



Universität Augsburg
Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Kernkompetenzzentrum
Finanz- & Informationsmanagement
Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik,
Informations- & Finanzmanagement

UNA
Universität
Augsburg
University

Diskussionspapier WI-233

Ursachen und Auswirkungen der Subprime-Krise

von

Peter Bartmann, Hans Ulrich Buhl, Michael Hertel

in: Informatik-Spektrum 32 (2009) 2, S. 127-145



Zusammenfassung

Auf Basis der Finanzmarktkrise seit Juli 2007 untersucht dieser Beitrag die Strukturen und Merkmale des Handels mit amerikanischen Immobilienkrediten, welche zur Subprimekrise führten. Hierbei werden die Finanzinstrumente, die eine Verbindung zwischen Kredit- und Kapitalmärkten herstellen, dargestellt und einer ökonomischen Analyse unterzogen. Anhand der Analyse von Ertrags- und Risikopositionen können asymmetrische Verteilungen identifiziert werden. Darauf aufbauend werden die Ursachen und Zusammenhänge der Subprimekrise aufgearbeitet.

Abstract

The subprime crisis since July 2007 has turned out to be the dominating factor of the financial world, triggering a global financial crisis of an unforeseen magnitude. This paper examines the complex structures that led to the building and bursting of the US housing bubble by comprising an extensive analysis of innovative financial instruments such as asset-backed securities and collateralized debt obligations. It reconsiders the distribution of risk and return in the securitization markets and gives an in-depth view of how the housing turndown in the United States was able to infect economies around the world.

Keywords

Subprime, Immobilienkredite, Asset-Backed Securities,
Collateralized Debt Obligations (squared), Asset-Backed Commercial Papers,
Zweckgesellschaft, Credit Enhancement

Ursachen und Auswirkungen der Subprimekrise

1. Einleitung

Kein anderes Thema hat die Finanzwelt in den vergangenen Monaten derart dominiert wie die als Subprimekrise bekannt gewordene Spekulationsblase mit Verbriefungen amerikanischer Hypothekendarlehen. Dieser Beitrag zeigt die Faktoren auf, welche zur internationalen Finanzkrise führten. Dazu werden im zweiten Abschnitt die Verbriefungstransaktionen als die Finanzinstrumente, welche die Verbindung zwischen den Kredit- und Kapitalmärkten herstellen, detailliert aufgezeigt und anschließend im Rahmen der Betrachtung von Ertrags- und Risikopositionen einer ökonomischen Analyse unterzogen. Zusammen mit der Darstellung der makroökonomischen Rahmenbedingungen und der Verhaltensweise der beteiligten Akteure können auf dieser Basis im vierten Abschnitt die Ursachen und Wirkungszusammenhänge der Subprimekrise herausgearbeitet werden. Die Beschreibung des Verlaufs der Krise spiegelt dabei die wesentlichen Entwicklungen bis zum 31.12.2008 wider. Der fünfte Abschnitt beschreibt schließlich die für die Marktstrukturen charakteristischen Anreizsysteme als Grundlage des Verhaltens der beteiligten Akteure.

Aufgrund der Komplexität der in der Finanzwelt vorherrschenden Strukturen und der Vielzahl theoretischer Verbriefungsoptionen kann eine vollständige Betrachtung der Realwelt jedoch nicht erfolgen. Erfasst werden sollen daher die grundlegenden Fälle. Ziel dieses Beitrags ist es, auf Basis existierender Literatur die wesentlichen Instrumente, Eigenschaften und Zusammenhänge sowie darauf aufbauend die grundlegenden Ursachen der internationalen Finanzkrise insbesondere für solche Leser darzustellen, die über kein Expertenwissen in diesem Bereich verfügen.

2. Verbriefungstransaktionen am US-Hypothekenmarkt

2.1. Grundstruktur von Verbriefungen

Am Beginn des Verbriefungsprozesses steht der Verkauf der Kreditforderungen durch die kreditvergebende Hypothekenbank (*Originator*). Dabei können Kreditforderungen entweder mit allen Rechten und Risiken (*True Sale* Transaktion) [44] oder nur die Ausfallrisiken des Forderungsportfolios mittels Kreditderivaten wie beispielsweise *Credit Default Swaps* (Synthetische Transaktion) an eine dritte Partei verkauft werden [37]. Da der Krise in ihrer Entstehung in den Vereinigten Staaten überwiegend *True Sale* Transaktionen zugrunde liegen, werden diese für die folgende Darstellung der grundsätzlichen Verbriefungsstrukturen (vgl. *Abb. 1*) unterstellt. Als Verkaufsertrag erhält der Originator entweder eine festgesetzte Provision oder einen Teil der durch die anschließende Verbriefung erzielten Zinsmarge. Die Zinsansprüche gehen auf den Erwerber der Kreditforderungen über.

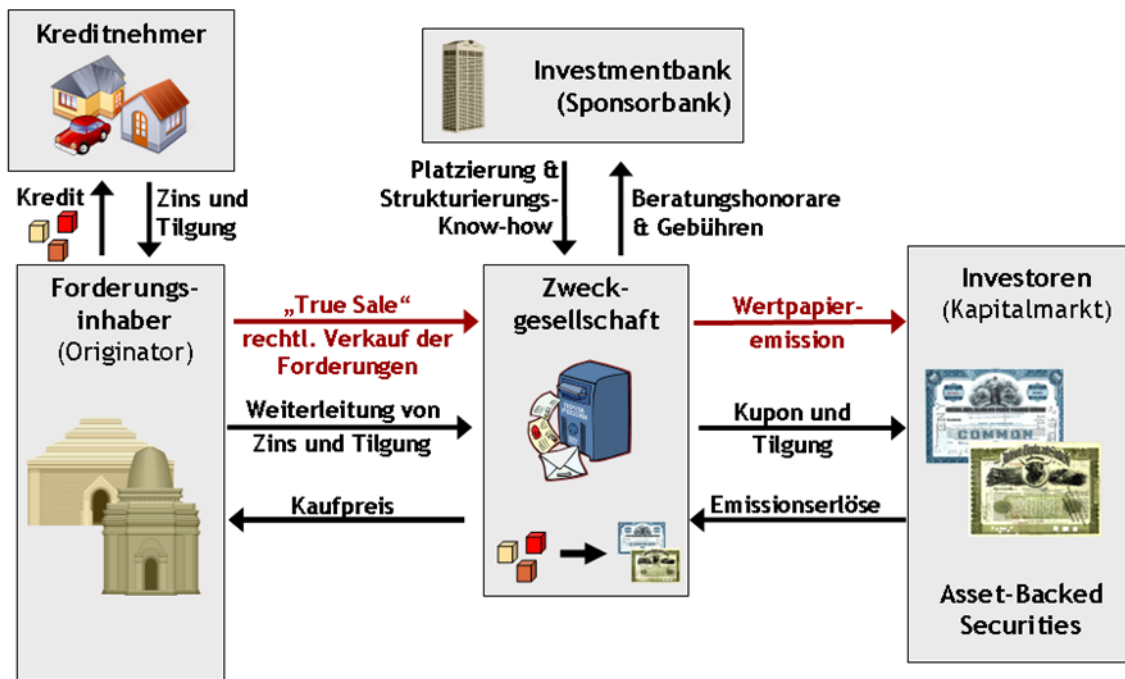


Abb. 1 : Grundstruktur von Verbriefungen

Käufer von Kreditforderungen sind in der Regel Zweckgesellschaften, die auch *Special Purpose Vehicle* (SPV) genannt und von den Originatoren selbst oder von Investmentbanken alleine für diese Transaktionen gegründet werden [37]. Den Kauf der Kreditforderungen finanziert die Zweckgesellschaft durch die Emission von Wertpapieren, den Asset-Backed Securities (ABS)¹, am Kapitalmarkt. Diese verzinslichen Wertpapiere haben Zahlungsansprüche gegen die Zweckgesellschaft zum Gegenstand, die aus den Zins- und Tilgungsleistungen der Kreditnehmer bedient werden (vgl. Abb. 1). Besichert sind die ABS durch die den Kreditforderungen zugrunde liegenden Vermögenswerte, welche den Investoren als Haftungsgrundlage dienen. ABS werden in der Regel *over the counter* (OTC), das heißt entweder direkt zwischen den Banken und Investoren oder über außerbörsliche Handelsplattformen, gehandelt [33].

Mit der Durchführung der Transaktionen durch eine Zweckgesellschaft wird eine Trennung der Vermögenswerte vom Insolvenzrisiko der Originatoren erreicht. Die Kreditforderungen der Zweckgesellschaften sind somit nicht Teil der Haftungsmasse der Originatoren [37]. Die Zweckgesellschaften werden in der Regel mit dem Ziel der „Insolvenzferne“ gegründet und deren Tätigkeiten auf definierte Verbriefungstransaktionen beschränkt. Da somit andere Geschäftsrisiken ausgeschlossen sind [23], tragen die emittierten Wertpapiere und damit auch die Investoren ausschließlich die Ausfallrisiken der Kredite des unterliegenden Forderungsportfolios. Grundlage von ABS-Emissionen bilden in der Grundform Portfolios mit Volumen von mehreren Milliarden US-Dollar [16] aus gleichartigen, regional diversifizierten Kreditforderungen [9]. Trotz Homogenität dieser Forderungen kann die Bonität der Schuldner Schwankungen unterliegen.

¹ Unter *Asset-Backed Securities* werden generell durch Vermögenswerte besicherte Wertpapiere verstanden. Die Vermögenswerte können verschiedener Natur sein. Liegen Hypotheken zur Sicherung vor, so spricht man genauer von *Mortgage-Backed Securities*. Im Folgenden wird auch für hypothekenbesicherte Wertpapiere der Oberbegriff *Asset-Backed Securities* verwendet.

