis sind hierbei zu beachten.[89]

5.3. Vorteilhafte Eigenschaften von strukturierter Kreditverbriefung

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit jenen Vorteilen von strukturierter Kreditverbriefung welche sich für die einzelnen involvierten Parteien ergeben.
Strukturierte Kreditverbriefungen können der *Risikodiversifikation* dienen. Sie ermöglichen Banken als Käufer oder Verkäufer dieser Produkte ihren Kreditbestand zu strukturieren. Es können bestimmte Risiken abgegeben bzw. andere neu hinzugenommen werden. Speziell

[86]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.26
[87]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.27
[88]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.27
[89]Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.28

wenn Banken regional konzentriert sind, kann es sinnvoll sein, Kreditverbriefungen zum Risikomanagement einzusetzen. Auch anderen Investoren erleichtert der Kauf von strukturierten Kreditverbriefungen die Diversifikation ihres Investitionsportfolios.[90]

Strukturierte Kreditverbriefung kann die *Liquidität* für die involvierten Parteien erhöhen. Finanzierte Strukturen verschaffen der verbriefenden Bank neue Finanzmittel. Diese Art der Refinanzierung kann den betreffenden Finanzinstituten günstigere Konditionen bieten als deren Rating bei bilanzieller Refinanzierung zulassen würde. Auch erhöht die strukturierte Kreditverbriefung das Kreditangebot der Finanzinstitute am Markt. Da Finanzinstitute das Risiko weitergeben können, werden auch mehr Kredite an ein breiteres Spektrum an Kreditnehmern angeboten. Je nach Höhe der Verbriefungskosten kann dies zu verringerten Zinsen für Kreditnehmer führen. Die verstärkte Bereitschaft von Banken, Kredite für wirtschaftliche Aktivitäten zu Verfügung zu stellen, erhöht aus volkswirtschaftlicher Sicht den Lebensstandard der jeweiligen Bevölkerung.[91]

Auch kann der Einsatz von strukturierten Kreditverbriefungsprodukten zu einer *geringeren Eigenmittelerfordernis* für Finanzinstitute führen. Durch den Kreditrisikotransfer kann sowohl das ökonomische als auch das regulatorische Eigenmittelerfordernis[92] verringert werden und damit Freiräume für die Nutzung neuer Geschäftsmöglichkeiten eröffnet werden.[93]

Strukturierte Produkte zur Kreditverbriefung bieten vielen Investoren *verbesserte Investitionsmöglichkeiten*. Vordergründig verfügen diese Finanzinstrumente über ähnlich hohe Risiken wie Unternehmensanleihen, versprechen dabei aber vergleichsweise höhere Renditen. Zusätzlich sind einige institutionelle Investoren bezüglich ihrer Investitionen auf Produkte mit hohem Rating beschränkt. Die strukturierte Kreditverbriefung ermöglicht diesen Instituten eine Verbreiterung ihrer möglichen Anlageobjekte.[94]

5.4 Bewertung von strukturierter Kreditverbriefung

Dieser Abschnitt soll einen Überblick über die grundsätzlichen Einflussfaktoren auf die Wertentwicklung von strukturierten Kreditverbriefungen ermöglichen. Auf eine detaillierte Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Bewertungsmodellen wird an dieser Stelle verzichtet.

[90] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht, 2004, S.9 sowie Tymoigne No. 573.1, S.15 und 16

[91] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.9 sowie Tymoigne No. 573.1, S.15 und 16

[92] Das ökonomische Eigenkapital basiert auf internen Risikoeinschätzungen und –neigungen des jeweiligen Finanzinstituts und kann von der gesetzlich vorgeschriebenen regulatorischen Eigenkapitalquote abweichen.

[93] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.9 sowie Tymoigne No. 573.1, S.15 und 16

[94] Vgl. Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.9 sowie Tymoigne No. 573.1, S.15 und 16

Kreditprodukte mit einem Referenzwert unterscheiden sich bei der Bewertung von jenen, denen ein Pool an Referenzwerten zugrunde liegt. Bei der Bewertung von Kreditprodukten mit einem Referenzwert sind das Rating und die Ausfallswahrscheinlichkeiten (engl. Probability of Default oder PD), die erwartete Höhe der Forderungen zum Zeitpunkt des Ausfalls (engl. Exposure at Default oder EaD) sowie die Verlustquote bei Ausfall (engl. Loss Given Default oder LGD) von Relevanz. Dementsprechend ist der Wert der Sicherungsleistungen als auch die erwartete Erlösquote (engl. Recovery Rate) zu berücksichtigen. Handelt es sich um Kreditprodukte denen ein Pool an Referenzwerten zugrunde liegt, müssen zusätzlich die Ausfallskorrelationen in die Bewertung miteinbezogen werden.[95]

Finanzinstitute bewerten die Kreditwürdigkeit ihrer Klienten via *Rating*. Dem Rating werden bestimmte *Ausfallswahrscheinlichkeiten* für bestimmte Zeitperioden zugeordnet. Liegt für die Schuldner des Forderungspools kein externes Rating vor, können die internen Ratings der Originatoren auf die Ratingskalen der Agenturen übertragen werden. Ansonsten werden entweder pauschale Ausfallswahrscheinlichkeiten unterstellt oder Modelle zur Quantifizierung verwendet. Die Ausfallswahrscheinlichkeiten beschreiben die Wahrscheinlichkeit, dass ein Schuldner innerhalb einer definierten Zeitperiode mit einer seiner Zahlungsverpflichtungen in Verzug kommt. Fehler in den Berechnungsmodellen führen entweder dazu, dass Schuldnern ohne Zahlungsverzug abgewiesen werden oder Schuldner trotz Zahlungsverzug nicht abgelehnt werden. Fehleinschätzungen wirken sich entweder auf die finanzielle Stabilität oder die Marktposition der Gläubiger aus. Ein effizientes Ratingsystem stärkt somit die Wettbewerbsfähigkeit des Gläubigers.[96]

Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor bei der Bewertung von Kreditprodukten mit nur einem Referenzschuldner ist die die *Verlustschwere,* welche sich aus dem *zum Ausfallszeitpunkt ausstehenden Betrag* (engl. Exposure at Default oder EaD) und der *Verlustquote* (engl. Loss Given Default oder LGD) zusammensetzt. Unsicherheit bezüglich der Höhe der zum Zeitpunkt des Ausfalls ausstehenden Forderungen resultiert aus der Möglichkeit des Schuldners zur frühzeitigen Rückzahlung. Beeinflusst wird dies von der allgemeinen Zinsentwicklung, der Bonität des Schuldners und den vereinbarten Strafzahlungen im Falle vorzeitiger Rückzahlung. Die Verlustquote (LGD) ergibt sich sowohl aus der Erlösquote als auch aus dem Wert der Sicherungsleistung zu diesem Zeitpunkt. Je höher die Erlösquote und der Wert der Sicherungsleistung desto geringer fällt die Verlustquote aus. Der Zeitpunkt

[95]Vgl. Bluhm, Overbeck 2007, S.2 sowie Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.37ff
[96]Vgl. Bluhm, Overbeck 2007, S.4ff sowie Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.37ff und 49

des Ausfalls sollten somit berücksichtigt werden.[97] Abbildung 15 veranschaulicht die dargestellten Einflussfaktoren bei der Bewertung von Kreditprodukten.

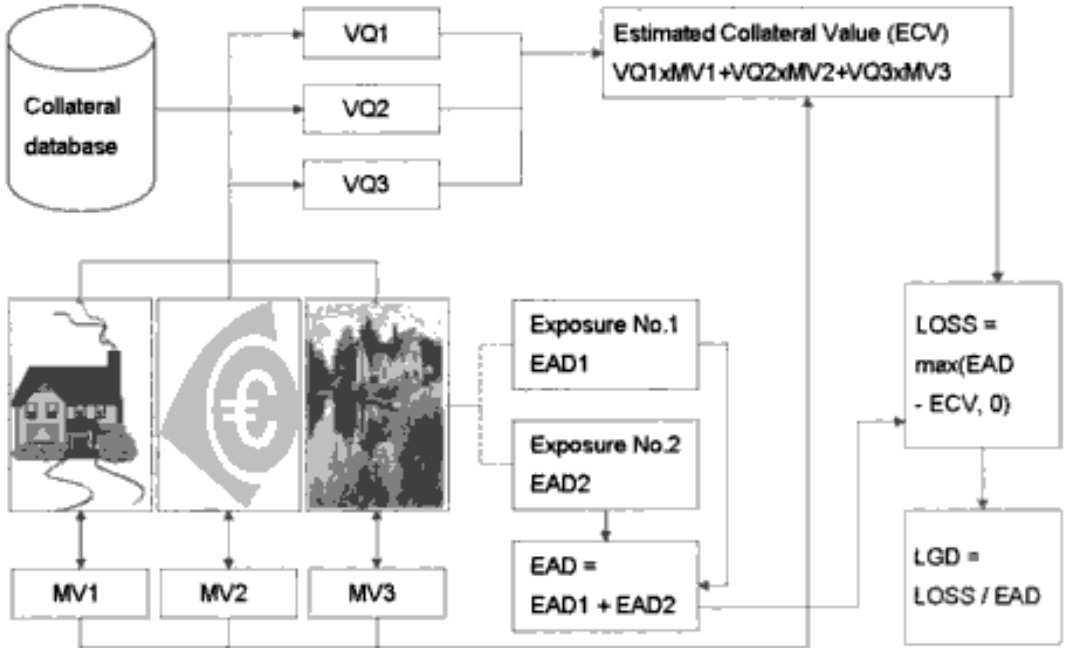


Abbildung 15: Einflussfaktoren bei der Bewertung von Kreditprodukten

Die Marktwerte der einzelnen Sicherungsleistungen (MV1 bis MV3) beeinflussen sowohl die Höhe der Forderungen zum Zeitpunkt des Ausfalls (EaD) als auch den geschätzten Wert der Sicherungsleistung (engl. Estimated Collateral Value oder ECV). Der maximale Verlust ergibt sich aus dem zum Ausfallszeitpunkt ausstehenden Betrag (EaD) abzüglich des geschätzten Wertes der Sicherungsleistung (ECV). Die Verlustquote (LGD) wird als Anteil des Verlustes gemessen am zum Ausfallszeitpunkt ausstehenden Betrages (EaD) ausgedrückt. Sowohl die Höhe der Forderungen zum Zeitpunkt des Ausfalls (EaD) als auch die Verlustquote bei Ausfall (LGD) sind zeitsensitive Variablen. Als Erlösquote (engl. Recovery Rate) wurde bei dieser Darstellung ein Wert von 100% angenommen. Fällt diese geringer aus erhöht sich der Verlust dementsprechend. Eventuelle Sicherungsleistungen zur Risikominderung vermindern den erwarteten Verlust.[98]

Strukturierte Kreditprodukte mit mehr als einem Referenzschuldner werden auch Korrelationsprodukte genannt. Bei der Tranchierung muss zunächst die Tranchendicke jeder Tranche, also deren Anteil am Nominalwert des Forderungspools sowie dessen Rangfolge bestimmt werden. Daraus resultiert der Anteil der Forderungspools der nachrangig bedient

[97]Vgl. Bluhm, Overbeck 2007, S.10ff
[98]Vgl. Bluhm, Overbeck 2007, S.10ff sowie Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.38

wird (engl. Credit Enhancement-Level). Deren Bewertung hängt ebenfalls von den oben genannten Einflussfaktoren ab. Zusätzlich müssen aber auch die *Ausfallskorrelationen* und Abhängigkeiten untereinander berücksichtigt werden. Zur Bewertung muss die Korrelation der Ausfälle innerhalb des Portfolios und eine Ausfallsverteilung der Titel im Portfolio geschätzt werden. Die Zeitpunkte der Ausfälle im Portfolio werden meist mittels Monte Carlo Simulation generiert.[99] Damit kann sowohl die Verlustverteilung als auch die Renditeverteilung der einzelnen Tranchen des Portfolios dargestellt werden.[100]

Wichtig bei der Modellierung ist eine angemessene Darstellung der erwarteten Ausfallszeiten der zugrundeliegenden Titel. Diese sind bei der Bewertung der einzelnen Tranchen essentiell. Korrelationen im statistischen Sinn definieren die durchschnittliche zeitgleiche Bewegung (engl. comovements) zweier Titel für einen bestimmten Zeitraum. Für die höherrangigen Tranchen, beispielsweise einer CDO sind allerdings die zeitgleichen Bewegungen im schlechtesten Fall (engl. worst-case comovements) sehr viel relevanter, da diese den größten Verlust im dahinterliegenden Portfolio verursachen.[101]

[99] Zu Monte Carle Simulation vgl. Hull, 2006, S.494 ff
[100] Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.37 sowie Bluhm, Overbeck 2007
[101] Vgl. Bluhm, Overbeck 2007, S.18ff , www.risk.net 2005, S.39 sowie Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.17

6. Die Subprimekrise 2007

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Subprime- oder Kreditkrise 2007 und deren Hintergründe. In einem ersten Schritt werden jene Faktoren dargestellt, welche bei der Entstehung der Krise von Bedeutung waren. Unterabschnitte zwei und drei widmen sich dem Verlauf und der Ausweitung der zunächst auf die USA beschränkten Immobilienkrise hin zu einer weltweiten Kreditkrise sowie deren Auswirkungen.