Bei der Durchführung von Verbriefungstransaktion nehmen die auf das Kundengeschäft spezialisierten Hypothekenbanken den Dienst von Investmentbanken in Anspruch. Diese unterstützen als *Sponsorbanken* oder *Arrangeure* die Planung und Realisierung der Transaktionen [37]. Durch diese Dienstleistungen können Investmentbanken ohne Aufbau eines eigenen Kundengeschäfts am Kreditgeschäft teilhaben. Die Strukturierung neuartiger Finanzprodukte entwickelte sich so zu einer Kernkompetenz der Investmentbanken. Im Vorfeld gewähren diese den Hypothekenbanken oftmals eine revolvingierende Fazilität (*warehouse line*), bis das Forderungsportfolio ein ausreichend großes Volumen für den Verkauf an die Zweckgesellschaft und den Verbriefungsprozess erreicht [20]. Daneben können die Sponsorbanken als *underwriter* das Risiko, dass eine ABS-Emission am Kapitalmarkt nicht vollständig platziert werden kann, gegen Gebühr übernehmen [8].

Eine weitere Möglichkeit stellt der Verkauf der Hypothekenforderung an die von der U.S. Regierung staatlich geförderten Hypothekenbanken Fannie Mae oder Freddie Mac dar. Aufgabe dieser Banken ist die Aufrechterhaltung der Liquidität des amerikanischen Hypothekenmarkts zur Förderung privaten Wohneigentums. Um Hypothekenforderungen an Fannie Mae und Freddie Mac verkaufen zu dürfen, bedarf es der vorhergehenden Lizenzierung der Hypothekenbank. Fannie Mae und Freddie Mac finanzieren sich wie die oben beschriebenen SPVs durch die Ausgabe von ABS. Daneben haben sie Zugriff auf staatlich gedeckte, günstige Kredite [5].

Durch den Verkauf der Forderungen entfällt für den Originator die Pflicht zur Unterlegung des Kredits mit teurem Eigenkapital und die frei gewordene Deckungsmasse kann für weitere Kreditgeschäfte genutzt werden. Die vorzeitige Monetarisierung der illiquiden Aktiva erhöht somit die finanziellen Mittel der Hypothekenbank, welche bei Immobilienkrediten über lange Zeiträume gebunden gewesen wären, und ermöglicht ein dynamisches Wachstum des Kreditgeschäfts [16]. Da zusammen mit dem Kredit auch dessen Ausfallrisiken veräußert werden, befreit der Originator seine Bilanz von Risikopositionen. Das provisionsorientierte Geschäftsmodell ist auf risikolose Erträge für die Originatoren und die beteiligten Makler ausgelegt und wird aufgrund der Veräußerungsabsicht als *Originate-to-Distribute* bezeichnet [8].

Für Investoren stellen ABS eine Möglichkeit der Risikostrukturierung ihres Portfolios dar [23]. Für die Finanzwelt bedeutete der Verkauf von Hypothekenkrediten und der anschließende Handel mit den emittierten Wertpapieren grundsätzlich eine Streuung der den Krediten inhärenten Risiken. Diese geografische Risikodiversifikation erscheint aus volkswirtschaftlicher Sicht sinnvoll, da Risikokonzentrationen ausgeglichen und die Widerstandsfähigkeit gegen lokale Verwerfungen erhöht werden können. Jedoch besteht die Gefahr einer Transmission von exogenen Schocks in das internationale Finanzsystem [8].

2.2. Ausbau der Verbriefungstransaktionen

2.2.1. Ziele

Die Höhe der Zinsen, die eine Zweckgesellschaft an die Investoren der emittierten Wertpapiere ausbezahlt, wird durch die Ausfallrisiken der unterliegenden Kreditforderungen bestimmt. Je höher das erwartete Ausfallrisiko des Forderungsportfolios ist, desto höher ist der in den Wertpapierzinsen enthaltende Risikoaufschlag. Eine Reduzierung des Risikoaufschlags der Wertpapierzinsen kann bei gegebener Risikoaversion

der Investoren einerseits durch eine Veränderung der Struktur des Forderungsportfolios, zum Beispiel durch die Erhöhung des Anteils solider Kreditforderungen, oder durch die Nutzung von Diversifikationseffekten erfolgen. Daneben existieren jedoch Mechanismen zur Bonitätsverbesserung (*Credit Enhancement*), die auf die Transaktionsstrukturen aufbauen und keine Veränderungen des Forderungsportfolios erfordern.

2.2.2. Tranchierung

Die *Tranchierung* (Subordination) ist der bedeutendste Mechanismus des Credit Enhancements. Dabei wird eine Emission von ABS in unterschiedliche Risikoklassen (Tranchen) derart aufgeteilt, dass Wertpapiere einer vorrangigen Tranche bei der Distribution der Zahlungen Priorität gegenüber Wertpapieren einer nachrangigen Tranche besitzen. Umgekehrt betrachten partizipieren nachrangige Tranchen vorrangig an Ausfällen der Zins- und Tilgungszahlungen, falls die zugrundeliegenden Kredite nicht bedient werden. Erst wenn die Zins- und Tilgungszahlungen der nachrangigsten Tranche einer Emission aufgrund von Kreditausfällen vollständig ausgefallen sind, wird die nächste Tranche mit den residualen Kreditausfällen belastet [1]. Diese Verteilungssystematik wird auch als Wasserfallprinzip bezeichnet und ist in Abb. 2 illustriert [38].

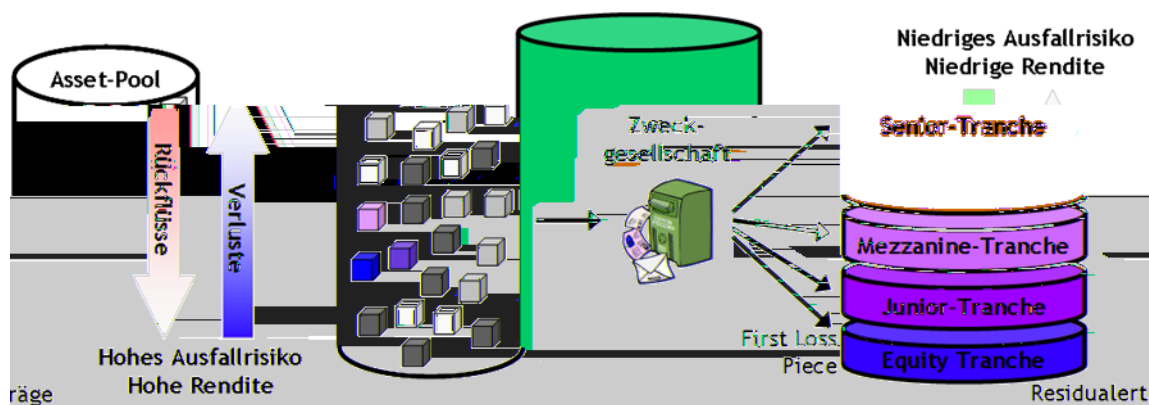


Abb. 2 : Tranchierung

Insbesondere den Investoren dienen Ratings als wesentliche Informationsquelle über die Ausfallrisiken der Tranchen von Wertpapieremissionen. Zur Erstellung solcher Ratings ermitteln externe Ratingagenturen in einem ersten Schritt mögliche Wahrscheinlichkeitsverteilungen für die Verluste im unterliegenden Forderungsportfolio. Diese Kreditrisikomodellierungen betrachten einerseits Informationen beispielsweise über die Qualität und Ausfallwahrscheinlichkeiten der einzelnen Kreditforderungen, sowie andererseits Annahmen wie die Korrelation der Ausfälle der Forderungen. Viele dieser Informationen basieren dabei auf der Extrapolation historischer Daten. Darauf aufbauend wird in einem zweiten Schritt die Distribution der Cashflows auf die einzelnen Tranchen anhand verschiedener Szenarien simuliert [2]. Als Ergebnis werden schließlich die erwarteten Verluste beziehungsweise die Ausfallwahrscheinlichkeiten für die einzelnen Tranchen ermittelt und in ein alphanumerisches Rating für die Wertpapiere jeder Tranche überführt [10].

Bei der Emission von ABS werden in der Regel mehrere Tranchen gebildet, wobei die höchstrangigen für gewöhnlich als Senior-Tranchen und die nachrangigsten als Junior-bezeichnet werden. Tranchen, die zwischen den Senior- und Junior-Tranchen rangieren,

werden Mezzanine-Tranchen genannt [1] (vgl. Abb. 2). Je nachrangiger eine Tranche, das heißt je höher das Ausfallrisiko dieser Tranche, desto schlechter fällt das Rating aus und desto höher sind die Zinszahlungen an die Investoren der entsprechenden Papiere [1]. Die nachrangigste Tranche (Equity-Tranche), die als erstes an den Verlusten partizipiert und daher auch als First Loss Piece bezeichnet wird, ist normalerweise mit keinem Rating versehen [44] und wird anstelle einer festen Verzinsung mit den Residualerträgen aus den Kreditforderungen bedient (vgl. Abb. 2). Um ein möglichst gutes Rating für die höheren Tranchen zu erreichen, übersteigt das Volumen der Equity-Tranche in der Regel die erwarteten Kreditausfälle und bildet eine Sicherheit für die übrigen Tranchen [37]. Das First Loss Piece kann beispielsweise an Anleger mit wenig Risikoaversion wie Hedge-Fonds verkauft werden. Im Gegenzug erwirbt dieser die Ansprüche an den Residualerträgen. Oftmals verbleiben das First Loss Piece sowie die Verwaltung der Kredite des verkauften Forderungsportfolios jedoch beim Originator [15], der weiterhin auch das Servicing der Kredite übernimmt. Dadurch kann der Originator im Vergleich zum Halten der Kreditforderungen sein maximales Ausfallrisiko auf das Volumen der Equity-Tranche begrenzen [12][27], während sich für die Kreditnehmer keine merkbaren Unterschiede durch den Kreditverkauf ergeben. Zudem können dadurch Probleme des Moral Hazard vermieden werden, die sich bei einem Verkauf der Equity-Tranche ergeben würden [37].