6.1 Vorbedingungen der Krise

Leitzinsveränderungen der FED

Nach Absturz der New Economy im Jahr 2001 senkte die FED (Federal Reserve) den Leitzins auf 1 Prozent um eine Rezession zu vermeiden und den Markt mit Liquidität zu versorgen. Das niedrige Zinsniveau führte zu niedrigen Margen am Anleihemarkt. Vor allem institutionelle Anleger waren davon betroffen. Sie sind verpflichtet einen verhältnismäßig hohen Anteil ihres Portfolios in relativ risikoarme Anleihen zu investieren. Verbriefungsprodukte wie beispielsweise MBS oder CDO`s versprachen höhere Renditen als der allgemeine Anleihemarkt. Aufgrund der Rückgriffsmöglichkeit auf die zugrundeliegenden Vermögenswerte galten diese Kapitalmarktinstrumente als relativ sicher. Die Nachfrage nach verbrieften Kreditprodukten stieg sowohl seitens der Privatanleger als auch seitens institutioneller Anleger massiv an. Gleichzeitig führte das niedrige Zinsniveau zu verstärkter Nachfrage nach Immobilienkrediten seitens der Kreditnehmer.

Ab Mitte 2004 verfolgte die FED eine restriktivere Zinspolitik und begann den Leitzins in kleinen Schritten wieder anzuheben. [102]

Nachlässige Kreditvergabepraxis

Unter Beibehaltung der bisherigen Kreditvergabestandards konnte die Nachfrage nach verbrieften Kreditprodukten nicht gedeckt werden. Da Kreditinstitute das Risiko der Kreditvergabe mithilfe von Verbriefungsstrukturen weitergeben konnten, wurden Bonitätsstandards gelockert. Die Vergabe von Darlehen wurde vermehrt von der Marktentwicklung der Sicherstellungen anstatt der Bonität des Schuldners abhängig gemacht. Bis zum Jahr 2006 stieg vor allem das Kreditvolumen an Subrime-Darlehen. Dabei handelt es sich um Darlehen, welche an Schuldner mit geringer Bonität vergeben werden. Diese waren meist durch hohe Debt-to-income Ratios als auch hohe Beleihungssätze (engl. loan-to-value ratios) gekennzeichnet. Die Debt-to-income Ratio beschreibt das Verhältnis

[102] Vgl. Pech 2008, S.4 sowie Jäger, Voigtländer 2008, S. 1 und 4 ff

des Einkommens zum gesamten Schuldendienst. Die Loan-to-value Ratio drückt den Eigenkapitaleinsatz aus. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang, dass Schuldner von Hypothekendarlehen in den USA meist nicht mit ihrem Gesamtvermögen sondern ausschließlich mit ihrer Immobilie haften. Auch Home-Equity Darlehen hatten an Volumen gewonnen. Hierbei wurden entweder neue Hypothekendarlehen begeben oder bestehende Kredite ausgeweitet um entweder andere Kredite zu tilgen oder größere Anschaffungen zu tätigen. Das Kreditvolumen an Prime-Darlehen hingegen ist zwischen 2001 und 2006 gesunken. Dies sind jene Darlehen, welche an Schuldner höchster Bonität vergeben werden. Viele der Subprime-Schuldner wurden mit anfänglichen Zinsrabatten und Tilgungsaussetzungen gelockt. Häufig wurde diesen Schuldnern eine Zinsbindung für die ersten zwei Jahre angeboten. In der Folge wurde meist variable Verzinsung vereinbart.[103]

Verstärkte Weitergabe des Kreditrisikos

Die Finanzmärkte waren zu dieser Zeit sehr liquide. Dies führte zu höheren Verschuldungsraten und erhöhter Risikobereitschaft. Verbesserungen im Bereich des Risikomanagements sowie die Verschiebung des Geschäftsmodells von Kreditinstituten hin zum soganntem „originate-to-distribute“[104] ließen den Markt für CRT Produkte rasch wachsen. Es existierte sowohl ein Übermaß an Ausborgungen und Verleihungen als auch an Investitionen. Die Verbriefung der Kredite ermöglichte die Deckung dieser verstärkten Nachfragen. Das Volumen an strukturierten Kreditprodukten stieg massiv an. Mehr als die Hälfte aller Immobilienkredite in den USA wurde zu dieser Zeit verbrieft. Während die riskanteren Tranchen der ABS CDO´s über eine breit gestreute Käuferschicht verfügten, konzentrierte sich das Risiko der Senior Tranchen vornehmlich auf Conduits, Anleiheversicherer und Finanzinstitute, welche im Zuger der ersten Tranchierung der Kreditportfeuille meist die Senior Tranche vom Originator erwarben.[105]

Die US-Immobilienblase

Zwischen Januar 2000 und Januar 2007 konnte in den USA ein Anstieg der Immobilienpreise im Ausmaß von 76 Prozent verzeichnet werden. Das starke Wachstum der verfügbaren Einkommen und der Beschäftigung hatten diese Entwicklung mit verursacht. Aber auch das niedrige Zinsniveau und die verminderte Prüfungssorgfalt der Kreditinstitute lies die Nachfrage nach Hypothekendarlehen und Immobilien in den USA stark ansteigen. Je

[103] Vgl. Pech 2008, S.3ff sowie Jäger,Voigtländer 2008, S.4ff
[104] Vgl. Arner 2009, S.18 : Die Weitergabe der Kredite nach deren Vergabe wird als originate-to-distribute bezeichnet.
[105] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.4ff , Arner 2009, S1ff sowie Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.2

geringer das Zinsniveau desto attraktiver werden Sachinvestitionen, was letztlich zu einer Erhöhung der Nachfrage nach Wohnimmobilien und einem Steigen der Immobilienpreise führt. Kreditnehmer die ihre Raten nicht mehr zahlen konnten, hatten dadurch die Möglichkeit eine neue Hypothek auf ihre Immobilie aufzunehmen und damit ihren Zahlungsverpflichtungen nachzukommen.[106]

6.2 Verlauf und Ausweitung der Krise

Ab 2004 begann die FED die Leitzinsen wieder anzuheben. Dies verteuerte die Kredite für Kreditnehmer mit variabler Verzinsung und viele Kreditnehmer konnten ihre Schuld nicht mehr bedienen. Viele Immobilien, welche als Besicherung für diese Kredit gedient hatten, mussten zwangsversteigert werden. Dementsprechend war der bis dahin überbewertete Immobilienmarkt mit einem Preisverfall konfrontiert. Diese Entwicklung beschleunigte sich im Jahr 2007 und wurde erstmals von der breiten Öffentlichkeit wahrgenommen. Viele der von Zahlungsausfällen betroffenen Darlehen waren in Form von MBS oder CDO`s weiterverkauft worden. Durch die Zahlungsausfälle der dahinterliegenden Darlehen verloren diese Verbriefungspapiere massiv an Wert. [107]

Zwei Hedgefonds von Bear Stearns gerieten in der Folge in Schwierigkeiten. Sie hatten in CDO`s investiert, welche in Folge der Zahlungsausfälle der zugrundeliegenden Schuldner an Wert verloren hatten. Diese Wertpapiere waren allerdings als Sicherheiten hinterlegt worden, um den Kredithebel ausnutzen zu können. Aufgrund der zunehmenden Verunsicherung am Markt forderten die Kreditgeber ihr Kapital zurück und diese beiden Hedge Fonds mussten im März 2008 abgewickelt werden. Dies führte zu Verunsicherung und erhöhte die Vorsicht seitens der Anleger hinsichtlich Finanzinstrumente aus dem Hypothekenbereich. Liquidität wurde von den Kapitalmärkten abgezogen und vermehrt in sichere Anlagen investiert. Der Handel mit strukturierten Kreditprodukten brach ein.[108]

Investoren von ABCP`s blieben aus und Conduits konnten sich kaum mehr refinanzieren. Jene Banken, welche diese Conduits mit Liquiditätslinien versorgten, kamen dadurch in Bedrängnis. Häufig mussten diese die außerbilanziell geführten Conduits in ihre Bilanzen aufnehmen, was erheblichen Wertberichtigungen notwendig machte. Kreditinstitute waren somit häufig gezwungen, Subprimewertpapiere länger zu halten und Darlehen länger zu finanzieren als dies ursprünglich vorgesehen war und hatten dementsprechend mit Liquiditätsengpässen zu kämpfen.[109]

[106] Vgl. Pech 2008, S.4 und 5 sowie Jäger, Voigtländer 2008, S.1 und 4ff
[107] Vgl. Pech 2008, S.5ff, 36,43ff,49, 75 und 90
[108] Vgl. Pech 2008, S. 36 und 67ff, Crouhy, Jarrow, Turnbull 2008, S.1ff sowie Arner 2009, S.28
[109] Vgl. Pech 2008, S.5ff, 36,43ff,49, 75 und 90, Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.13 sowie Crouhy, Jarrow, Turnbull 2008, S.1ff

Monoliner waren verstärkt in der Besicherung von Subprimedarlehen tätig. Die zunehmenden Zahlungsausfälle dieser Darlehen führten zu einer Herabstufung der Ratings der Mononliner durch die Ratingagenturen. Eine Herabstufung der von ihnen besicherten Anleihen war die Folge. Speziell institutionelle Investoren waren davon betroffen und mit massiven Wertverlusten ihrer Veranlagungen konfrontiert. Auch waren Ratingveränderungen häufig Auslöser von Kreditereignissen bei ABS CDO`s. [110]

Die Unsicherheit bezüglich etwaiger Verstrickungen in Subprimepapieren führte zu mangelnden Vertrauen der Banken untereinander. Der erhöhter Liquiditätsbedarf und die steigende Unsicherheit machte die Kapitalbeschaffung schwieriger und teurer. Der Tagesgeldsatz im Interbankenverkehr stieg deutlich über den Leitzins der Europäischen Zentralbank (EZB). Der Interbankengeldmarkt kam beinnahe zum erliegen. Der erhöhte Liquiditätsbedarf seitens der Kreditinstitute brachte den Kreditmarkt ins Stocken. Kredite wurden für alle Marktteilnehmer teurer und knapper.[111]

6.3 Auswirkungen auf den Finanzsektor und makroökonomische Effekte

Nach der Abwicklung der Hedgefonds von Bear Stearns im März 2008 begann der Markt verstärkt jene Marktteilnehmer zu beobachten, welche besonders von den jüngsten Turbulenzen betroffen schienen und relevantes systemisches Risiko beinhalteten. Darunter fielen Monoliner, Investmentbanken wie Lehman Brothers oder Merrill Lynch, Hypothekenfinanzierer wie Washington Mutual und Hypo Real Estate, halb-öffentliche Hypothekenfinanzierer wie Fannie Mae und Freddie Mac, jene Institutionen, welche vermehrt CDS ausgegeben haben wie AIG sowie Banken, welche besonders aktiv im Verbriefen von ausgegebenen Darlehen waren wie beispielsweise Citigroup, UBS und Royal Bank of Scottland (RBS). Letztenendes war es der Konkurs von Lehman Brothers der im September 2008 eine weltweite systemische Finanzkrise ausgelöst hatte. [112]

Großbritannien war mit dem ersten Bank Run seit 140 Jahren konfrontiert im Zuge dessen der Hypothekenfinanzierer Nothern Rock verstaatlicht werden musste. Einige Banken in Deutschland gingen in Konkurs oder wurden übernommen. Die staatlich unterstützten Hypothekenfinanzierer Fannie Mae und Freddie Mac kamen in finanzielle Schwierigkeiten und erhielten im Juli 2008 staatliche Garantiezusagen. Im September desselben Jahres mussten sie unter Staatsaufsicht gestellt werden. Zu dieser Zeit verkündete die American International Group (AIG), dass es ein Darlehen der FED benötigen würde um einen Konkurs zu vermeiden. Die AIG war zu dieser Zeit das weltweit größte Versicherungsunternehmen

[110] Vgl. Pech 2008, S.5ff, 36,43ff,49, 75 und 90 sowie Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.13
[111] Vgl. Pech 2008, S.5ff, 36,43ff,49, 75 und 90 sowie Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.13
[112] Vgl. Arner 2009, S.7ff

und eine der größten Kontrahenten im CDS Geschäft. Aufgrund der Systemrelevanz des Unternehmens wurde ein staatliches Darlehen zur Verfügung gestellt und ein Konkurs abgewendet. [113]