Grundsätzlich zielt die Tranchierung auf eine gezielte Nutzung von Unvollkommenheiten, die beispielsweise aufgrund asymmetrischer Informationsverteilungen bestehen [7][38], der Kapitalmärkte ab. Denn in der Regel gelingt es durch diese Risikostrukturierung, je nach Qualität der unterliegenden Kreditforderungen, einen Großteil der Wertpapiere als Senior-Tranchen zu emittieren und für diese damit ein deutlich besseres Rating als das durchschnittliche Rating des Forderungsportfolios zu erzielen. Da die Gesamtheit einer ABS-Emission inklusive der Equity-Tranche jedoch das gleiche Risiko wie das unterliegende Kreditforderungsportfolio trägt, müsste unter Annahme eines vollkommenen Kapitalmarkts [43] die Zinszahlungen aus den Kreditforderungen genau der Verzinsung der ABS entsprechen. Bei den bis 2006/2007 üblichen Risikoaufschlägen war aber mit diesem Mechanismus eine Senkung der Finanzierungskosten möglich, so dass aus den Zinszahlungen der unterliegenden Forderungen einerseits noch die Kosten der Verbriefungstransaktion inklusive der Beratungshonorare und Gebühren für die beteiligte Sponsorbank gedeckt werden konnten. Andererseits ließen strukturierte Wertpapiere mit erstklassigem Rating auch eine höhere Rendite für die Investoren erwarten als bspw. Staatsanleihen mit gleichem Rating. Für Anleger mit geringer Risikoaversion waren insbesondere die Equity-Tranchen attraktiv, da bei entsprechend niedrigen Ausfallraten der unterliegenden Kreditforderungen mit Investitionen in die Equity-Tranchen sehr hohe Renditen erzielt werden konnten.

Aufgrund der Absenkung der Diskontrate zur Abfederung der Wirtschaft nach der New Economy Blase sahen sich viele institutionelle Anleger und Banken einerseits mit nur mäßigen Ertragschancen und andererseits mit nach wie vor hohen Renditeerwartungen der Anleger konfrontiert. Dieses Dilemma versuchten zahlreiche Banken - zu denen neben Investment- und Geschäftsbanken auch viele staatliche Banken zählten - durch Investments in vermögensbesicherte Wertpapiere mit teilweise beträchtlichem Umfang zu lösen [39].

2.2.3. Mehrfach-Tranchierung

Einer ABS-Emission unterliegt für gewöhnlich ein diversifiziertes Portfolio an homogenen Kreditforderungen [9] wie beispielsweise Hypothekenkredite, Kreditkarten- oder Kraftfahrzeugdarlehen. Mit einer weiteren Form von Wertpapieren, den sogenannten *Collateralized Debt Obligations* (CDOs), wird die Generierung zusätzlicher Zinsmargen durch eine weitere Risikodiversifikation [2] und durch die wiederholte Nutzung von Marktunvollkommenheiten angestrebt. Dazu generiert eine weitere Zweckgesellschaft ein heterogenes Portfolio aus Wertpapieren verschiedenartiger ABS-Emissionen unterschiedlicher Tranchen². Der Kauf dieser Finanztitel wird nach einer erneuten Tranchierung durch die Emission von CDOs finanziert (vgl. Abb. 3).

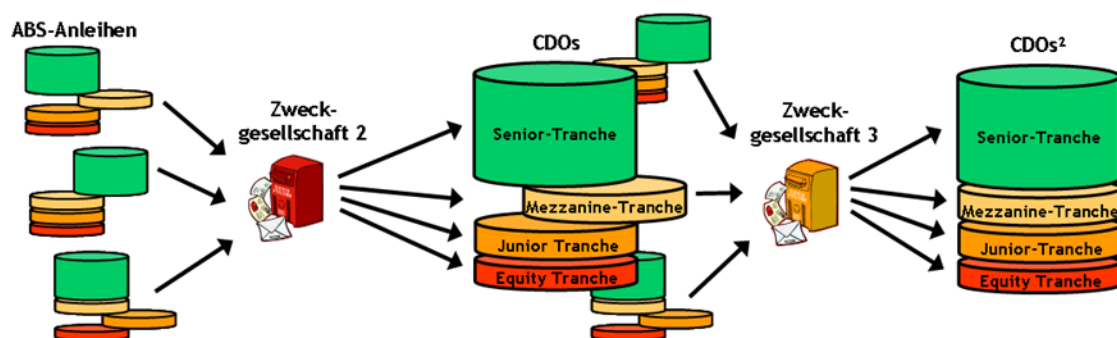


Abb. 3 : Mehrfach-Tranchierung mit CDOs und CDOs²

Bei der Emission von CDOs kann also durch eine geeignete Kombination ein zusätzlicher Diversifikationseffekt in zwei Dimensionen geschaffen werden: Zum einen erfolgt eine Mischung von Wertpapieren, denen verschiedene Forderungsarten unterliegen. Zum anderen werden ABS verschiedener Risikoklassen kombiniert. Mit der daraus resultierenden Zinsmarge werden höhere Residualerträge für die Investoren der jeweiligen Equity-Tranche generiert und die anfallenden Transaktionskosten sowie Beratungshonorare der beteiligten Sponsorbanken finanziert.

Dieser Diversifikationseffekt kann dabei mehrfach in Folge genutzt werden. So kann einer Wertpapieremission auch ein Portfolio aus CDOs unterlegt werden. Wertpapiere, deren Zinsen überwiegend aus den Cashflows von CDOs bedient werden, werden in der Regel als *Collateralized Debt Obligations squared* (CDOs²) bezeichnet [48] (vgl. Abb. 3). Das Ziel solcher Transaktionen ist dabei, durch eine noch umfassendere Diversifikation und mittels erneuter Tranchierung einen noch größeren Teil der Wertpapiere einer CDO²-Emission als erstklassig geratete Senior-Tranchen zu strukturieren und damit erneut eine zusätzliche Zinsmarge zu generieren.

2.2.4. Weitere Mechanismen des Credit Enhancements

(Mehrfach-)Tranchierungen bilden den wichtigsten Mechanismus des Credit Enhancements für die Emission von ABS, CDOs und CDOs². Darüber hinaus existieren noch weitere

² Manchen CDO-Emissionen unterliegen Portfolios, die neben ABS auch Kreditforderungen enthalten. Da dies in der Regel jedoch nur einer weiteren Diversifikation dient, spielen solche Portfolios für die Darstellung der Grundprinzipien von CDO-Emissionen nur eine untergeordnete Rolle und werden im Folgenden vernachlässigt.

Möglichkeiten zur Bonitätsverbesserung, von denen einige im Folgenden ohne Anspruch auf Vollständigkeit aufgezeigt werden.

Bei der sogenannten *Übersicherung* emittiert die Zweckgesellschaft Wertpapiere zu einem geringeren Nominalwert als dem Wert des Forderungsportfolios sowie mit einer geringeren Kuponzahlung als den Zinszahlungen der unterliegenden Kreditforderungen. Dadurch können mögliche Zahlungsausfälle der Kreditforderungen bis zur Höhe dieser Differenz kompensiert werden. Daneben kann eine Bonitätsverbesserung beispielsweise auch durch einen *Reservefonds* erreicht werden, welcher in der Regel vom Originator zum Ausgleich eventueller Zahlungsausfälle gebildet wird. Darüber hinaus kann ein Teil der erzielten Zinsmarge auch in einem sogenannten *Überlaufkonto* gesammelt und zur Deckung späterer Zahlungsausfälle verwendet werden [37].

2.2.5. Fristentransformation

Die Emission von ABS, CDOs oder CDOs² dient standardmäßig einer fristenkongruenten Finanzierung der von der Zweckgesellschaft gekauften Forderungen beziehungsweise Wertpapiere. Wird eine normale Zinsstrukturkurve, bei der die kurzfristigen Kapitalmarktzinsen unter den längerfristigen liegen [11], sowie ein stets liquider Geld- und Kapitalmarkt unterstellt, so ergibt sich mit einer nicht-fristenkongruenten Finanzierung eine weitere Möglichkeit für die Generierung von Zinsmargen.

Dazu kauft eine weitere Zweckgesellschaft ein Portfolio aus mittel- beziehungsweise längerfristigen ABS, CDOs oder CDOs² von verschiedenen SPVs am Kapitalmarkt und finanziert den Kaufpreis revolvierend durch die Emission von sogenannten *Asset-Backed Commercial Papers* (ABCPs) mit kürzerer Laufzeit am Geldmarkt [35] (vgl. Abb. 4). Diese Transaktionen werden dabei in der Regel über sogenannte *Conduits* abgewickelt. Conduits sind eine spezielle Form von Zweckgesellschaften, die ursprünglich für die fristenkongruente Finanzierung kurzfristiger Handelsforderungen gegründet wurden und seit einigen Jahren vermehrt als Arbitrage-Vehikel für die Emission von ABCPs verwendet werden [46]. Dabei wird eine ABCP-Emission mit einer Equity-Tranche und einer großvolumigen Senior-Tranche normalerweise lediglich in zwei Tranchen aufgeteilt, da am Geldmarkt in der Regel nur Wertpapiere erstklassiger Bonität verkauft werden können [11]. Um bei der Tranchierung trotz fehlender Junior- und Mezzanine-Tranchen als zusätzliche Verlustpuffer einen Großteil der ABCP-Emission als Senior-Tranche strukturieren zu können, werden überwiegend Wertpapiere aus erstklassig gerateten Senior-Tranchen in das unterliegende Portfolio aufgenommen.

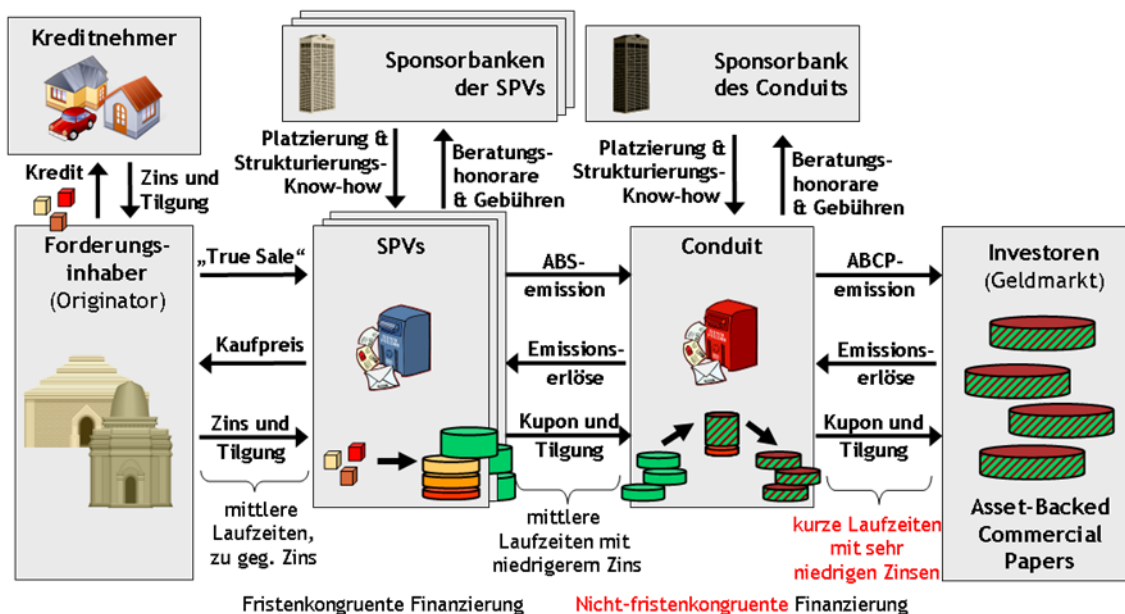


Abb. 4 : Fristentransformation

Derartige ABCPs besitzen eine Fälligkeit zwischen einem und 360 Tagen, in den meisten Fällen zwischen 30 und 50 Tagen [45]. Nach der normalen Zinsstrukturkurve werden die längerfristigen ABS also mit höheren Zinsen vergütet als die kurzfristigen ABCPs. Mit der durch die Fristentransformation entstehenden Zinsarbitrage werden wiederum hohe Residualerträge für die Investoren der Equity-Tranche generiert sowie die Transaktionskosten und die Beratungshonorare für die Sponsorbanken gedeckt. Der Mechanismus der Fristentransformation wird in Abb. 4 verdeutlicht.

Aufgrund der revolvingierenden Finanzierung würde der emittierenden Zweckgesellschaft ein laufendes Liquiditätsrisiko entstehen. Da eine ABCP-Emission der Finanzierung der Tilgungszahlungen der vorherigen Emission dient, entsteht ein kurzfristiger Liquiditätsbedarf, sofern eine ABCP-Emission nicht vollständig zum Nominalwert am Geldmarkt verkauft werden kann. Da die Zweckgesellschaften für gewöhnlich mit dem Ziel der Insolvenzferne [23] auf Geschäftstätigkeiten im Rahmen der Verbriefungstransaktion beschränkt und nur mit wenig oder keinem Eigenkapital ausgestattet sind, könnten solche kurzfristigen Liquiditätsengpässe in der Regel nicht eigenständig von den Conduits ausgeglichen werden und würden in diesem Fall in der Insolvenz der Zweckgesellschaft und einem entsprechenden Ausfall der Zins- und Tilgungszahlungen an deren Investoren resultieren. Die ABCPs würden also neben den Ausfallrisiken des unterliegenden Portfolios auch das Liquiditätsrisiko der Zweckgesellschaft bei ungünstigen Entwicklungen am Geldmarkt tragen und folglich mit einem entsprechend schlechtem Rating ausgezeichnet werden.

Um dennoch ein sehr gutes Rating für die großvolumige Senior-Tranche der ABCPs zu erzielen, sind spezielle Mechanismen zur Bonitätsverbesserung nötig. Dazu stellt ein externer Sicherungsgeber, der in der Regel die Sponsorbank selbst ist, die Zahlungsfähigkeit der Zweckgesellschaft mittels Vergabe einer *Liquiditätslinie* meist in Höhe des gesamten Emissionsvolumen sicher [8]. Der Sicherungsgeber übernimmt somit das gesamte Liquiditätsrisiko der Zweckgesellschaft, während das Ausfallrisiko der unterliegenden

Forderungen weiterhin von den Wertpapieren getragen wird. Durch diese Form des Credit Enhancements kann das erstklassige Rating für die ABCPs gehalten werden.

Wird wiederum ein stets liquider Markt für strukturierte Wertpapiere unterstellt, so können Zweckgesellschaften, deren Portfolios aus kapitalmarktnotierten, fungiblen Wertpapieren bestehen und durch geldmarktnotierte ABCPs finanziert werden, anstelle von umfassenden Liquiditätslinien auch mit sogenannten *Marktwerttriggern* ausgestattet werden. Fällt der Marktwert oder das Rating des unterliegenden Portfolios unter einen festgelegten Schwellenwert, so darf dieses Portfolio zum Schutz der Investoren der Senior-Tranche nicht mehr durch ABCPs finanziert werden und muss in der Regel am Kapitalmarkt verkauft werden. Normalerweise wird ein marktwertbasierter Schwellenwert auf das Finanzierungsvolumen abzüglich des hälftigen Werts der Equity-Tranche festgesetzt. Das unterliegende Portfolio muss also dann verkauft werden, wenn der Wert des Portfolios am Kapitalmarkt im Vergleich zu dessen Nominalwert um mehr als die Hälfte des Volumens der Equity-Tranche sinkt. Der Verkaufserlös dient schließlich der Kompensation der Zins- und Tilgungszahlungen der letzten ABCP-Emission [6][46].

Eine derartige Zweckgesellschaft ist in der Regel mit einer partiellen Liquiditätslinie in Höhe von 5% bis 10% des Nominalwerts des unterliegenden Portfolios ausgestattet und wird auch *Structured Investment Vehicle* (SIV) genannt [8]. Dadurch entfällt einerseits ein Großteil des Liquiditätsrisikos für den externen Sicherungsgeber. Andererseits steigt durch einen solchen Mechanismus das Risiko der Equity-Tranche, da diese nach einem Zwangsverkauf des unterliegenden Portfolios unabhängig von zukünftigen eventuell positiven Wertentwicklungen des Portfolios nicht oder nur teilweise bedient werden kann.

3. Ertrags- / Risikobetrachtung der Verbriefungstransaktionen

Bei näherer Analyse der Gesamtstruktur der Verbriefungstransaktionen zeigt sich eine grundsätzliche Ertrags- und Risikoverteilung, anhand derer sich einige wesentliche Ursachen der Krise aufzeigen lassen. Daher soll diese als Grundlage für die nachfolgende Diskussion der Ursachen und Auswirkungen sowie der Entwicklung der Krise zusammengefasst werden.

Der Originator kann durch den Verkauf von Kreditforderungen an eine Zweckgesellschaft im ersten Schritt seine Bilanz von den verbundenen Kreditrisiken befreien und mit den Provisionszahlungen sichere Erträge generieren. Die Ausfallrisiken werden bei der Tranchierung restrukturiert und mit der Emission von Wertpapieren an die Investoren weitergegeben. So tragen die Zweckgesellschaften keine Risiken, während die Investoren der Wertpapiere anhand unsicherer Zinszahlungen an den Ausfallrisiken und den entsprechenden Ertragschancen partizipieren. Die Sponsorbanken als Gründer der Zweckgesellschaften übernehmen bei einer fristenkongruenten Finanzierung durch ABS, CDOs oder CDOs² ebenfalls keine Risiken und generieren durch Beratungshonorare für die Unterstützung bei der Organisation und Durchführung der Verbriefungstransaktionen sichere Erträge. Erst bei einem Einbehalten der Equity-Tranche übernehmen die Hypotheken- oder Investmentbanken einen Teil des Kreditausfallrisikos, jedoch ebenfalls die Chance auf sehr hohe Renditen.

Das bei einer nicht-fristenkongruenten Finanzierung zusätzlich entstehende Liquiditätsrisiko übernehmen die Sicherungsgeber durch die Vergabe von Liquiditätslinien gegen Erhalt einer entsprechenden Prämie. In den meisten Fällen engagieren sich dabei die

Sponsorbanken als Sicherungsgeber, die ihre Liquiditätslinien gemäß den Regulierungsvorschriften von Basel II unter bestimmten Bedingungen nicht, jedoch maximal zu 4% mit Eigenkapital unterlegen müssen [15]. Wird ein Forderungsportfolio durch ein mit Marktwerttriggern ausgestattetes Structured Investment Vehicle revolvingend finanziert, so reduziert sich das Liquiditätsrisiko für den Sicherungsgeber erheblich, da für solche Conduits meist nur partielle Liquiditätslinien vergeben werden. Im Ausgleich übernehmen jedoch die Investoren der Equity-Tranche ein zusätzliches Kursrisiko, das im Falle eines Zwangsverkaufs des unterliegenden Portfolios bei Unterschreiten der Marktwerttrigger entsteht.

Als Basis für die Betrachtung der Krise ist darüber hinaus auch eine genauere Analyse der Risiken strukturierter Wertpapiere wie CDOs und CDOs² erforderlich. Einerseits wird durch eine wiederholte Kombination verschiedenartiger Wertpapiere in den unterliegenden Portfolios die Transparenz über Art und Qualität der letztendlich unterliegenden Kreditforderungen zunehmend erschwert. Andererseits verändern sich dadurch auch die Faktoren, die zu Ausfällen der Wertpapiere führen können. So werden die Ausfälle einfach strukturierter Finanztitel wie ABS nur durch die Höhe der Ausfälle im unterliegenden Forderungsportfolio beeinflusst. Die Ausfälle mehrfach strukturierter Wertpapiere, denen beispielsweise ABS aus mehreren Emissionen unterliegen, basieren jedoch zusätzlich auf der Verteilung der Ausfälle der letztendlich unterliegenden Forderungen [10][48]. Je gleichmäßiger sich Ausfälle einer bestimmten Höhe auf die Forderungen verteilen, desto mehr ABS-Emissionen partizipieren an diesen Ausfällen und desto mehr Ausfälle können durch die nachrangigen Tranchen dieser ABS kompensiert werden. Damit sinkt die Ausfallswahrscheinlichkeit für CDO- und CDO²-Emissionen, denen die entsprechend vorrangigeren Tranchen der ABS-Emissionen unterliegen. Konzentrieren sich die Ausfälle in derselben Höhe jedoch nur auf einen kleinen Teil der unterliegenden ABS, so können die Ausfälle auch auf vorrangige ABS-Tranchen und damit ebenfalls auf die CDO und CDO²-Emissionen übergreifen. Somit besteht bei mehrfach tranchierten Finanzprodukten ein nichtlinearer Zusammenhang zwischen dem Ausfallrisiko des unterliegenden Forderungsportfolios und dem Ausfallrisiko der emittierten Wertpapiere [2].