Zentralbanken in den USA, der Europäischen Union und der Schweiz reagierten auf die Kreditverknappung und versuchten den Kollaps des Finanzsektors zu verhindern. Sie senkten die Leitzinsen und stellten Kapital, Liquidität und Garantien für den Finanzsektor bereit. Zahlreiche Banken in den USA, wie beispielsweise Citigroup, JP Morgan, Bank of America und Wachovia mussten das von der FED zur Verfügung gestellte Kapital in Anspruch nehmen.[114]

Diese Maßnahmen konnten zwar den Zusammenbruch des Finanzsystems aber nicht massive wirtschaftliche Konsequenzen verhindern. Die Verknappungen im Kreditmarkt bremste letzen Endes das Wirtschaftswachstum und bewirkte einen deutlichen Anstieg der Arbeitslosigkeit. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang, dass in den USA der Immobiliensektor die Wirtschaft stark beeinflusst. Häufig werden Hypothekendarlehen zur Finanzierung des privaten Konsums verwendet. Fallen die Immobilienpreise wirkt sich dies direkt auf den Konsum der Verbraucher aus.[115]

[113] Vgl. Crouhy, Jarrow, Turnbull 2008, S.1ff sowie Arner 2009, S.27ff
[114] Vgl. Crouhy, Jarrow, Turnbull 2008, S.1ff
[115] Vgl. Pech 2008, S.6 sowie Arner 2009 S.8ff

7. Problematische Aspekte strukturierter Kreditverbriefung in der Kreditkrise 2007

Wie in Kapitel 5 beschrieben waren unterschiedliche Faktoren für die Entstehung der Kreditkrise 2007 mitverantwortlich. In der Folge widmet sich diese Arbeit ausschließlich einem relevanten Faktor, namentlich der verstärkten Kreditverbriefung in strukturierter Form und der Weitergabe des Kreditrisikos und beschäftigt sich mit jenen problematischen Aspekten dieser Produkte, welche im Zuge der Kreditkrise 2007 von Bedeutung waren.

7.1. Anreizprobleme

Aus der vermehrten Risikoweitergabe der Originatoren von Krediten in Form strukturierter Verbriefungen resultierten verminderte Anreize für Originatoren zur sorgfältigen Prüfung der ausgegebenen Kredite. Die Kredite schienen in den Bilanzen nicht mehr auf und Originatoren hafteten nicht für entstandene Verluste. Im Vorfeld der Kreditkrise waren die Kreditmärkte im Primesegment bereits gesättigt und unter Beibehaltung hoher Kreditvergabekriterien war der Bedarf nicht zu decken. Diese Situation trug zur Verminderung der Sorgfaltsprüfung bei Kreditvergaben bei. Originatoren veräußerten die ausgegeben Darlehen und generierter ihr Einkommen nicht mehr aus den Zinszahlungen der Kreditnehmer, sondern aus der Gebühren der Kreditverbriefungen. Dementsprechende Anreize bestanden zur Ausgabe möglichst vieler Darlehen. Zwischen 2001 und 2006 wurden vermehrt Darlehen mit wenig bzw. ohne Dokumentation der Einkommens- und Vermögenssituation der Kreditnehmer ausgegeben. Im Jahr 2007 wurde die Kreditwürdigkeit der Schuldner bei etwa 40 Prozent der ausgegebenen Subprime Darlehen mithilfe automatischer Risikoschätzungsprogramme geprüft. [116]
Zusätzlich basierten die leistungsbezogenen Vergütungen der Vermittler auf der Menge der ausgegebenen Kredite. Wenig negative Konsequenzen folgten bei Zahlungsausfällen dieser Kredite. [117]

Seitens der institutionellen Investoren führten die hohen Ratings der Kreditprodukte zu verminderten Anreizen zur eigenen Sorgfaltsprüfung. Zusätzlich waren die leistungsbezogenen Vergütungssysteme der Vermögensverwalter meist kurzfristig ausgerichtet. Forderungsbesicherte Verbriefungsprodukte boten bei gleichem Rating höhere Renditen und somit hohe Investitionsanreize. Da zumeist mit wenigen Konsequenzen im

[116] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.5 und 11 sowie Tymoigne 2009, No. 573.1, S.16 und 18
[117] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.5 und 11 sowie Tymoigne 2009, No. 573.1, S.18

Falle von negativen Entwicklungen zu rechnen war, bot dieses Vergütungssystem auch wenig Anreize zur sorgfältigen Prüfung von verbrieften Kreditprodukten.[118]

Die Zweckgesellschaften konnten von der Kreditverbriefung in strukturierter Form nur profitieren, sofern diese Wertpapiere höchste Ratings erhielten. Dementsprechend hoch war deren Interesse an einer guten Bewertung. Zwischen den einzelnen Ratingagenturen herrschte ein großer Wettbewerbsdruck. Die Bewertungsmodelle der einzelnen Agenturen waren zudem nicht einheitlich. Für das Rating und Monitoring des weiterveräußerten Forderungspools erhielten die Ratingagenturen hohe Vergütung von den verbriefenden Institutionen. Dementsprechend entstanden an dieser Stelle ein Interessenskonflikt und Anreizprobleme für die Ratingagenturen die Wertpapiere adäquat zu bewerten. Dies führte zu ungenauen und hastigen Ratingverfahren. Die Ratingagenturen selbst gaben an, keine eigene Sorgfaltsprüfung bezüglich der ihnen zu Verfügung gestellten Daten zu betreiben. Zwar ist eine hohe Bewertungsqualität für die Reputation der Agenturen essentiell. Jedoch sind die Eintrittsbarrieren in diesen Sektor sehr hoch und die Nachfrage nach deren Dienstleistung scheint aufgrund institutioneller und regulatorischer Einschränkungen gesichert.[119]

7.2. Lobbying und politische Einflussnahmen

Lobbying und politische Einflussnahme beschreibt jene Handlungen einzelner Interessensgruppen, die darauf abzielen die gesetzlichen Rahmenbedingungen auf eine für sie vorteilhafte Weise zu beeinflussen. Rechtliche Rahmenbedingungen stellen einen wichtigen Einflussfaktor für die Ausgestaltung von Finanzmarktstrukturen und einzelner Finanztransaktionen dar. Das Kreditverbriefungsgeschäft war profitabel und bot entsprechende Anreize auf die Gesetzgebung Einfluss zu nehmen. Laut Simpson[120] hat Ameriquest Mortgage Co., einer der größten Kreditgeber der USA im Subprime Segment über 20 Millionen USD in politische Zuwendungen investiert. Auch Citigroup Inc. und die Mortgage Bankers Association investierten hohe Summen in Lobbyingmaßnahmen. Derartige Maßnahmen haben beispielsweise entscheidend zur Lockerung von strengen Kreditvergabegesetzen im Bundesstaat New Jersey und Georgia beigetragen, welche einen Teil des Schadens, der im Zuge der Finanzkrise verursacht wurde, hätten verhindern können.[121]

[118] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.17
[119] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.5 bis 11 und 29 sowie Tymoigne 2009, No. 573.1, S.22ff
[120] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.12
[121] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.12

7.3 Erhöhung des systemischen Risikos

Werden verwandte Märkte von den Ereignissen eines Marktes beeinflusst, spricht man von systemischem oder systemrelevantem Risiko. Üblicherweise definiert es das Risiko eines großräumigen Zusammenbruchs des Finanzmarktes durch eine Serie korrelierter Ausfälle einzelner Finanzinstituten, welche durch ein einzelnes Ereignis ausgelöst werden. Systemisches Risiko ergibt sich aus asymmetrischer Information und Intransparenz am Verbriefungsmarkt. Auch Verschuldung und Illiquidität verursachten im Zuger der Kreditkrise systemisches Risiko. Der Wertverfall der Sicherstellungen führte zur Notwendigkeit von Liquidationen von Vermögenswerten seitens der Investoren von verbrieften Kreditprodukten. Je illiquider die Finanzinstrumente, desto größer deren Preisverfall. Sind viele Investoren davon betroffen und sind diese gleichzeitig Schuldner von einigen wenigen Finanzinstituten weitet sich die Problematik rasch auf andere Marktteilnehmer aus und führten damit zu systemischem Risiko. [122]

Monoliner beispielsweise bargen im Zusammenhang mit der Kreditkrise 2007 ein nicht zu unterschätzendes systemisches Risiko. Die niedrig eingeschätzten Risiken der besicherten Forderungen in strukturierten Verbriefungsgeschäften bewirkten, dass die Anleiheversicherer AAA Ratings erhielten ohne zusätzliche Sicherheiten hinterlegen zu müssen. Deren ausgegebenen Garantien entsprachen in etwa dem 150-fachen ihres Eigenkapitals. Monoliner besicherten einen großen Teil der staatlichen Schuldverschreibungen. In den Jahren bis zur Kreditkrise stieg der Anteil an Besicherungen von strukturierten Kreditverbriefungen an. Aus systemischer Sichtweise wirkt sich eine Herabstufung des Ratings der Monoliner, wie es im Verlauf der Kreditkrise der Fall war, sowohl auf die Ratings der staatlichen Schuldverschreibung als auch auf jene der forderungsbesicherten Wertpapiere aus den Kreditverbriefungen aus. Zusätzlich führt die Herabsetzung des Ratings für Staatspapiere zu erhöhten Kapitalbeschaffungskosten für staatliche Einrichtungen und hat somit gesamtvolkswirtschaftliche Auswirkungen. Auch macht ein Herabsetzen des Ratings für diese Wertpapiere die Abschreibung dieser Forderungen in den Büchern der Investoren notwendig. [123]

Strukturierte Kreditverbriefungen werden großteils außerbörslich gehandelt und beinhalten somit Kontrahentenrisiko. Institutionelle Investoren hatten sich im Vorfeld der Krise die Option zur Rückgabe dieser Produkte an die Originatoren im Fall von Nichtzahlung bei

[122] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.24, Arner 2009, S.48 sowie Lo 2009, S.7
[123] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.14 ff und 24ff

Fälligkeit ausverhandelt. Oftmals waren die Originatoren aber nicht in der wirtschaftlichen Lage diese Wertpapieren rückzukaufen. Die Eignung von Kreditratings zur Einschätzung von Kontrahentenrisiko musste im Verlauf der Kreditkrise angezweifelt werden. Weder Banken noch Regulierungsbehörden haben die Auswirkungen von Kreditereignissen auf die Finanzinstitute selbst als auch auf deren Kontrahenten adäquat beurteilt.[124]

Der wachsende Bedarf an Kreditverbriefungen vor Beginn der Kreditkrise führte zu einem Engpass an Kreditforderung, welche für die Konstruktion von realen CDO`s notwendig waren. Dementsprechend wurden immer mehr CDS auf dieselben zugrundeliegenden Forderungen kreiert, um die Nachfrage in Form synthetischer CDO´s decken zu können. Die Auswirkungen von Ausfällen der zugrundeliegenden Forderungen verstärkten sich mit steigender synthetischer Verbriefung und erhöhten das systemische Risiko dieser Finanzprodukte.[125]

Die gründenden Banken der SIV`s stellten meist Haftungen, sowohl in impliziter als auch in expliziter Form zur Verfügung. Die im Zuge der Kreditkrise entstandenen Liquiditätsprobleme der SIV`s hatten dadurch Auswirkungen auf die verbundenen Finanzinstitute.[126]

Der Mangel an Transparenz am Kreditverbriefungsmarkt erhöhte das systemische Risiko und führte zu Verunsicherung seitens der Investoren. Auch jene Anleihenehmer, welche kein Engagement im Subprime Kreditmarkt hatten, waren aufgrund dieser Unsicherheiten mit Finanzierungsproblemen konfrontiert.[127]

7.4 Probleme bei der Bewertung strukturierter Kreditprodukte

Dieser Abschnitt widmet sich den Schwierigkeiten, welche speziell bei der Bewertung von strukturierten Kreditprodukten entstanden sind und beleuchtet deren Ursachen. Von besonderer Bedeutung waren in diesem Zusammenhang die Komplexität dieser Finanzprodukte, illiquide und intransparente Märkte sowie Informationsasymmetrien. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang, dass die genannten Aspekte eng zusammenhängen und nicht getrennt voneinander betrachtet werden sollten. Die Komplexität der strukturierten Verbriefungsprodukte sowie die Illiquidität dieser Märkte führten zu Intransparenz. Asymmetrische Information entstand durch Komplexität und Intransparenz am Markt.