Das folgende, sehr vereinfachte Beispiel sowie *Abb. 5* illustrieren diesen Sachverhalt: Es wird eine CDO-Emission angenommen, die aus einer Equity-, einer Mezzanine- und einer Senior-Tranche besteht. Dieser CDO-Emission unterliegen drei Mezzanine-Tranchen aus drei verschiedenen ABS-Emissionen. Weiterhin wird angenommen, dass die Equity- und Mezzanine-Tranchen aller drei ABS-Emissionen jeweils den Ausfall von zwei unterliegenden Kreditforderungen kompensieren können. Der Ausfall einer weiteren Kreditforderung greift somit auf die nächste Tranche über. Die Equity- und Mezzanine-Tranche der CDO-Emission können jeweils den Ausfall einer der letztendlich unterliegenden Kreditforderung kompensieren. Verteilen sich nun die Ausfälle von vier Kreditforderungen, welche in *Abb. 5* durch rote Sterne dargestellt sind, gleichmäßig auf die drei ABS-Emissionen, so kompensieren die drei ABS-Equity-Tranchen die Ausfälle vollständig. Folglich partizipieren die Mezzanine-Tranchen der ABS und damit auch die gesamte CDO-Emission nicht an den Kreditausfällen. Betreffen die Ausfälle der vier Kreditforderungen jedoch nur eine der drei ABS-Emissionen, fallen sowohl die Equity- als auch die Mezzanine-Tranche der betroffenen ABS-Emission sowie folglich auch die der CDO-Emission vollständig aus.

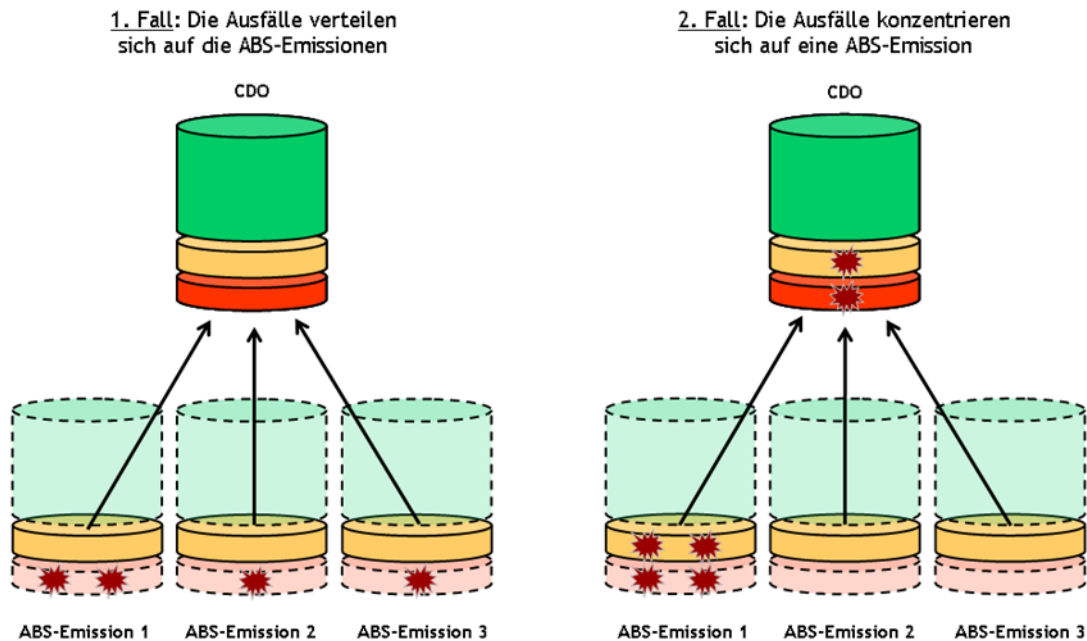


Abb. 5 : Auswirkung der Verteilung von Kreditausfällen auf das Risiko von CDO⁽²⁾

Zudem tritt bei der Tranchierung von Wertpapieren grundsätzlich ein Hebeleffekt auf. Je niedriger eine Tranche rangiert und je geringer das Volumen dieser Tranche ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls aller Zins- und Tilgungszahlungen für die Investoren dieser Tranche [8][9]. So bedeutet ein Ausfall von 1% im Forderungsportfolio bereits einen Ausfall von 20% für eine Equity-Tranche, die 5% des unterliegenden Forderungsvolumens umfasst. Gleichzeitig entspricht die Wahrscheinlichkeit für einen vollständigen Ausfall einer solchen Equity-Tranche der Wahrscheinlichkeit, dass mindestens 5% der Forderungen im unterliegenden Portfolio ausfallen. Dieser Hebeleffekt kann sich durch eine mehrfache Tranchierung insbesondere bei Kombination mehrerer niedriger Tranchen im unterliegenden Portfolio verstärken. Gepaart mit dem oben beschriebenen, nichtlinearen Zusammenhang zwischen dem Ausfallrisiko des unterliegenden Forderungsportfolios und dem Ausfallrisiko der emittierten Wertpapiere können sich als Konsequenz Veränderungen der Ausfallrisiken eines Forderungsportfolios verstärkt auf die Ausfallrisiken mehrfach strukturierter Wertpapiere wie CDOs und CDOs² auswirken [48]. Da das Rating solcher Papiere auf den erwarteten Verlusten der einzelnen Tranchen basiert [10], kann eine Erhöhung der Ausfallrisiken im unterliegenden Forderungsportfolio zu überproportionalen Herabstufungen des Ratings der emittierten Wertpapiere führen.

Ein weiterer Effekt ist mit der Korrelation der Ausfälle der Kredite im unterliegenden Portfolio verbunden. Wie Abb. 6 illustriert, ähnelt die typische Verlustverteilung einer CDO- beziehungsweise CDO²-Emission bei einer angestrebten kleinen Korrelation einer Binomialverteilung. Mit zunehmender Korrelation erhöht sich die Dichte an den Rändern der Verlustverteilung bei gleichbleibendem Erwartungswert [9][10]. Je höher die Korrelation der Ausfälle der Kredite, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass keine oder alle Kredite ausfallen. Als Konsequenz können sich die separat betrachteten Ausfallrisiken der Senior-Tranchen mit steigender Korrelation erhöhen, während die Mezzanine-Tranchen durch die höhere Wahrscheinlichkeit für eine vollständige Amortisation der unterliegenden Forderungen profitieren können (vgl. Abb. 5) [9][10][26]. Die steigende Korrelation der Ausfälle der unterliegenden Assets kann also eine

Verschiebung der Risiken von den nachrangigen Tranchen auf die vorrangigen Tranchen verursachen.

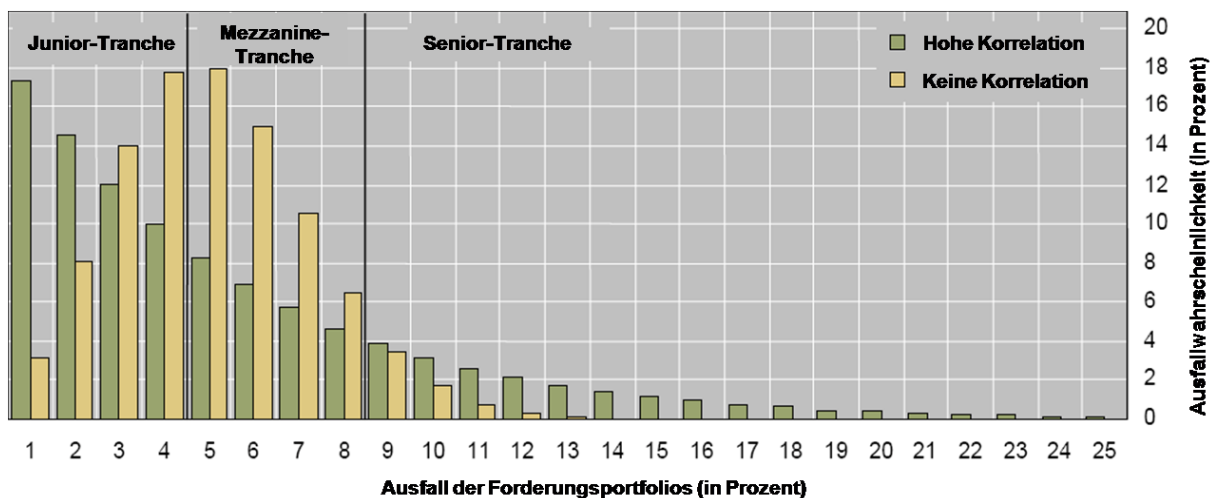


Abb. 6 : Verteilung der Ausfallwahrscheinlichkeiten [9]

Daraus leitet sich insbesondere für die Risikostruktur von CDOs und CDOs², denen das Ziel einer umfassenden Diversifikation durch die Kombination verschiedener Forderungsarten mit unterschiedlichen Ausfallrisiken im unterliegenden Portfolio zugrunde liegt, eine wichtige Eigenschaft ab. So erweisen sich diese Wertpapiere mit steigender Diversifikation der unterliegenden Forderungen als zunehmend stabiler gegenüber unsystematischen Risikofaktoren, die nur wenige Assets betreffen und damit eine geringere Korrelation der Forderungen im unterliegenden Portfolio bedeuten. Dabei steigt die Stabilität gegenüber solchen unsystematischen Risikofaktoren auch mit dem Rang der Tranche. Dagegen zeigen vorrangige Tranchen von CDO- und CDO²-Emissionen eine größere Sensibilität für systematische Risikofaktoren, die durch die Auswirkungen auf einen Großteil der Assets eine hohe Korrelation bedingen [2]. Ein Anstieg der Korrelation bewirkt also bei Senior-Tranchen von CDO- und CDO²-Emissionen den größten relativen Anstieg der zu erwartenden Verluste [26].