[124] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.36
[125] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.17
[126] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.24
[127] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.25

Aufgrund von Komplexität und mangelnder Informationsverfügbarkeit orientierten sich viele Investoren strukturierter Kreditprodukte an den Ratings dieser Wertpapiere. Die Zweckgesellschaften, welche die Kredite bzw. Kreditrisiken gekauft hatten konnten entstandene Verluste durch die gewinnbringende Weiterveräußerung der tranchierten Forderungen ausgleichen. Dies war allerdings nur möglich, sofern die weiterveräußerten Wertpapiere niedrigere Zinsen als die angekauften Forderungen selbst versprachen. Hohe Ratings für die tranchierten Wertpapiere waren hierfür notwendig. Dies lässt vermuten, dass jene Ratings nicht das tatsächliche Kreditrisiko widerspiegelten.[128]

Auch lässt die massive Herabstufung des Ratings der Senior Tranchen nach Beginn der Kreditkrise annehmen, dass die Risiken diese Wertpapiere unterbewertet wurden. Standard and Poor`s hatte zwischen 2005 und 2007 66% der Ratings für ABS CDO`s herabgestuft. 44% der anfangs für Investitionen empfohlenen Papiere mussten als spekulativ herabgestuft werden.[129]

Diese Bewertungsfehler können aufgrund von Fehleinschätzung der Liquidität oder falscher oder unvollständiger Risikoeinschätzung der Forderungen selbst erfolgen. Die Ratingagenturen können zwar auf eine lange Historie an Ausfallsschätzungen und Verlustquoten für einzelne Verbindlichkeiten blicken. Dies gilt aber nicht für strukturierte Kreditprodukte, deren Bewertung sich um einiges komplexer gestaltet. Die quantitative Bewertung beinhaltet sowohl die Kreditrisiken des Forderungspools als auch jene, welche durch sonstige Beteiligte verursacht werden. Die Evaluierung der Kreditrisiken aus dem Forderungspool umfasst die Modellierung der vorhandenen Kreditrisiken und deren Verteilung auf die Sicherungsleistungen und Tranchen und kann nicht mit den üblichen Portfoliomodellen modelliert werden. Strukturelle Risiken wie Marktrisiken, Liquiditätsrisiken und operationelle Risiken müssen zusätzlich die zeitliche Verteilung der Risiken und Sicherungsleistungen berücksichtigen. Die Aussagekraft der Risikoevaluierung hängt sowohl von den verwendeten Berechnungsmodellen als auch der Datenqualität ab. Die Quantifizierung der Risikoaufteilung erfordert spezielle Datenverfügbarkeiten betreffend der Tranchendicke und des Credit Enhancement-Levels. Die geringe Informationsverfügbarkeit dieser Märkte erschwerte die Bepreisung und Bewertung dieser Produkte. Die Illiquidität des Marktes sowie der Wert der Besicherungen wurden im Zuge der Ratingverfahren im Vorfeld der Kreditkrise meist vernachlässigt. Auch die Korrelationen zwischen

[128] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.5 und 11
[129] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.5 ,11 und 27

Ausfallswahrscheinlichkeiten und Erlösquoten in unterschiedlichen Wirtschaftssituation wurden zu wenig berücksichtig.[130]

Unternehmensanleihen werden mithilfe derselben Ratingskala bewertet als strukturierte Kreditprodukte, weisen jedoch einige Unterschiede auf. Während der erwartete Verlust eines strukturierten Produktes ident mit jenem einer gleich gerateten Unternehmensanleihe sein sollte, unterscheiden sich die Volatilität des erwarteten Verlustes, also der unerwartete Verlust voneinander. Er hängt von zeitgleichen Bewegungen der einzelnen Titel innerhalb des unterlegten Pools im schlechtesten Fall ab und trifft besonders die höherrangigen Tranchen. Diese wurden im Vorfeld der Krise meist von institutionellen Investoren gehalten und waren wenig diversifiziert. Die geringe Aussagekraft der Ratings bezüglich des unerwarteten Verlustes verschlechterte das Risikomanagement der Finanzinstitute.[131]

Die Komplexität der strukturierten Kreditverbriefungen und die Illiquidität dieser Märkte führten zur Verwendung von modellgetriebenen Bewertungsmethoden und einem Anstieg von operationellen Risiken bzw. Modellrisiken. Auch ist fraglich ob die verwendeten Value-at-Risk Methoden die Kreditrisiken adäquat erfassten. Es wurde kritisiert, dass diese Risikobewertungsmethoden die potentiellen Verluste als zu gering einschätzen und prozyklische Sichtweisen im Finanzsektor festigen.[132]

Die mit SIV`s verbundenen Finanzinstitute stellten sowohl explizite als auch implizite Haftungen zur Verfügung. Implizite Haftungen existierten, um die Reputation der verbundenen Finanzinstitute nicht zu beschädigen. Es wird angezweifelt, dass das Risikomanagement dieser Finanzinstitute im Vorfeld der Kreditkrise dieses Reputationsrisiko adäquat berücksichtigt hatte.[133]

Im Zuge der strukturierten Kreditverbriefung trat anstelle einer sorgfältigen Prüfung der Kreditwürdigkeit der unterlegten Kreditnehmer seitens der Ratingagenturen ein Zielrating. Die unterlegten Sicherheiten wurden entsprechend diesem Zielrating strukturiert. Die Bewertungen der Agenturen an sich gaben Auskunft über das Verlustrisiko einzelner Investorengruppen im Falle eines Ausfalls und nicht über die Zahlungsfähigkeit eines

[130] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.5 ,11 und 27ff sowie Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.38ff
[131] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.5 ,11 und 27ff , Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.10 und 17
[132] Vgl. Tymoigne 2009, No. 573.1, S.22ff sowie Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.25
[133] Vgl. Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.26

Schuldners aus dessen Einkommen aus dem Kerngeschäft. Dies entspricht dem Ansatz der Bewertung der Kreditwürdigkeit anhand der Bonität des Schuldners. Dieser Ansatz hinterfragt ausschließlich, ob ein Schuldner seine Schuld bedienen kann und orientiert sich dabei an der Ausfallswahrscheinlichkeit und der Wertentwicklung der Sicherstellungen. Das Ausfallsrisiko des Forderungspools beeinflusst den erwarteten Verlust des Forderungspools und damit das Ausmaß der Kreditunterstützung und das Rating. Kreditnehmer können sich bei Verwendung dieses Bewertungsansatzes allein deshalb für einen Kredit qualifizieren, weil erwartet wird, dass der Wert ihrer Sicherstellung steigen wird. Je höher der Wert der Besicherungen, desto höher die Erlösquoten und desto geringer die Ausfallsraten. Folglich fällt der erwartete Verlust, steigt das Rating und steigt die Anzahl der Kreditnehmer welche als kreditwürdig eingestuft werden. Dementsprechend fördert diese Art des Ratings die Entstehung von Schneeballsystemen[134] (Ponzi Methoden). Die Anwendung dieses Bewertungsansatzes ermöglicht eine Verminderung der Kreditwürdigkeit unter Beachtung der Art der Bedienung der Verbindlichkeiten, trotz gestiegenen Ratings und geringeren Ausfallswahrscheinlichkeiten.[135]

7.4.1. Komplexität der Produkte

Strukturierte Kreditprodukte lassen sich aufgrund von Komplexität schwierig bewerten und erschweren die Risikoabschätzung. Im Allgemeinen vermindern die komplexen Strukturen die Transparenz an diesen Märkten.[136]

Komplexität erwächst zum einen aus der komplexen Struktur der dahinterliegenden Verbindlichkeiten und der Wasserfallstruktur der Zahlungen bei strukturierter Verbriefung. Die Komplexität dieser Produkte erschwert deren Bepreisung. Die Zahlungsströme müssen im Zuge der Bewertung für jedes Produkt einzeln simuliert werden. Die Tranchierung der Vermögenswerte ermöglichte den veräußernden Institutionen im Vorfeld der Kreditkrise die Ausgabe von Tranchen mit hohem Rating, auch wenn die dahinterliegenden Verbindlichkeiten als spekulativ und riskant einzustufen waren. Das hohe Rating vermittelte den Investoren relativ sichere Wertpapiere zu kaufen und erhöhte die Intransparenz bezüglich eingegangener Risiken am Markt.

[134] Ponzi Methode sind Investitionsschemata bei denen meist hohe Renditen angeboten werden welche nicht erwirtschaftet werden, sondern ausschließlich am Papier existieren. Fordern Anleger ihr Kapital zurück geht dies zu Lasten der verbleibenden Investoren. Verlangt ein größerer Anteil der Investoren ihr Kapital zurück bricht dieses System zusammen.
[135] Vgl. Tymoigne 2009, No. 573.1, S.22ff, Tymoigne 2009, No. 573.2, S.20 und 22 sowie Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.23 und 27ff
[136] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.23

Weiters ergeben sich Schwierigkeiten bei der Bewertung des dahinterliegenden Besicherungspools. Diese ergeben sich aus der großen Anzahl an Einzeltitel unterschiedlichen Charakters im Forderungspool.
Die Zahlungsströme dieser Produkte orientieren sich oftmals am zukünftigen Wert der Besicherung bzw. an zukünftigen Ratings und erschweren damit die Bewertung dieser Produkte.
Daten über die Ausgestaltung der Forderungspools sind zudem meist schwierig zu erhalten und verkomplizieren die Bewertung dieser Finanzprodukte zusätzlich.[137]

Die Komplexität der strukturierten Kreditprodukte führte im Vorfeld der Kreditkrise häufig dazu, dass arglose Investoren Ratings zur Risikobeurteilung heranzogen. Problematisch erscheint dies vor allem, da die Agenturen die Aussagekraft ihrer Ratings für strukturierte Kreditverbriefungen sowie die Robustheit ihre Bewertungsmethoden im Vorfeld der Kreditkrise nicht klar kommunizierten.[138]

7.4.2 Intransparenz

Intransparenz am Markt für strukturierte Kreditprodukte erwuchs zunächst aus der Komplexität der strukturierten Verbriefungsprodukte selbst.
Weiters existierte wenig Transparenz bezüglich der Bewertungsmethoden von illiquiden Finanzinstrumenten. Dies führte zu Verunsicherung seitens der Investoren hinsichtlich des tatsächlichen Wertes dieser Finanzprodukte. Ein Fond von Bear Stearn beispielsweise, der High Grade Structured Credit Strategies Enhanced Leveraged Fund, bestand zu 63 Prozent aus illiquiden Produkten, die mithilfe Modellbewertung bepreist werden mussten. Dies war einer der Gründe warum das Unternehmen in massive Schwierigkeiten geriet.
Bezüglich der Ratings dieser Finanzinstrumente existierte wenig Information darüber, wie diese interpretiert werden sollten, welche Einflussfaktoren dabei berücksichtigt wurden und welche wirtschaftlichen Situationen den Ratings unterstellt wurden. Ein Backtesting der Ratingmodelle war aufgrund von geringer Datenzugänglichkeit speziell für strukturierte Produkte schwierig.
Zusätzlich waren Informationen über das Ausmaß an Haftungen seitens der Finanzinstitute, welche beispielsweise an SIV`s bereit gestellt wurden nicht öffentlich verfügbar. Bei Auftreten von Marktturbulenzen wurden diese Haftungen schlagend und beeinträchtigten die Liquidität der verbundenen Finanzinstitute. Vielfach hielten diese Institute das notwendige Kapital nicht selbst, sondern vereinbarten mit anderen Finanzinstituten dieses im Bedarfsfall

[137] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.22ff sowie Tymoigne 2009, No. 573.1, S.22
[138] Vgl. Crouhy, Jarrow und Turnbull 2008, S.23

zur Verfügung zu stellen. Allerdings waren auch diese Finanzinstitute potentiell von Liquiditätsproblemen betroffen und konnten die Einhaltung dieser Vereinbarung nicht immer sicherstellen.

Im Zuge des KVV Prozesses (Originate-to-Distribute) hielten die Finanzinstitute die zu verbriefenden Vermögenswerte bis zum Weiterverkauf in ihrem Depot. Oftmals war das Ausmaß dieser Werte in den Depots der Banken nicht bekannt. Dies führte zu Verunsicherung seitens der Investoren dieser Finanzinstitute und hohen Kapitalbeschaffungskosten in diesem Sektor. Mögliche Folgen dieser Entwicklung können wie in der Kreditkrise 2007 Kreditverknappung und damit gesamtvolkswirtschaftliche Auswirkungen sein.[139]

7.4.3 Illiquidität

Die Bewertung strukturierter Kreditprodukte war speziell aufgrund fehlender Liquidität und nicht standardisierter Produktdesigns im Verlauf der Kreditkrise problematisch. Die Bewertung von standardisierten Finanzprodukten bei Existenz liquider Märkte erfolgt direkt unter Verwendung verfügbarer Marktpreise. Dies ist beispielsweise für standardisierte CDS von bekannten Kreditnehmern der Fall. Handelt es sich um CDS mit nicht standardisierten Laufzeiten können Preise von standardisierten CDS derselben Kreditnehmer zur Kalibrierung eines Bewertungsmodells verwendet werden. Die Bewertung von nicht-standardisierten und illiquiden Finanzprodukten erfolgt mittels Modellbewertungen und birgt ein hohes Maß an Unsicherheit bezüglich dessen Verlässlichkeit und Aussagekraft. Zum Teil haben Finanzinstitute unterschiedliche Bewertungsmodelle für den internen und den externen Gebrauch verwendet. Im ersten Viertel des Jahres 2008 konnte ein deutlicher Anstieg von nicht-standardisierten und illiquiden Finanzprodukten verzeichnet werden. Der Großteil der von Zweckgesellschaften veräußerten Produkte war komplex und wurde kaum an organisierten Handelsplätzen veräußert. Dementsprechend stieg auch die Anzahl jener Produkte, welche mittels Modellbewertung bepreist werden mussten.[140]

In Zeiten großer Unsicherheit an den Märkten erhöht sich auch die Unsicherheit bezüglich der Verlässlichkeit von Modellbewertungen. Ungleiche Erwartungen von Gläubigern und Schuldnern bezüglich des Wertes der gestellten Sicherheiten werden wahrscheinlicher. Speziell in der Kreditkrise 2007 führte die Illiquidität strukturierter Kreditprodukte zu hoher Unsicherheit bezüglich deren korrekten Bewertung und einem erheblichen Wertverfall am

[139] Vgl Crouhy, Jarrow und Turnbull, 2008, S.22,29,32ff und 37ff
[140] Vgl Crouhy, Jarrow und Turnbull, 2008, S.19 sowie Tymoigne 2009, No. 573.1, S.23 ff

Markt. Die Verwendung von Zeitwertbilanzierung impliziert die Bepreisung eines Produktes anhand des aktuellen Marktpreises. Während der Marktturbulenzen der Kreditkrise und der resultierenden hohen Unsicherheit und Wertverlusten dieser Produkte waren viele Finanzinstitute gezwungen massive Abschreibungen zu tätigen.
SIV`s finanzierten ihre langfristigen Investitionen in ABS Produkte durch die Ausgabe von Asset Backed Commercial Paper (ABCP) und besicherten diese Verbindlichkeiten mit den angekauften Wertpapieren im Subprime Segment. Aufgrund der Unsicherheiten bezüglich des Wertes der Besicherung wurden viele dieser Kredite nicht mehr zur Verfügung gestellt und der ABCP Markt brach massiv ein. Da die gründenden Banken dieser SIV`s meist bonitätsverstärkende Fazilitäten, wie beispielsweise Liquiditätslinien zur Verfügung stellten, hatten die Liquiditätsprobleme der SIV`s auch Auswirkungen auf die verbundenen Banken.[141]

Die verstärkte Tendenz zur Verwendung von Originate-to-Distribute Modellen erhöht die Abhängigkeit der Originatoren von der Marktliquidität. Kommt der Verbriefungsmarkt ins Stocken, sind die Originatoren gezwungen ihre Verbindlichkeiten in den eigenen Bilanzen zu belassen. Dies beeinträchtigt deren Risikomanagement und Klumpenrisiken können dadurch entstehen.[142]

7.4.4 Asymmetrische Information

Die gewinnbringende Bündelung, Tranchierung und Weiterveräußerung von forderungsbesicherten Wertpapieren, wie sie vor der Kreditkrise verstärkt erfolgte, setzte eine Überbewertung der aus diesen Forderungen generierten Zahlungsflüssen voraus. Jene Marktteilnehmer welche am Verbriefungsprozess beteiligt waren, schienen informierter als die Investoren selbst gewesen zu sein.
Die asymmetrische Information erwuchs einerseits aus der Komplexität der bei strukturierter Kreditverbriefung üblichen Wasserfallstruktur und den daraus resultierenden Schwierigkeiten bei der Bewertung dieser Finanzprodukte, zumal die strukturierten Kreditverbriefungen sehr heterogen und individuell ausgestaltet waren.
Zum anderen ergaben sich die Informationsasymmetrien aus der mangelnden Informationsverfügbarkeit betreffend der Forderungspools, was die Modellierung der zu erwartenden Zahlungsströme erheblich erschwerte.[143]

[141]Vgl Crouhy, Jarrow und Turnbull, 2008, S.20 sowie Pech 2008, S.20 und 40
[142]Vgl. Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.25
[143] Vgl Crouhy, Jarrow und Turnbull, 2008, S.16

8. Die Lehren aus der Krise: Lösungsansätze & Veränderungsvorschläge

8.1. Bewertung und Risikomanagement

Im Allgemeinen sollte das Risikomanagement von strukturierten Kreditprodukten ein möglichst breites Spektrum an Risiken abdecken. Das systemische Risiko, Liquiditätsrisiken, Kontrahentenrisiken, Reputationsrisiken sowie die Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen Risikoarten sollten bei der Risikobewertung mitberücksichtigt werden.[144]

Bilanzkennzahlen sind die Hauptinputs bei Unternehmensentscheidungen und Regulierungsvorschriften. Diese sind vergangenheitsbezogen und dementsprechend nicht geeignet um zu mehr Risikotransparenz beizutragen. Lo schlägt diesbezüglich die Erarbeitung eines neuen Risikobilanzierungssystems vor, welches international erarbeitet und eingesetzt werden sollte.[145]

Viele Finanzinstitute hatten die Liquiditätsrisiken unter anderem im Bezug auf strukturierte Kreditverbriefungen nicht adäquat eingeschätzt. Diese sollten bei der Risikoeinschätzung dieser Institutionen berücksichtigt werden.[146]

Crouhy, Jarrow und Turnbull[147] betonen die Wichtigkeit die Ausfallskorrelationen innerhalb des Forderungspools sowie vorzeitige Rückzahlungen bei der Bewertung zu berücksichtigen. Die Bestimmung von Liquiditätsrisiken beinhaltet auch die Berücksichtigung des Risikos von frühzeitiger Rückzahlung in Form von Prepaymentquoten. Diese Quote hängt zum einen von der allgemeinen Zinsentwicklung als auch von der Restlaufzeit des Kredites ab. Der Einfluss der Bonität des Schuldners auf die Prepaymentquoten ist umstritten. Zum einen werden Schuldner mit schlechter Bonität verstärkt versuchen ihre Kredite zu besseren Konditionen umzufinanzieren. Zum anderen werden Schuldnern hoher Bonität die besten Konditionen angeboten, was deren Anreize zur Umschuldung erhöht.[148]

Der erwartete Verlust hängt wesentlich von den Erlösquoten und dem Wert der Besicherungen ab. Im Fall einer Rezession erhöht sich die Anzahl der Ausfälle und

[144] Vgl. Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.27ff
[145] Vgl. Lo 2009, S.3
[146] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.38 sowie Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.24ff
[147] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.28
[148] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.30, Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.40 sowie Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.24ff

vermindern sich die Erlösquoten. Diese Korrelation zwischen Ausfallswahrscheinlichkeit und Erlösquote hängt wesentlich von der jeweiligen Wirtschaftssituation ab und sollte ebenfalls mitberücksichtigt werden.[149]

Die Bewertung von ABCP`s, welche von Zweckgesellschaften ausgegeben werden, sollten sowohl explizite als auch implizite Haftungszusagen berücksichtigen.[150]

Die Senior Supervisors Group untersuchte im März 2008 die Besonderheiten von Finanzinstituten, die im Zuge der Kreditkrise 2007 mit relativ wenigen Schwierigkeiten zu kämpfen hatten. Unter anderem zeichneten sich diese Institute durch ausgeprägte interne Modelle zur Bewertung und Risikoeinschätzung illiquider und komplexer Finanzprodukte und zusätzlichen Stress Tests aus. Auf das zusätzliche Risiko von Modellfehlern bei der Bewertung strukturierter Kreditprodukte, welches aus der Komplexität und Illiquidität dieser Finanzinstrumente erwächst, sollte mit Stresstests und Szenario- und Paramentersensitivitätsmessungen reagiert werden.[151]

Das systemische Risiko im strukturierten Verbriefungsmarkt wurde im Vorfeld der Kreditkrise vielfach unterschätzt. Das Ausmaß an systemischem Risiko, welches aus dem Kontrahentenrisiko erwächst wurde von Banken und Regulierungsbehörden nicht adäquat beurteilt. Regulierungsansätze sollten dementsprechend sicherstellen, dass dieses Risiko in der Bewertung strukturierter Kreditprodukte Berücksichtigung findet.
Zentrale Verrechnungsstellen könnten das Kontrahentenrisiko im außerbörslichen Handel übernehmen und aktiv steuern.[152]

Auch haben viele Marktteilnehmer unterschätzt, wie stark die unterschiedlichen Risikoarten miteinander zusammenhängen. Ein Beispiel dafür waren die Auswirkungen der in der Kreditkrise aufgetretenen Liquiditätsprobleme auf die Marktwerte strukturierter Kreditprodukte. Auch diese Zusammenhänge sollten in der Risikobewertung berücksichtigt werden.[153]

Die Verschlechterung der Kreditqualität der Subprime Darlehen führte zu einer Erhöhung der Ausfallswahrscheinlichkeiten und deren Korrelationen untereinander während die

[149] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.30
[150] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.30
[151] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.39ff sowie Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.25
[152] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.37 sowie Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.25
[153] Vgl. Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.24ff

Erlösquoten fielen. Sowohl Regulierungsbehörden als auch Risikomanager reagierten nicht adäquat auf diese Veränderungen. Dementsprechend sollten die aufsichtsrechtliche Erfordernisse sicherstellen, dass die Methoden zur Generierung von Verlustverteilungen flexibel genug gestaltet sind, um auf derartige Veränderungen im Datenmaterial angemessen zu reagieren.[154]

Der Verwendung von Bonitätseinschätzungen bei der Bewertung der Kreditwürdigkeit fördert Ponzi Modelle. Regulierungen und behördliche Aufsicht sollten darauf abzielen, diese Systeme zu minimieren. Eine Möglichkeit dazu, stellt die Berücksichtigung von Zahlungsflüssen bei der Kreditwürdigkeitsprüfung dar. Dieser Ansatz hinterfragt nicht ob, sondern auf welche Weise ein Schuldner die Bedienung seiner Verbindlichkeiten sicherstellt. Dies kann aus Einkommen aus dem Kerngeschäft, aber wie bei Ponzi Modellen auch durch Liquidation von Vermögenswerten oder laufender Refinanzierung erfolgen. Kapital- und Liquiditätserfordernisse allein stellen zwar einen Buffer im Fall von Zahlungsschwierigkeiten bereit, stellen aber keine ausreichenden Kriterien zur Kreditwürdigkeitsprüfung dar. Entscheidend ist hierbei die Gegenüberstellung der Einkünfte aus dem laufenden Geschäftsbetrieb zu den Zahlungsverpflichtungen gegenüber Gläubigern. Regulierungen sollten darauf abzielen, dass Kredite aufgrund ausreichender Einkommen aus dem gewöhnlichen Geschäftsbetrieb und nicht aufgrund der Möglichkeit von Liquidationen von Sicherungsleistungen ausgegeben werden.[155]

8.2. Transparenz

Die destruktiven Auswirkungen von Krisen und Spekulationsblasen ergeben sich im Allgemeinen nicht aus den entstandenen Verlusten selbst, sondern aus der Unfähigkeit der Marktteilnehmer diese Verluste zu tragen. Kann sichergestellt werden, dass die entsprechenden Marktteilnehmer in der Lage sind die Verluste zu tragen, können die Auswirkungen von spekulativen Blasen massiv verringert werden. Dies kann durch mehr Transparenz am Markt, speziell im Hinblick auf die zu tragenden Risiken erreicht werden.[156]

Das systemische Risiko am Markt für strukturierte Kreditprodukte wurde im Vorfeld der Kreditkrise vielfach unterschätzt. Dementsprechend scheinen eine klare Definition dieses Risikos und die Ausarbeitung von entsprechenden Bemessungsmethoden essentiell. Eine notwendige Vorraussetzung dafür, ist die Bereitstellung von Informationen seitens wenig

[154] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.35ff
[155] Vgl. Tymoigne 2009, No. 573.2, S.20ff
[156] Vgl. Lo 2009, S.2

regulierter Finanzinstitute, wie beispielsweise Hedgefonds. Diese Informationen sollten die Fondvolumina, den Verschuldungsgrad und die Liquidität, Kontrahenten sowie Beteiligungen beinhalten.[157]