Stellt man die beschriebene Risikostruktur mehrfach tranchierter Finanzprodukte den Ratingmethoden für solche Wertpapiere gegenüber, so zeigen sich zusätzliche Modellrisiken. In diesem Zusammenhang wird unter einem “Modellrisiko” das Risiko verstanden, dass die Ratingmodelle und damit auch das Rating selbst die Risikostruktur eines strukturierten Wertpapiers fehlerhaft beziehungsweise nicht unter Berücksichtigung aller Aspekte abbilden [9]. Für die Ermittlung der Ratings werden in der Regel die erwarteten Verluste beziehungsweise die Ausfallwahrscheinlichkeiten der einzelnen Tranchen separat bestimmt sowie Annahmen über die Ausfallkorrelationen der unterliegenden Forderungen zugrunde gelegt. Dementsprechend werden die Ratings der einzelnen Tranchen erheblich von den Annahmen über die Korrelationen beeinflusst [9]. Zudem basieren zahlreiche Daten für die Berechnung der Ratings auf der Extrapolation historischer Daten. Bis zur Entstehung der Krise lagen jedoch nur wenige historische Daten über die Entwicklung dieser neuartigen Finanzprodukte vor [9]. Diese Daten spiegelten keine Erfahrungswerte über das Eintreten systematischer Risikofaktoren wie Marktkrisen wider. So waren die historischen Korrelationen der Kreditausfälle sehr gering. Da die Ratings keine Unterschiede in der Sensibilität für systematische Risikofaktoren [2] und

damit für Veränderungen von Korrelationen abbilden, ergibt sich hieraus ein Modellrisiko. Zudem wurden vor der Krise bei der Erstellung und Vergabe von Ratings für ABS, CDOs und CDOs² keine Markt- und Liquiditätsrisiken berücksichtigt [2][8].

4. Die Krise auf den Kreditmärkten

4.1. Der amerikanische Immobilienmarkt als Ausgangspunkt der Krise

Den Ausgangspunkt der Finanzkrise bildeten der amerikanische Immobilienmarkt und insbesondere das Segment bonitätsschwacher Schuldner. Nach den Terroranschlägen des 11.09.2001 verfolgte die amerikanische Notenbank eine strikte Niedrigzinspolitik zur Vorbeugung der damals drohenden Rezession. Von den Möglichkeiten günstiger Refinanzierungen profitierte auch der US Hypothekenmarkt. Dabei erwiesen sich insbesondere Immobilienkredite als sinnvolle Finanzinvestition für die Hypothekenbanken, da die Preise auf dem amerikanischen Immobilienmarkt während der letzten Jahre konstant, in manchen Regionen um bis zu 250% innerhalb von sechs Jahren, gestiegen waren [40].

Im Zeitverlauf erweiterten die Hypothekenbanken die Kreditvergabe auf das Segment der einkommensschwachen Kunden mit problematischer Kredithistorie (*subprime*) [14]. Das hohe Ausfallrisiko dieser Schuldner sollte durch die steigenden Immobilienpreise kompensiert werden. Folglich verzichteten die Banken auf das strikte Einhalten von Kriterien der individuellen Bonitätsprüfung wie Arbeitsplatzsicherheit, Einkommensnachweise und der Darlegung von sonstigem als Sicherheit dienenden Vermögen [16]. Die auf Bezieher von kleinen und mittleren Einkommen zugeschnittenen Immobilienfinanzierungen ermöglichten es weiten Teilen der amerikanischen Bevölkerung, in den Kreis der *home owner* aufzusteigen. Gerade in den Vereinigten Staaten ist dieser Status ein nach außen getragenes Zeichen des beruflichen Erfolgs und der gesellschaftlichen Anerkennung [36]. Die Bedeutung von Wohneigentum als persönliches Statussymbol hat nachhaltige Auswirkungen auf das Angebot an Immobilienfinanzierungen. Festdarlehen ohne regelmäßige Tilgungszahlungen ermöglichen die Finanzierung von größeren Immobilienobjekten in teureren Wohngebieten als Demonstration des gesellschaftlichen Aufstiegs. Eine stabile Werthaltigkeit der Immobilien ersetzt die Tilgungsleistungen bis zum Verkauf des Objekts und der Rückzahlung des Kredits. Die monatliche Belastung durch Zinszahlungen wird vermindert, indem eine kurze Dauer der Zinsbindung mit entsprechend niedrigen Zinsen vereinbart wird. Dieser Zusammenhang liegt ursächlich an der Natur der normalen Zinsstrukturkurve [11], wonach der Kreditnehmer für langfristig geliehenes Geld einen höheren Zinssatz bezahlen muss als für kurzfristige Kredite. So stieg die Zahl der Eigenheimbesitzer von 64% (1995) auf über 69% (2005) [47]. Insgesamt lag der Vergabe von Krediten an Kunden mit schlechter Bonität sowohl von Seiten des Kreditgebers wie auch des Kreditnehmers eine Spekulation auf stabile beziehungsweise steigende Immobilienpreise sowie auf niedrige respektive sinkende Zinsen zugrunde.

Im Laufe der Erschließung des Subprime-Segments entwickelten die Hypothekenbanken spezielle Finanzierungsprodukte, welche sich durch zunehmend geringere Kreditvergabestandards auszeichneten. Da diese Produkte zusätzliche Anreize für Immobilienfinanzierer mit problematischer Bonität schufen, wurden sie in der Presse auch als *NINJA-Loans* (no income, no job, no assets) bezeichnet [46]. Mit *Hybrid Adjustable Rate Mortgages* (Hybrid ARMs) boten die Banken ein Produkt an, bei dem zu Beginn ein kurzfristig fester, niedriger

Zins gezahlt wurde, bevor die variable Zinsanpassung einsetzte [46][28]. Bei *Payment Options ARMs* waren zu Beginn nur sehr niedrige Zinsen (sogenannte *teaser-rates*) deutlich unterhalb der Zinskosten fällig, wodurch der auszahlbare Darlehensbetrag anfänglich weiter erhöht wurde [46]. Das *Piggyback-Darlehen* richtete sich an Kreditnehmer gänzlich ohne Eigenkapital. Mit diesem Produkt wurde zusätzlich zum „normalen“ Darlehen mit beispielsweise 80% Beleihung der Immobilie ein zweites Darlehen angeboten, das die restlichen 20%, die normalerweise als Eigenkapital aufgebracht werden, abdeckte [46]. Bei *Stated-income-loans* beziehungsweise *Self Certification* verzichtete der Kreditgeber auf die Überprüfung der Kundenangaben und damit auf die Einschätzung der Schuldendienstfähigkeit. Dieses Produkt wurde in den Medien auch als *liar loan* bezeichnet [21][46].

4.2. Der Beginn der Krise am amerikanischen Immobilienmarkt

Der Beginn der Krise liegt im Jahr 2006. Die übermäßigen Preissteigerungen vor allem in Staaten wie Kalifornien, Florida und Arizona führten zu einem landesweiten Angebotsüberhang neuer Wohnobjekte und zu einem an Dynamik verlierenden Immobilienmarkt [16]. In der zweiten Hälfte des Jahres 2006 sanken die jährlichen Steigerungsraten der Immobilienpreise von 10% auf 4,7% [28]. Bei einem weiteren Abrutschen drohten die Kreditrisiken aufgrund der verminderten Werthaltigkeit der Wohnobjekte nicht mehr kompensiert werden zu können. Begleitet wurden diese Trends von Zinserhöhungen der amerikanischen Notenbank von 1% in 2003 auf über 5% in 2006. Da Hypothekenfinanzierungen oftmals mit einer kurzen Zinsfestschreibung gefolgt von einer variablen Verzinsung ausgestaltet waren, wurden viele Privathaushalte von den Zinserhöhungen erfasst. In Folge dessen kam es zu einem starken Anstieg der Kreditausfallraten im zweiten Halbjahr 2006 [28].

Grundsätzlich sind die Hypothekenbanken bei Zahlungsschwierigkeiten der Kreditnehmer zur Verwertung der Immobilie in Form der Zwangsversteigerung berechtigt. Fällt jedoch der aktuelle Wert einer Immobilie unter den Nominalwert des ursprünglichen Kredits, kann alleine mit der Verwertung der Immobilie nur ein Teil des Darlehensbetrags getilgt werden. Da sich die Kreditnehmer des Subprime-Segments durch eine schlechte Bonität auszeichnen, kann die Hypothekenbank in der Regel auch durch Rückgriffnahme des Schuldners nicht den restlichen Darlehensbetrag decken. Für die Banken bestand somit ein Anreiz, möglichst zeitig in das Gebäude zu vollstrecken, um sich vor weiteren Preisnachteilen und wachsenden Restschulden abzusichern. Ebenso waren die meist einflussreichen Investoren der Equity-Tranchen, wie beispielsweise Hedge Fonds oder Investmentbanken daran interessiert, die Ausfälle durch frühzeitige Zwangsversteigerungen zu begrenzen. Zudem können amerikanische Immobilienkreditverträge mit speziellen Ausstiegsklauseln ausgestattet sein, so dass für manche Kreditnehmer sogenannte *walk away* Optionen bestehen. So kann der Schuldner insbesondere bei Zahlungsschwierigkeiten die Immobilie räumen und sie zur Tilgung des Kredits an die Hypothekenbank übertragen. In einigen Bundesstaaten wie z.B. Kalifornien kann die Bank jedoch nicht den Kreditschuldner in Rückgriff nehmen, auch wenn der Verkaufserlös der Immobilie nicht zur Deckung des Darlehensbetrags ausreicht [16]. Dies schaffte im Einzelfall einen zusätzlichen Anreiz für eine schnelle Zwangsversteigerung. Im Ergebnis wurde der Abwärtstrend auf dem Immobilienmarkt durch die Zunahme an Zwangsversteigerungen [14] weiter beschleunigt und die Kreditverluste aufgrund der mangelnden Rückgriffmöglichkeiten der Gläubiger auf die Schuldner erhöht.