Investoren von ABCP`s, welche von Zweckgesellschaften ausgegeben werden, sollten Zugang zu Information betreffend der Art und des Wertes der Sicherstellungen dieser Produkte haben.
Allgemein kann gesagt werden, dass die Komplexität von strukturierten Kreditprodukten, wie beispielsweise Verbriefungen von Verbriefungen oder ABCP`s dazu geführt hat, dass sich viele Investoren ausschließlich auf die Ratings dieser Produkte verlassen haben. Dies führte zu Konzentrationsrisiken innerhalb des Marktes. Investoren sollten dementsprechend informiert über die detaillierte Ausgestaltung dieser Produkte sowie deren Risiken sein.
Die Österreichische Nationalbank analysierte im Jahr 2004 die Bewertungsmethoden der drei bekanntesten Ratingagenturen und stellte deutliche Unterschiede fest. Die Ratingagentur Moodies beispielsweise berechnet den erwarteten Verlust je Tranche mithilfe eines stark analytisch geprägten Verfahrens unter der Annahme, dass die Einzeltitel miteinander nicht korrelieren. S&P`s kalkuliert maximale Ausfallswahrscheinlichkeiten unter bestimmten Korrelationsannahmen und führen zusätzlich Stresstests durch. Fitsch differenziert die Korrelationsannahmen nach Industrie, Region und Forderungsart, führt Stresstest durch und berücksichtigt zusätzlich den zeitlichen Eintritt der Ausfälle, Prepaymentquoten und Zins- und Wechselkursänderungen. Die Definition der Extremszenarien von S&P`s und Fitsch unterscheiden sich jedoch. Beide Agenturen verbinden mit ihrem Rating eine Aussage über Ausfallswahrscheinlichkeiten. Über die Verlustschwere wird durch das Rating keine explizite Aussage gemacht.
Generell gilt, dass transparent gemacht werden sollte, welche Aussagekraft den jeweiligen Ratings zugeschrieben werden kann, welche Methoden verwendet wurden und welche Annahmen in diesem Zusammenhang getroffen wurden. Der quantitative Teil der Ratings sollte nachvollziehbar sein. Dies würde erheblich zur Verringerung der Interessenskonflikte von Ratingagenturen führen.[158]

Um Investoren mehr Information darüber zu Verfügung zu stellen, ob die Schuldner des Forderungspools in der Lage sind ihre Verbindlichkeiten aus Einnahmen aus dem laufenden Geschäftsbetrieb zu begleichen oder ob die Liquidation der Sicherstellungen deren

[157] Vgl. Lo 2009, S.2ff
[158] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.30 sowie Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht 2004, S.44ff

Kreditwürdigkeit begründet, wäre eine Kennzeichnung der jeweiligen Ratings geeignet. Tymiogne schlägt vor, Kreditwürdigkeit, welche größtenteils auf der Möglichkeit zur Liquidation basiert mit L für Liquidation zu kennzeichnen. Die Ratings von Schuldnern, welche ihre Verbindlichkeiten erwartungsgemäß aus Einkommen aus deren Kerngeschäft bedienen, würden dementsprechend mit I für Income gekennzeichnet werden.[159]

Empfehlenswert wäre mehr Transparenz bezüglich der von Banken im Depot gehaltenen und zur Verbriefung bestimmten Darlehen. Auch sollten die von Banken ausgegebenen Haftungszusagen, wie beispielsweise eingeräumte Kreditrahmen für SIV`s und deren Vermögen diesen Verpflichtungen tatsächlich nachzukommen transparent gemacht werden. Gründende Banken von SIV`s halten diese Zweckgesellschaften außerbilanziell. Um die Reputation der gründenden Finanzinstitute nicht zu beschädigen kauften diese die Wertpapiere, der im Zuge der Kreditkrise in Schwierigkeiten geratenen SIV´s vielfach zurück. Auch stellten einige Finanzinstitute ihren Namen zur Vermarktung von sogenannten enhanced Geldmarktfonds zur Verfügung und kauften in Schwierigkeiten geratene Papiere zurück. Diese Art der impliziten Haftungen beinhalten Reputationsrisiken und sollte den Investoren dieser Finanzinstitute transparent gemacht werden. Informationsasymmetrien würden auf diese Art reduziert werden. Speziell das Ausmaß an gehaltenen Vermögensgegenständen, welche aufgrund von Komplexität und Illiquidität mittels Modelbewertung bepreist werden müssen, sollte von Finanzinstituten veröffentlicht werden. Auch für Monoliner gelten diese Empfehlungen bezüglich Transparenz.[160]
Auch der verstärkte Handel mit standardisierten Indizes auf Kreditprodukte verstärkt die Transparenz der Bepreisung und die Liquidität in diesem Sektor.[161]

Zur Erhöhung der Transparenz würden Verpflichtungen beitragen, dass implizite Haftungen seitens der Banken sowohl in der Berechnung der Eigenmittelerfordernisse als auch bei Risikoberechnungen berücksichtigt werden müssen.[162]

8.3. Design der Instrumente

Die Einführung standardisierter Handelsplätzen an denen Kreditindizes und einzelne Tranchen auf diese Indizes zum Kauf und Verkauf angeboten werden, hat sowohl die Transparenz der Bewertung als auch die Liquidität dieser Produkte erhöht. Diese erleichterte

[159] Vgl. Tymiogne 2009, No. 573.2, S.24ff
[160] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.33ff sowie Basel Committee on Banking Supervising 2008, S.26
[161] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.32ff
[162] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.37

die Kalibrierung einzelner Tranchen strukturierter Kreditprodukte und deren Bepreisung. Dementsprechend besteht sowohl ein Bedarf an einer Vereinfachung und Standardisierung strukturierter Verbriefungsprodukte als auch an einer Ausweitung von Handelsplätzen um damit die Bewertung und das Risikomanagement zu verbessern.[163]

Die Finanzierung der SIV`s über kurzfristige Geldmarktpapiere (ABCP`s) machte diese Zweckgesellschaften auch besonders sensitiv bezüglich Marktturbulenzen. Optionen zur Verlängerung der Laufzeit dieser Papiere bzw. zur Konversion dieser Papiere in ein- bis zweijährige variabel verzinste Schuldtitel würde zwar Kosten verursachen, den SIV`s aber mehr Stabilität in Zeiten von Marktturbulenzen bieten.[164]

8.4. Anreizsysteme

Der erhöhte Konkurrenzdruck und kurzfristig ausgerichtete Anreizsysteme führten im Vorfeld der Kreditkrise dazu, dass Marktteilnehmer zwar kurzfristig individuell rational handelten, Langzeiteffekte aber außer Acht ließen und damit die Stabilität des Finanzsystems gefährdeten. Dementsprechend sollte der Finanzsektor sorgfältig überprüft werden und entsprechende Anreize gesetzt werden, welche die Stabilität des Finanzsystems sicherstellen. Anreiz- und Kompensationssysteme sollten die Interessen aller Beteiligter im Verbriefungsprozess in Einklang bringen und an die langfristige Rentabilität des Gesamtunternehmens gekoppelt werden.[165]
Lo schlägt in diesem Zusammenhang vor, Unternehmensstrukturen mit unabhängigen Risikomanagementfunktionen zu schaffen und deren Vergütungen an die Stabilität des Unternehmens zu binden. Durch die Separierung von Geschäftsentwicklung und Risikomanagement kann ein gesundes Spannungsfeld zwischen Selbsterhaltung in turbulenten Marktsituationen und dem Eingehen neuer Risiken geschaffen werden.[166]

Gesetze, welche eine hohe Qualität der Kreditvergabekriterien sicherstellen, müssen mit Anreizen zur Einhaltung dieser Standards kombiniert werden. Anreize für Originatoren zur sorgfältigen Prüfung der ausgegebenen Kredite können beispielsweise in Form von Verpflichtungen einen bestimmten Anteil der veräußerten Equity Tranchen selbst zu halten, geschaffen werden.[167]

[163] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.31
[164] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.35
[165] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.39ff sowie Tymoigne 2009, No. 573.2, S.17und 20
[166] Vgl. Lo 2009, S.4 und 37
[167] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.35ff

8.5. Regulierung

Das Financial Stability Forum (FSF) spricht sich für behördliche Aufsicht sowie Koordination zwischen Regulierungsbehörden sowohl auf nationaler aus auch auf internationaler Ebene aus. Besonders systemrelevante Institutionen bedürfen einer genauen Überprüfung und konsistenten Regulierungen. Im Speziellen sollte das Kapital-, Liquiditäts- und Risikomanagement angemessen überwacht werden. Prozyklische Betrachtungsweisen in Hinblick auf Kapitalerfordernissen und Kompensationsschemata sollten vermieden werden.
Auch die G20 sprachen sich im Jahr 2008 für mehr Transparenz, soliden Regulierungen, der Schaffung von Integrität auf den Finanzmärkten, internationaler Kooperation und einer Reform der Ausgestaltung des Finanzsektors aus. Unter anderem wird das Ziel verfolgt, die prozyklische Betrachtungsweise hinsichtlich Bewertung, Verschuldung, Kapitalerfordernissen und Kompensationszahlungen im Finanzsektor zu vermindern. Aufsichtsbehörden sollten schneller auf Veränderung im Finanzmarkt und der Produktdesigns reagieren. Weiters wird eine Verbesserung des Risikomanagements und die Miteinbeziehung des Liquiditäts- und Kontrahentenrisikos für notwendig erachtet. Erhöhte Eigenkapitalerfordernisse für strukturierte Kreditprodukte sowie raschere Offenlegung von Verlusten seitens der Banken werden von Financial Stability Forum (FSF) vorgeschlagen.

Das Hauptkriterium bei der Aufsicht und der Beurteilung von Finanzinnovationen sollte deren Beitrag zur Systemstabilität und zur Wohlstandsentwicklung einer Gesellschaft sein. Ziel sollte sein, Ponzi Finanzierungen möglichst zu verhindern. Ratingagenturen sollten bezüglich Datenqualität, verwendeter Methoden und Vorhersagekraft überwacht werden.[168]
Eine nationale Mininalerfordernis an Kreditvergabekriterien würde die Möglichkeiten politischer Einflussnahme auf die nationale Gesetzgebung begrenzen.[169]

Das sogenannte Shadow Hedge Fund System, also Banken, Versicherungen und Geldmarktfonds sind im Vorfeld der Kreditkrise vielfach Risiken eingegangen, welche sie in der Folge nicht in der Lage waren zu tragen. Die Regulierung dieser Finanzinstitute sollte Eigenkapitalerfordernisse mit Bilanzierungsregeln und Liquiditätsrisiken in Einklang bringen und antizyklische Einschränkungen des Verschuldungsgrades einführen.[170]
Hedgefunds haben im Zuge der Kreditkrise einen nicht unerheblichen Teil zum systemischen Risiko beigetragen und können als Frühwarnsysteme für Marktturbulenzen fungieren. Sie

[168] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.35ff , Tymoigne 2009, No. 573.2, S.18 sowie Arner 2009, S.38ff und 41ff
[169] Vgl. Croughy, Jarrow und Turnbull 2008, S.38
[170] Vgl. Lo 2009, S.3ff

sind in diesen Zeiten die ersten die mit Verlusten konfrontiert sind. Hedgefunds sind keiner staatlicher Kontrolle unterworfen. Sie sollten ab einem bestimmten Vermögenswert zur Erfüllung von Eigenkapitalerfordernissen sowie zur Offenlegung bestimmter Informationen verpflichtet werden. Dazu zählen unter anderem ihre Vermögenswerte, der Verschuldungsgrad, die gehaltenen Sicherheiten und deren Liquiditätsrisiken.[171]

Die Komplexität strukturierter Kreditprodukten erschwert Regulierungsbehörden mit Finanzinnovationen Schritt zu halten. Neue Bestimmungen sollten dementsprechend anpassungsfähig sein und sich an Tätigkeiten anstatt an Institutionen orientieren.[172]

[171] Vgl. Lo 2009, S.4ff und 6ff
[172] Vgl. Lo 2009, S.4

9. Ergebnisse und Empfehlungen

Als Auslöser der Kreditkrise 2007 gelten neben den Leitzinsveränderungen der FED, der nachlässigen Kreditvergabepraxis in den USA und der US Immobilienblase auch die verstärkte Weitergabe des Kreditrisikos. Der Preisverfall der als Besicherung verwendeten Immobilien und die zunehmenden Zahlungsausfälle der Subprimeschuldner führten durch die Beteilung vieler Finanz- und Versicherungsinstitute an der Kreditverbriefung zu einer weltweiten systemischen Finanzkrise. Im Besonderen resultierte aus der Komplexität der Produkte und der Intransparenz am Markt Verunsicherungen bezüglich deren Bewertung. Kreditprodukte verloren an Marktwert und waren von Abschreibungen betroffen. Liquiditätsprobleme und Kreditverknappung waren die Folge davon und wirkten sich auf die Realwirtschaft aus.