4.3. Die Vertrauenskrise an den Geld- und Kapitalmärkten

Aufgrund vermehrter Kreditausfälle begann im Frühjahr 2007 eine Risikoneubewertung der Hypothekengeschäfte, mit der Folge steigender Risikoaufschläge vor allem in mezzaninen CDO- und CDO²-Tranchen [3]. Diese Phase der vorsichtigen Risikokorrekturen wurde durch den Niedergang zweier Hedge-Fonds der Investmentbank *Bear Stearns* im Juli 2007 abrupt verstärkt. Diese erlitten innerhalb weniger Wochen hohe Verluste aus Investments am amerikanischen Subprime-Hypothekenmarkt. Gleichzeitig erfolgten massive Ratingherabstufungen bislang hoch eingestufte CDO- und CDO²-Tranchen, die durch deren spezielle Risikostruktur zu erklären sind: Mit dem Sinken der Immobilienpreise und dem Steigen des Zinsniveaus drohte eine stark wachsende Ausfallrate der Immobilienkredite insbesondere im Subprime-Segment. Diese Entwicklung bedeutete in erster Konsequenz ein stark ansteigendes Ausfallrisiko für eine vergleichsweise geringe Anzahl der den CDOs und CDOs² insgesamt unterliegenden Forderungen. Damit wuchs auch das Ausfallrisiko zahlreicher CDO- und CDO²-Emissionen stark an. Zugleich stiegen durch die erhöhten Ausfallrisiken der Immobilienkredite im Subprime-Segment die Risikoprämien einiger Kreditinstitute, wodurch Erhöhungen der Ausfallrisiken in anderen Segmenten der Kreditmärkte, zum Beispiel für Kreditkartendarlehen oder Kraftfahrzeugkredite, vermutet wurden [6]. So stellte sich diese Entwicklung zunehmend als systematischer Risikofaktor heraus. Dies führte schließlich zu drastischen Korrekturen der Wertpapierratings und einem massiven Vertrauensverlust in diese Finanzprodukte. Dabei erwies sich die fehlende Transparenz insbesondere der komplexen CDO- und CDO²-Transaktionen als Katalysator des Vertrauensschwundes [6]. Da durch die mehrfache Kombination verschiedener Forderungsarten mit unterschiedlichen Ausfallrisiken die Qualität der den Emissionen letztendlich unterliegenden Forderungen für die Investoren nicht oder nur schwer nachvollziehbar war, weitete sich der Vertrauensverlust auch auf Wertpapiere aus, denen überwiegend solide Kreditforderungen unterlegt waren.

In der Folge erlitten die Hypothekenmarktpapiere nach einer langen Phase der Wertstabilität massive Werteinbrüche (vgl. Abb. 7). Da diese Papiere in der Regel OTC gehandelt werden, konnte das fehlende Vertrauen nicht durch Anpassungsprozesse des Marktes mit daraus resultierenden Marktpreisen aufgefangen werden. Die Papiere wurden nicht mehr gehandelt, so dass rationale Marktpreise nicht ermittelbar waren. Daher waren die bilanziellen Verluste vieler Investoren, zu denen auch zahlreiche Investment- und Geschäftsbanken sowie staatliche Banken zählten [39], lange Zeit nicht bestimmbar, denn die Bewertung dieser Papiere erfolgte gemäß der *International Financial Reporting Standards* (IFRS) nach dem beizulegenden Zeitwert [19].



Abb. 7 : Kursverluste am Beispiel eines ABS-Index zwischen Januar 2007 und Januar 2009

Diese Entwicklung hatte darüber hinaus auch erhebliche Auswirkungen auf die kurzfristigen ABCPs. Der Wertverlust der von den SIVs gehaltenen Portfolios aus kapitalmarktnotierten Hypothekenmarktpapieren war teilweise so groß, dass die von den Marktwerttriggern gesetzten Schwellenwerte deutlich unterschritten wurden und keine Finanzierung durch Neuemission kurzfristiger ABCPs erfolgen durfte. In diesem als *trigger event* bezeichneten Vorfall mussten die Zweckgesellschaften ihr Portfolio am Kapitalmarkt veräußern, um aus den Verkaufserlösen die Investoren der auslaufenden ABCPs bedienen zu können [6]. Aufgrund des fehlenden Vertrauens in die Qualität sank jedoch die Nachfrage nach Hypothekenmarktpapieren bei stets steigendem Angebot, was einen erneuten Preisverfall nach sich zog und weitere trigger events auslöste. So verloren viele Wertpapiere, die noch Anfang 2007 mit einem „AAA“-Rating ausgezeichnet waren, bis Ende 2008 durchschnittlich bis zu 70% ihres Nominalwerts. ABS mit einem „BBB“-Rating verzeichneten durchschnittlich sogar einen Wertverlust von über 95% (siehe Abb. 7). Dieser sich selbst verstärkende Verkaufsdruck und Wertverfall, der durch die eigentlich zur Stabilisierung eingesetzten Marktwerttrigger aufrecht erhalten wurde, führte schließlich zu einem Zusammenbrechen des Marktes [46]. So konnten viele Wertpapiere nicht mehr oder nur mit erheblichen Wertverlust verkauft werden, wobei mit den Verkaufserlösen in den meisten Fällen nur ein Bruchteil der Zins- und Tilgungszahlungen für die Senior-Tranchen der ABCP-Emissionen gedeckt werden konnte. Durch diese Entwicklung griff die Vertrauenskrise auf den gesamten Markt für kurzfristige ABCPs über. Einige Sponsorbanken kauften die emittierten ABCPs zum Nominalwert auf und überführten diese samt den Kursverlusten und dem Risiko der zugrundeliegenden Kreditforderungen in ihre Bilanzen. Ziel dieser Maßnahmen war einerseits der Schutz der Investoren vor den Wertverlusten. Andererseits versuchten die Sponsorbanken das Vertrauen der Investoren zu erhalten. Einige der Sponsorbanken waren auch an Verbriefungstransaktionen anderer und bis dato von der Finanzkrise nicht betroffenen SPVs beteiligt, die diese dadurch vor den Konsequenzen eines weiteren Vertrauensverlusts der Investoren schützen wollten.

Trotz dieser Maßnahmen brach der Markt für kurzfristige Wertpapiere ein. Die für die Finanzierung notwendigen Neuemissionen revolvingender ABCPs fanden aufgrund der erhöhten Risikoaversion und wachsender Sorge bezüglich der Qualität der zugrunde liegenden Kreditforderungen keine Käufer mehr [3]. Ohne die Liquidität des Geldmarktes drohten die Zweckgesellschaften auszutrocknen, so dass Liquiditätslinien in Anspruch genommen werden mussten. Dadurch schlugen die Risiken, welche im Rahmen des Verbriefungsprozesses auf die Zweckgesellschaften transferiert wurden, in die Bankbilanzen der Sponsoren zurück [8]. Viele Sicherungsgeber konnten jedoch das Volumen der in Anspruch genommenen Liquiditätslinien aufgrund der sehr geringen Pflicht zur Eigenkapitalunterlegung meist nicht aus eigener Kraft stemmen. So verkündete beispielsweise die mittelständische *IKB Deutsche Industriebank* bereits Ende Juli 2007 massive Liquiditätsprobleme und Gewinnwarnungen infolge vergebener Liquiditätsgarantien für ihr SPV *Rhineland Funding*. Auch die damalige *Landesbank Sachsen (Sachsen LB)* geriet im August 2007 aufgrund von Liquiditätsgarantien für ihr Conduit *Ormond Quay* in eine existenzbedrohende Schieflage. Infolge dessen stellte kurz darauf die *Sparkassen-Finanzgruppe* der *Sachsen LB* eine Kreditlinie in Höhe von 17,3 Mrd. Euro zur Verfügung [41]. Im Dezember 2007 wurde schließlich die endgültige Übernahme der *Sachsen LB* durch die *Landesbank Baden-Württemberg (LBBW)* beschlossen.

Derartige Vorgänge verstärkten das bereits vorherrschende Misstrauen in der gesamten Bankenwelt. Intransparenz und die resultierende Ungewissheit über mögliche Risiken, beispielsweise aufgrund von Direktinvestments der Banken in die Papiere oder der indirekten Risikobeteiligung anhand von zugesicherten Liquiditätslinien, ließen die Liquidität an den globalen Finanzmärkten versiegen [8]. Der generelle Vertrauensschwund im Finanzsystem ermöglichte ein Übergreifen der Krise von den Subprime-Märkten auf den gesamten Finanzsektor, da die Liquiditätsversorgung der Banken untereinander am Interbankengeldmarkt versiegte. Die resultierende Zurückhaltung bei der Vergabe neuer Kredite und steigende Risikoaufschläge von teilweise 300 bis 400 Basispunkten (entspricht 3 - 4%; vgl. Abb. 8) drohten nun das allgemeine Wirtschaftswachstum zu bremsen.