Dementsprechend konzentriert sich diese Arbeit auf eine spezielle Form des Kreditrisikotransfers, namentlich der strukturierten Kreditverbriefung. Dies sind klassische und synthetische CDO´s in unterschiedlicher Ausgestaltung, wie beispielsweise CDO of MBS oder CDO^2, aber auch bestimmte Formen des MBS, wie beispielsweise CMO´s. Diese Produkte beinhalten ein hohes Maß an Komplexität und Intransparenz. Meist werden sie außerbörslich gehandelt und sind individuell ausgestaltet. Deren geringe Standardisierung führt zu Illiquidität am Markt. Die zusätzliche Tranchierung der zugrundeliegenden Wertpapiere erschwert die Bewertung dieser Produkte. Klassischen CDO`s müssen nicht zwingend Hypothekenforderungen zugrunde liegen. Möglich ist auch eine Verbriefung der Verbriefung durch die Unterlegung von Forderungsverbriefungen. Der CDO ist dementsprechend noch einen Schritt weiter vom ursprünglichen Kreditnehmer entfernt. Synthetische CDOs verkomplizieren deren Bepreisung durch ihre komplexe Ausgestaltung. Sie generieren den Pool an Referenzwerten über CDS oder CLN. Allgemein bedarf der Verbriefungsprozess das Zusammenwirken vieler Marktteilnehmer, wie Originatoren, Zweckgesellschaften, Ratingagenturen und Monoliner und beinhaltet dementsprechendes systemisches Risiko.

Strukturierte Kreditverbriefungen haben wesentlich zur Entstehung und der Ausweitung der Kreditkrise 2007 beigetragen. Problematisch waren speziell Anreizprobleme, Lobbying und politische Einflussnahme, Systemisches Risiko und Bewertungsprobleme aufgrund von Komplexität, Intransparenz, Illiquidität und asymmetrischer Information. Die Komplexität der strukturierten Verbriefungsprodukte sowie die Illiquidität dieser Märkte führten zu

Intransparenz. Asymmetrische Information entstand durch Komplexität und Intransparenz am Markt.

Aus der vermehrten Risikoweitergabe der Originatoren, den hohen Ratings dieser Produkte sowie kurzfristig ausgerichteten Vergütungssystemen resultierten verminderte Anreize zur sorgfältigen Prüfung der ausgegebenen Kredite seitens der Originatoren sowie zur eigenen Sorgfaltsprüfung seitens institutioneller Investoren. Auch entstanden Interessenskonflikte und Anreizprobleme seitens der Ratingagenturen und führten zu ungenauen und hastigen Ratingverfahren. Das Kreditverbriefungsgeschäft war profitabel und bot entsprechende Anreize auf die Gesetzgebung Einfluss zu nehmen.

Systemisches Risiko entstand grundsätzlich aus asymmetrischer Information, Intransparenz sowie aus Verschuldung und Illiquidität. Durch den Mangel an Transparenz am Kreditverbriefungsmarkt waren auch jene Anleihenehmer, welche kein Engagement im Subprime Kreditmarkt hatten, mit Finanzierungsproblemen konfrontiert. Sowohl Monoliner als auch SIV`s bargen aufgrund von Haftungszusagen systemisches Risiko. Strukturierte Kreditverbriefungen werden großteils außerbörslich gehandelt und beinhalten somit Kontrahentenrisiko. Der wachsende Markt an synthetischen CDO´s führte dazu, dass immer mehr CDS auf dieselben zugrundeliegenden Forderungen geschrieben wurden. Dies verstärkte die Auswirkung der aufgetretenen Forderungsausfälle. Die Senior Tranchen waren wenig diversifiziert und wurden vornehmlich von institutionelle Investoren gehalten. Deren Verluste wurden speziell von Extremszenarien verursacht.

Die Komplexität der strukturierten Kreditverbriefungen und die Illiquidität dieser Märkte führten zur verstärkten Verwendung modellgetriebener Bewertungsmethoden und einem entsprechenden Anstieg von Modellrisiken. Viele Investoren strukturierter Kreditprodukte zogen aufgrund von Komplexität und mangelnder Informationsverfügbarkeit die Ratings dieser Wertpapiere zur Risikobeurteilung heran. Dies führte zu Konzentrationsrisiken innerhalb des Marktes. Die Illiquidität des Marktes, die von der jeweiligen Wirtschaftssituation abhängigen Korrelation zwischen Ausfallswahrscheinlichkeit und Erlösquote sowie das Reputationsrisiko wurde von den Ratingagenturen im Vorfeld der Kreditkrise meist nicht adäquat berücksichtigt.

Im Allgemeinen vermindern die komplexen Strukturen die Transparenz an diesen Märkten und erschweren die Bewertung. Komplexität erwächst aus der Wasserfallstruktur bei strukturierter Kreditverbriefung, der großen Anzahl an Einzeltitel unterschiedlichen Charakters im Forderungspool und der mangelnden Informationsverfügbarkeit bezüglich der Ausgestaltung dieser Forderungspools.

Intransparenz am Markt für strukturierte Kreditprodukte entstand aus der Komplexität der Produkte sowie durch wenig Transparenz bezüglich der Bewertungsmethoden illiquider Finanzinstrumente. Auch fehlte es an Transparenz bezüglich der Bewertungsmodelle, den Einflussfaktoren, der Modellannahmen und der Aussagekraft der Ratings. Zusätzlich waren kaum Informationen über das Ausmaß an Haftungen seitens der Finanzinstitute an deren SIV`s und deren zu verbriefende Vermögenswerte im Depot verfügbar. Die mangelnde Informationsverfügbarkeit erschwerte das Backtesting der Ratingmodelle. Sie führte zu Verunsicherung seitens der Investoren hinsichtlich des tatsächlichen Wertes dieser Finanzprodukte sowie zu hohen Kapitalbeschaffungskosten.
Die Bewertung strukturierter Kreditprodukte erfolgte aufgrund fehlender Liquidität und nicht standardisierter Produktdesigns mittels Modellbewertungen und barg ein hohes Maß an Unsicherheit bezüglich Verlässlichkeit und Aussagekraft. In Zeiten turbulenter Märkte erhöht sich diese Unsicherheit, vermindert die Markwerte und führt unter Verwendung von Zeitwertbilanzierung zu Abschreibungen. Die Unsicherheit bezüglich der von SIV`s ausgegebenen ABCP´s führte aufgrund von Haftungszusagen zu Liquiditätsproblemen seitens der verbundenen Banken. Die verstärkte Kreditverbriefung erhöhte die Abhängigkeit der Originatoren von der Marktliquidität, zwang sie im Fall von Illiquidität, ihre Verbindlichkeiten in den eigenen Bilanzen zu belassen und förderte das Entstehen von Klumpenrisiken.
Die gewinnbringende Veräußerung strukturierter Kreditprodukte setzte eine Überbewertung dieser Forderungen und damit asymmetrische Information voraus. Diese erwuchs aus der Komplexität der bei strukturierter Kreditverbriefung üblichen Wasserfallstruktur und aus der mangelnden Informationsverfügbarkeit betreffend der Forderungspools.

Die erarbeiteten Lösungsansätze beziehen sich auf die Bewertung und das Risikomanagement, die Erhöhung der Transparenz, das Produktdesign, die Verbesserung der Anreizsysteme sowie auf Regulierungen.
Im Allgemeinen sollte das Risikomanagement strukturierter Kreditprodukten ein möglichst breites Spektrum abdecken. Berücksichtigt werden müsste das systemische Risiko, Liquiditäts-, Kontrahenten- und Reputationsrisiken, die Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen Risikoarten sowie Ausfallskorrelationen innerhalb des Forderungspools. Liquiditätsrisiken sollten das Risiko frühzeitiger Rückzahlung in Form von Prepaymentquoten berücksichtigen. Auch müssten sowohl explizite als auch implizite Haftungszusagen seitens verbundener Finanzinstitute Berücksichtigungen finden. Auf das zusätzliche Risiko von Modellfehlern bei der Bewertung strukturierter Kreditprodukte sollte mit Stresstests und

Szenario- und Paramentersensitivitätsmessungen reagiert werden. Die Erarbeitung eines neuen internationalen Risikobilanzierungssystems könnte zu mehr Risikotransparenz beitragen. Zentrale Verrechnungsstellen würden das Kontrahentenrisiko im außerbörslichen Handel übernehmen und aktiv steuern. Der Verwendung von Bonitätseinschätzungen bei der Kreditwürdigkeitsprüfung fördert Ponzi Modelle. Regulierungen und behördliche Aufsicht sollten darauf abzielen, diese Systeme zu minimieren und sicherstellen, dass Kredite aufgrund ausreichender Einkommen aus dem gewöhnlichen Geschäftsbetrieb und nicht aufgrund der Möglichkeit von Liquidationen von Sicherungsleistungen ausgegeben werden. Dies entspricht der Berücksichtigung von Zahlungsflüssen bei der Kreditwürdigkeitsprüfung.
Krisen und Spekulationsblasen haben deutlich weniger destruktive Auswirkungen wenn sichergestellt wird, dass die entsprechenden Marktteilnehmer in der Lage sind, die Verluste zu tragen. Dies kann durch mehr Transparenz am Markt erreicht werden. Die Bereitstellung von Informationen seitens wenig regulierter Finanzinstitute, wie beispielsweise Hedgefonds ist eine notwendige Vorraussetzung zur Ausarbeitung entsprechender Bemessungsmethoden zur Erfassung von systemischem Risiko. Mehr Transparenz bezüglich der Aussagekraft des jeweiligen Ratings, der verwendeten Methoden und getroffenen Annahmen würde zur Verringerung der Interessenskonflikte von Ratingagenturen beitragen. Um transparenter zu machen, ob die Schuldner des Forderungspools in der Lage sind ihre Verbindlichkeiten aus den Einnahmen aus dem laufenden Geschäftsbetrieb zu begleichen oder ob die Möglichkeit zur Liquidation der Sicherstellungen deren Kreditwürdigkeit begründet, wäre eine diesbezügliche Kennzeichnung der jeweiligen Ratings geeignet. Um Informationsasymmetrien zu verringern müssten implizite wie explizite Haftungszusagen, der von Banken im Depot gehaltenen und zur Verbriefung bestimmten Darlehen sowie das Ausmaß an gehaltenen Vermögensgegenständen, welche aufgrund von Komplexität und Illiquidität mittels Modelbewertung bepreist werden müssen, transparent gemacht werden. Zur Erhöhung der Transparenz können standardisierte Handelsplätzen sowie die verpflichtende Berücksichtigung von Haftungszusagen sowohl bei der Berechnung der Eigenmittelerfordernisse als auch bei Risikoberechnungen beitragen.
Anreiz- und Kompensationssysteme sollten die Interessen aller Beteiligter im Verbriefungsprozess in Einklang bringen und an die langfristige Rentabilität des Gesamtunternehmens gekoppelt werden. Möglich ist die Schaffung von Unternehmensstrukturen mit unabhängigen Risikomanagementfunktionen, dessen Vergütungen an der Stabilität des Unternehmens gebunden sind. Verpflichtung einen

bestimmten Anteil der veräußerten Equity Tranchen selbst zu halten, würden entsprechende Anreize für Originatoren zur sorgfältigen Prüfung der ausgegebenen Kredite schaffen.
Es besteht die Notwendigkeit konsequenter Regulierung und Kontrolle des Finanzsektors sowie nationaler und internationaler Koordination. Systemrelevante Institutionen bedürfen besonderer Aufsicht. Hedgefunds sollten ab einem bestimmten Vermögenswert zur Erfüllung von Eigenkapitalerfordernissen sowie zur Offenlegung bestimmter Informationen verpflichtet werden. Ratingagenturen bedürfen Kontrollen hinsichtlich Datenqualität, verwendeter Methoden und deren Vorhersagekraft. Die Regulierung des sogenannten Shadow Hedge Fund Systems sollte Eigenkapitalerfordernisse mit Bilanzierungsregeln und Liquiditätsrisiken in Einklang bringen. Die bisherige prozyklische Betrachtungsweise der Kapitalerfordernisse und Kompensationsschemas sollte beispielsweise von antizyklischen Einschränkungen des Verschuldungsgrades abgelöst werden. Die Komplexität strukturierter Kreditprodukte erschwert Regulierungsbehörden mit Finanzinnovationen Schritt zu halten und erfordert anpassungsfähige Bestimmungen, welche sich an Tätigkeiten anstatt an Institutionen orientieren. Nationale Mininalerfordernisse an Kreditvergabekriterien würde die Möglichkeiten politischer Einflussnahme auf die nationale Gesetzgebung begrenzen.

I. Abstract

Strukturierte Kreditverbriefungen in klassischer als auch synthetischer Ausgestaltung können als eine der Hauptverursacher der zunächst auf die USA beschränkten Immobilienkrise zu einer weltweiten Kreditkrise im Jahr 2007 angesehen werden. Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf diese spezielle Form des Kreditrisikotransfers. Dazu zählen klassische und synthetische CDO´s in unterschiedlicher Ausgestaltung, wie beispielsweise CDO of MBS oder CDO^2, aber auch bestimmte Formen des MBS, wie beispielsweise CMO´s. Einleitend wird untersucht wie diese Produkte ausgestaltet sind und welche problematischen als auch vorteilhaften Eigenschaften sie generell besitzen. In einem nächsten Schritt wird die Subprimekrise 2007 und die Rolle strukturierter Kreditverbriefungen in diesem Zusammenhang beleuchtet sowie detailierter auf jene problematischen Aspekte dieser Produkte eingegangen, welche für die Entstehung und Ausweitung der Krise mitverantwortlich waren. Abschließend wird die Frage beantwortet, welche Veränderungen und Regulierungen diese Finanzinstrumente bedürfen um derartige Krisen in Zukunft verhindern zu können.

Strukturierte Kreditprodukte zeichnen sich durch hohe Komplexität und geringe Liquidität aus und führen zu Intransparenz am Markt. Illiquidität erwächst aus der geringen Standardisierung dieser Produkte. Asymmetrische Information entsteht aus Komplexität und Intransparenz. Die Tranchierung dieser Wertpapiere erschwert deren Bewertung. Diese problematischen Aspekten waren für die Entstehung und Ausweitung der Kreditkrise 2007 besonders relevant und führten zu Anreizproblemen, politischer Einflussnahme, hohem systemischen Risiko und Bewertungsproblemen aufgrund von Komplexität, Intransparenz, Illiquidität und asymmetrischer Information.

Um diesen Problemen beizukommen sind Veränderung hinsichtlich Bewertungsmethoden und Risikomanagementsystemen, Transparenz, Anreizsystemen und Regulierungen notwendig. Das Risikomanagement sollte das systemische Risiko, Liquiditäts-, Prepayment-, Kontrahenten- und Reputationsrisiken berücksichtigen. Mehr Risikotransparenz würde sicherzustellen, dass die Marktteilnehmer die tatsächlich eingegangenen Risiken auch tragen können. Dies betrifft besonders wenig regulierte Finanzinstitute, wie beispielsweise Hedgefonds, die Bewertungsannahmen und Methoden von Ratingagenturen sowie implizite wie explizite Haftungszusagen von Bankinstituten. Auch die verstärkte Verwendung standardisierter Handelsplätzen würde zu mehr Bewertungstransparenz beitragen. Anreiz- und Kompensationssysteme sollten an die langfristige Rentabilität des Gesamtunternehmens gebunden werden. Würden Originatoren verpflichtet Anteile der veräußerten Equity Tranchen selbst zu halten, würden entsprechende Anreize für Originatoren zur sorgfältigen

Prüfung der ausgegebenen Kredite geschaffen werden. Regulierungen und behördliche Aufsicht sollten darauf abzielen Ponzi Systeme zu minimieren. Nationale Mininalerfordernisse an Kreditvergabekriterien zur Begrenzung des Einflusses von Lobbyingmaßnahmen, antizyklischen Einschränkungen des Verschuldungsgrades, konsequente Regulierung und Kontrolle des Finanzsektors und besonders systemrelevanter Institutionen, nationale und internationale Koordination sowie anpassungsfähige und an Tätigkeiten orientierte Bestimmungen um mit Finanzinnovationen Schritt halten zu können werden empfohlen.

II. Über die Autorin

Die Autorin wurde 1979 in Villach/ Kärnten geboren. Nach der AHS-Matura, der Akademie für Sozialarbeit in Graz und dem Universitätslehrgang Training und Beratung in Wien folgten sechs Jahre Arbeitstätigkeit in Non-Profit Organisationen in Wien und St.Pölten. Seit 2003 studiert die Autorin Betriebswirtschaft und Volkswirtschaft an der Universität Wien. Die Spezialisierung im Bakkalaureatsstudium Betriebswirtschaft erfolgte in Ökonomischer Analyse. Die Bakkalaureatsarbeiten beschäftigten sich mit dem Risiko osteuropäischer Aktien des Energiesektors sowie der Chance ressourcenreicher Volkswirtschaften auf ein langfristiges Wirtschaftswachstum. Die Schwerpunktsetzung im Magisterstudium Betriebswirtschaft liegt auf Investments und Corporate Finance.

III. Abkürzungsverzeichnis

ABCP…….. Asset Backed Commercial Paper
BBA……..British Banker`s Association
bzw……..beziehungsweise
CBO …….. Collateralized Bond Obligation
CDS……. Credit Default Swaps
CLN ……... Credit Linked Notes
CLO……..Collateralized Loan Obligations
CMBS……...Commercial Mortgage Backed Securities
CMO……... Collateralized Mortgage Obligations
CRT ……... Credit Risk Transfer
EaD ……..Exposure at Default
ECV ……..Estimated Collateral Value
engl. …… ..englisch
EZB ……....Europäischen Zentralbank
FED……...Federal Reserve
FSF ……...Financial Stability Forum
ggf. ……...gegebenenfalls
ISDA……..International Swaps and Derivative Association
KAG……...Kapitalanlagegesellschaft
LGD …… …Loss Given Default
MBS……..Mortgage Backed Securities
OTC……..Over the Counter
PD……Probability of Default
RMBS……Residential Mortgage Backed Securities
SIV…….. ….Special Investment Vehicel
SPV…… …Special Purpose Vehicel
TRS…..……Total Return Swaps
Vgl……....Vergleiche

IV. Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1 : Aufteilung des Marktes für Kreditderivate nach Marktteilnehmern

Quelle: Marcus R.W. Martin, Stefan Reitz, Carsten S. Wehn, Kreditderivate und Kreditrisikomodelle, Eine mathematische Einführung, Vieweg & Sohn Verlag, 1. Auflage September 2006 , Seite 13;

- Abbildung 2 : Entwicklung der Märkte für Kreditderivate

Quelle: Marcus R.W. Martin, Stefan Reitz, Carsten S. Wehn, Kreditderivate und Kreditrisikomodelle, Eine mathematische Einführung, Vieweg & Sohn Verlag, 1. Auflage September 2006 , Seite 11;

- Abbildung 3: Aufteilung der Kreditderivate nach Produktarten (für 2003/2004)

Quelle: Marcus R.W. Martin, Stefan Reitz, Carsten S. Wehn, Kreditderivate und Kreditrisikomodelle, Eine mathematische Einführung, Vieweg & Sohn Verlag, 1. Auflage September 2006 , Seite 12;

- Abbildung 4: Weltweite Emission von Verbriefungen zum Kreditrisikotransfer zwischen 2005 und 2007;

Quelle: Basel Committee on Banking Supervising, The Joint Forum, Credit Risk Transfer, Developments from 2005 to 2007, Consultative Document, April 2008, Seite 47;

- Abbildung 5 : Grundstruktur eines Kreditderivates

Quelle: Lars Norden, Kreditderivate: Zwischen Kapitalmarkt und bankbetrieblicher Verwendung, Inauguraldissertation , Universität Mannheim, Sommersemester 2004 Seite 13;

- Abbildung 6: Credit Default Swaps

Quelle: Marcus R.W. Martin, Stefan Reitz, Carsten S. Wehn, Kreditderivate und Kreditrisikomodelle, Eine mathematische Einführung, Vieweg & Sohn Verlag, 1. Auflage September 2006, Seite 25;

- Abbildung 7: Struktur einer Credit Linked Note

Quelle: Marcus R.W. Martin, Stefan Reitz, Carsten S. Wehn, Kreditderivate und Kreditrisikomodelle, Eine mathematische Einführung, Vieweg & Sohn Verlag, 1. Auflage September 2006, Seite 38;

- Abbildung 8: Vergleich True Sale versus synthetische Verbriefung

Quelle: Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht, Leitfadenreihe zum Kreditrisiko, Best Practice im Risikomanagement von Verbriefungen, April 2004 , Seite 14;

- Abbildung 9: Kategorisierung klassische Kreditverbriefungen und Kreditderivate im engeren und weiteren Sinn

Quelle: Pech Mathias, Die Finanzmarktkrise 2007/2008 und ihre Auswirkung auf strukturierte Produkte, Salzwasser-Verlag, 2008; Seite 16;

- Abbildung 10: Grundstruktur einer klassischen Verbriefung

Quelle: Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht, Leitfadenreihe zum Kreditrisiko, Best Practice im Risikomanagement von Verbriefungen, April 2004 , Seite 11;

- Abbildung 11: Aufbau einer CMO

Quelle: Pech Mathias, Die Finanzmarktkrise 2007/2008 und ihre Auswirkung auf strukturierte Produkte, Salzwasser-Verlag, 2008; Seite 27;

- Abbildung 12: Aufbau CDO of MBS

Quelle: Pech Mathias, Die Finanzmarktkrise 2007/2008 und ihre Auswirkung auf strukturierte Produkte, Salzwasser-Verlag, 2008; Seite 30;

- Abbildung 13: Wasserfallstruktur bei Tranchierung

Quelle: Marcus R.W. Martin, Stefan Reitz, Carsten S. Wehn, Kreditderivate und Kreditrisikomodelle, Eine mathematische Einführung, Vieweg & Sohn Verlag, 1. Auflage September 2006, Seite 47;

- Abbildung 14: Rollenverteilung bei einem synthetischen CDO

Quelle: Marcus R.W. Martin, Stefan Reitz, Carsten S. Wehn, Kreditderivate und Kreditrisikomodelle, Eine mathematische Einführung, Vieweg & Sohn Verlag, 1. Auflage September 2006, Seite 48;

- Abbildung 15: Einflussfaktoren bei der Bewertung von Kreditprodukten

Bluhm Christian, Overbeck Ludger, Structured Credit Portfolio Analyses, Baskets & CDOs, Chapman & Hall, CRC Financial Mathematics Series, 2007, Seite 15

V. Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Gliederung der Kreditderivate mit einem Referenzschuldner

Quelle: Mathias Wald, Kreditderivate und ein modernes Kreditportfoliomanagement, Inauguraldissertation , Universität Mannheim, 2002, Seite 14;

- Tabelle 2: Übersicht ABS nach zugrundeliegenden Forderungen

Quelle: Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht, Leitfadenreihe zum Kreditrisiko, Best Practice im Risikomanagement von Verbriefungen, April 2004 , Seite13;

VI. Literaturverzeichnis

- Arner Douglas W., The Global Credit Crisis of 2008: Causes and Consequences; AIIFL Working Paper No.3, January 2009

- Basel Committee on Banking Supervising, The Joint Forum, Credit Risk Transfer, Developments from 2005 to 2007, Consultative Document, April 2008 ;

- Bluhm Christian, Overbeck Ludger, Structured Credit Portfolio Analyses, Baskets & CDOs, Chapman & Hall, CRC Financial Mathematics Series, 2007

- Crouhy Michel G., Jarrow Robert A., Turnbull Stuart M., The Subprime Credit Crisis of 07, September 12, 2007, Revised July 9, 2008

- Eine Kooperation von Österreichischer Nationalbank und Finanzmarktaufsicht, Leitfadenreihe zum Kreditrisiko, Best Practice im Risikomanagement von Verbriefungen, April 2004 ;

- Garp Philippe Jorion, Financial Risk Manager Handbook, 5th edition, John Wiley & Sons Inc.

- Heidhorn Thomas, Kreditderivate, Nr. 13, Hochschule für Bankwirtschaft/HfB, Version Juli 2007

- Hull John C., Options, Futures und andere Derivate, Prentice Hall, 6.Auflage , 2006

- Jäger Manfred, Voigtländer Michael, Hintergründe und Lehren aus der Subprimekrise, Trends 3/2008, Juli 2008;

- Lo Anrew W., Regulatory Reform in the Wake of the Financial Crisis of 2007-2008, First Draft: November 10, 2008, This Draft: March 10, 2009;

- Martin Marcus R.W., Reitz Stefan, Wehn Carsten S., Kreditderivate und Kreditrisikomodelle, Eine mathematische Einführung, Vieweg & Sohn Verlag, 1. Auflage September 2006

- Norden Lars, Kreditderivate: Zwischen Kapitalmarkt und bankbetrieblicher Verwendung, Inauguraldissertation , Universität Mannheim, Sommersemester 2004

- Pech Mathias, Die Finanzmarktkrise 2007/2008 und ihre Auswirkung auf strukturierte Produkte, Salzwasser-Verlag, 2008

- Tymoigne Eric, Securitization, Deregulation, Economic Stability, and Financial Crisis, Part 1, The Evolution of Securitization, The Levy Economics Institute of Bard College, August 2009, Working Paper No. 573.1

- Tymoigne Eric, Securitization, Deregulation, Economic Stability, and Financial Crisis, Part 2, Deregulation, the Financial Crisis, and Policy Implications, The Levy Economics Institute of Bard College, August 2009, Working Paper No. 573.2

- Wald Mathias, Kreditderivate und ein modernes Kreditportfoliomanagement, Inauguraldissertation, Universität Mannheim, 2002

- www.risk.net, Komonotone Ausfallspfade zur Bewertung von Basketkreditderivaten, Credit portfolio risk/ Cutting edge, Deutsches Risk, Winter 2005

VII. Quellen im Internet

- http://indices.markit.com
- http://www.isda.org
- http://www.eurexchange.com
- http://www.bba.org.uk