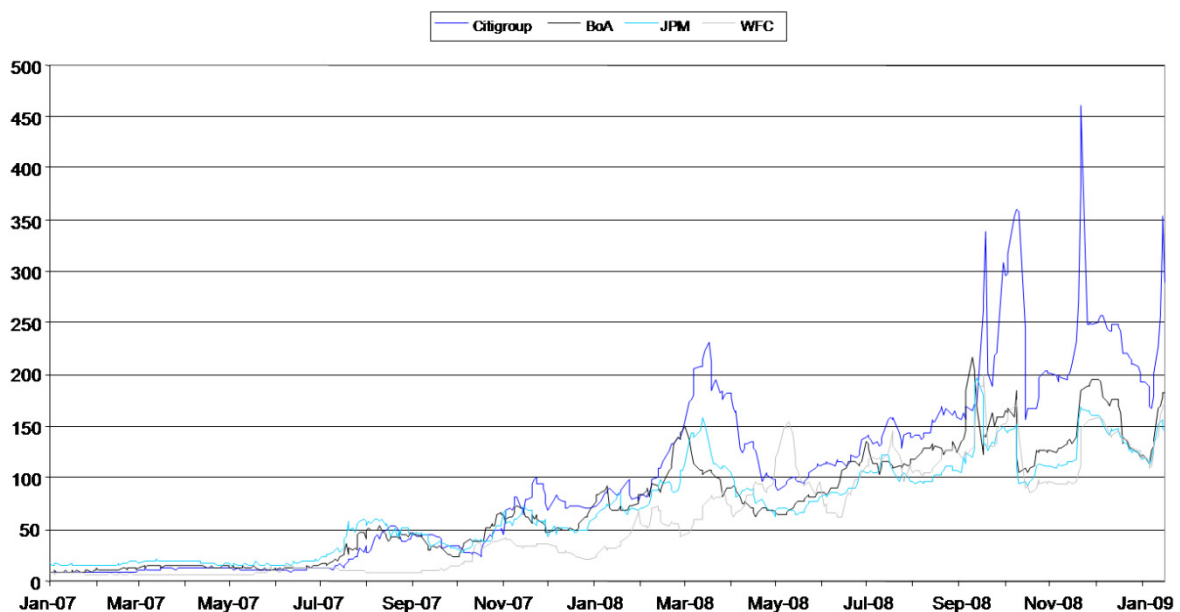


Abb. 8 : Anstieg der Refinanzierungszinsen zwischen Januar 2007 und Januar 2009

Um den Interbankengeldmarkt zu beleben und ein Übergreifen der Krise auf die Realwirtschaft zu begrenzen, reagierten die Notenbanken mit kurzfristigen Liquiditätsspritzen in großem Umfang [6]. Ende 2007 stellte beispielsweise die *Europäische Zentralbank* den Banken Liquidität in Höhe von knapp 350 Mrd. Euro zur Verfügung [30]. Dennoch führten diese Entwicklungen zu existenzbedrohenden Schieflagen einiger Finanzinstitute. So konnte sich beispielsweise die britische Hypothekenbank *Northern Rock*, die in hohem Maße auf den Interbankengeldmarkt angewiesen war, nicht mehr refinanzieren. Aufgrund dessen verloren zahlreiche Anleger das Vertrauen und zogen im September 2007 ihre Einlagen bei der Bank ab. Im Februar 2008 folgte schließlich die Verstaatlichung von *Northern Rock*.

Infolge der Finanzkrise war der Kapitalmarkt einer generellen Neubewertung von Risiken ausgesetzt. Da von dieser Umorientierung übergreifend alle Anlage- und Bonitätsklassen weltweit betroffen waren, brachen auch Verbriefungsgeschäfte ein, denen keine Kredite im Subprime-Segment unterlagen. Als hauptsächliche Ursache und Problem zeigte sich dabei das fehlende Vertrauen insbesondere zwischen den Banken aufgrund der mangelnden Transparenz [13]. Daneben führten die umfassenden Kurseinbrüche der strukturierten Wertpapiere bei zahlreichen Investoren zu massiven Verlusten. Dazu zählten neben Investmentbanken, Hedge Fonds und Hypothekenbanken beispielsweise auch Rentenfonds und Versicherungsgesellschaften, die überwiegend in Wertpapiere der Senior- und Mezzanine-Tranchen investiert hatten. Schließlich zählten auch die Ratingagenturen zu den Geschädigten der Krise, da viele Banken und Investoren das Vertrauen in die Qualität der Ratings verloren.

Einen vorläufigen Höhepunkt erreichte die Krise am 22.01.2008, als Meldungen von erneuten Milliardenabschreibungen zu den größten Kurseinbrüchen an den internationalen Börsen seit dem 11.09.2001 führten. Das steigende Volatilitätsniveau auf den Kapitalmärkten und fortlaufende Rekordabschreibungen aufgrund von Investments im amerikanischen Immobilienmarkt veränderten die Finanzwelt nachhaltig. Zahlreiche Banken, Großinvestoren und Anleiheversicherer wurden im Zuge der Krise unmittelbar von der Insolvenz bedroht. In Deutschland sind bspw. die Notlagen der Landesbanken *WestLB* und *BayernLB* sowie die zum Schutz dieser und weiterer Banken konstruierten Rettungsschirme in Höhe mehrerer Milliarden Euro bekannt geworden.

In den USA begann im März 2008 eine komplette Neuordnung des Investmentbanking, als das Kreditinstitut *JPMorgan Chase* mit staatlicher Unterstützung die notleidende Investmentbank *Bear Stearns* übernahm. Im September 2008 musste die Investmentbank *Merrill Lynch*, die bis Juli 2008 Abschreibungen in Höhe von mehr als 40 Mrd. Dollar insbesondere aufgrund eines 30 Mrd. Dollar Investments in hochrangige CDO-Tranchen verzeichnete, an die *Bank of America* notverkauft werden [32]. Keine Rettung gab es dagegen für die durch Investments in niedere ABS-Tranchen stark angeschlagene Investmentbank *Lehman Brothers*, deren Insolvenz am 15.09.2008 zu einem Kollaps des Interbankengeldmarkts führte. Mit dieser Entwicklung griff die Krise auch auf Banken über, die überwiegend in solide Anlagen investierten. So drohte beispielsweise der *Hypo Real Estate Holding*, deren deutsch-irische Tochter *Depfa Bank* in langfristige Staatsanleihen mit guter Bonität investierte und diese Anlagen kurzfristig am Interbankengeldmarkt refinanzierte, aufgrund der mangelnden Liquidität auf dem Interbankengeldmarkt und den daraus resultierenden Refinanzierungsschwierigkeiten die Insolvenz [17]. Auch bei den isländischen Banken *Kaupthing Bank*, *Glitnir* und *Landsbanki* führten die Folgen der

Insolvenz von *Lehman Brothers* zu existenziellen Liquiditätskrisen. Nach der Verstaatlichung dieser Banken wurde im Oktober 2008 die faktische Zahlungsunfähigkeit des Staates Islands bekannt. Zu diesem Zeitpunkt überstieg die Bilanzsumme der Banken das Bruttoinlandsprodukt Islands um das Neunfache [34]. Als letzte verbliebene Investmentbanken gaben *Goldman Sachs* und *Morgan Stanley* Ende September 2008 freiwillig ihren Sonderstatus als Investmentbanken auf und begaben sich unter die Aufsicht der US Notenbank, um so Zugang zu Zentralbankgeld zu erhalten und durch Übernahmen weiterer Geschäftsbanken neue Einkommensquellen erschließen zu können [4].

Des Weiteren litten Unternehmen der Realwirtschaft unter mangelnden Finanzierungsquellen und vermehrten Umsatzrückgängen. Wie aus *Abb. 8* ersichtlich verzeichnen die Refinanzierungszinsen vieler Banken seit der zweiten Jahreshälfte 2007 einen starken Anstieg. Dies führte zu einer Erhöhung der Kreditzinsen und verteuerte für Finanzdienstleister, Unternehmen der Realwirtschaft sowie Privatpersonen die Aufnahme von Fremdkapital. Folglich reduzierten sich das Investitionsvolumen vieler Unternehmen und damit letztendlich auch die Ausgaben für Konsumgüter. So erfuhr beispielsweise die Automobilbranche aufgrund der engen Verflechtung mit den Finanzmärkten und der sinkenden Nachfrage bereits im vierten Quartal 2008 enorme Absatzschwierigkeiten. Jedoch waren auch branchenübergreifend Unternehmen jeglicher Größe von den extremen Marktbedingungen betroffen. Insgesamt wird für das Jahr 2009 mit einem Rückgang des Bruttoinlandsprodukts um bis zu 3% gerechnet. Die vom amerikanischen Subprime-Markt ausgehende Krise entwickelte sich zum makroökonomischen Risikofaktor, der nicht nur die Finanzwelt neu ordnete, sondern die globale Wirtschaft in eine Rezession stürzt, deren Ausmaß aktuell nicht abgeschätzt werden kann.

5. Anreizstrukturen

Das teilweise fragwürdige Verhalten einiger wichtiger Marktakteure, welches entscheidend zur Entstehung und zum Verlauf der Krise beigetragen hat, kann unter anderem durch einige Anreizsysteme, welche für die zugrunde liegenden Verbriefungsstrukturen charakteristisch sind, erklärt werden [1]. Diese Anreizstrukturen resultieren dabei einerseits aus der oben beschriebenen Ertrags-/Risikoverteilung sowie andererseits aus einer asymmetrischen Informationsverteilung zwischen vielen Beteiligten. Im Folgenden sollen die wichtigsten Anreizstrukturen skizziert werden.

Nachhaltige Anreizsysteme sind in der Regel gekennzeichnet durch ein symmetrisches Verhältnis von Chancen und Risiken. Dadurch entstehen Beziehungen, die sich für beide Parteien im Erfolgsfall als win-win und andernfalls als lose-lose darstellen. Die Strukturen, die zur globalen Finanzkrise führten, zeichneten sich hingegen dadurch aus, dass diese Verteilung divergierte und win-lose Beziehungen ermöglicht wurden. Dies wird besonders deutlich anhand der Beziehungsentkopplung von Kreditgeber und Schuldner. Während das traditionelle Kreditverhältnis langfristig ausgelegt ist, waren die Hypothekenbanken mit der Möglichkeit, vergebene Kredite gegen eine sichere Prämie zur Verbriefung an SPVs zu verkaufen, zunehmend an kurzfristigen Provisionserträgen interessiert. Da die Hypothekenbanken mit dem Verkauf auch die Risiken der Kreditforderungen transferierten, entstand zudem der Anreiz, die Kreditvergabe unter anderem dadurch zu steigern, dass sie auf einkommensschwache Gesellschaftsschichten mit schlechter Bonität ausgeweitet wurde. Dabei konnten die Hypothekenbanken einerseits von den meist nur sehr eingeschränkten Erfahrungen der einkommensschwachen Kunden im Bereich der

Finanzierung sowie andererseits von der damaligen Niedrigzinspolitik der amerikanischen Notenbank profitieren. Zwischen Originator und Käufer der Kreditforderungen bestand also ein klassisches Problem des Moral Hazard [39].

Eine ähnlich problematische Anreizstruktur zeigt sich in der Beziehung zwischen Emittent und Investor. Da sich viele Investoren auf die Ratings verlassen haben, kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass die Sponsorbanken als Gründer der emittierenden SPVs ein fundierteres Verständnis über die Chancen und Risiken der komplexen und teilweise intransparenten Wertpapiere besaßen als die Investoren. Nun konnten die SPVs mit dem Verkauf der Wertpapiere die Risiken der unterliegenden Kreditforderungen an die Investoren übertragen und die Sponsorbanken in ihrer Funktion als Arrangeure sichere Erträge erzielen. Daher sank ebenfalls für die Emittenten der Anreiz, ein entsprechendes Qualitätsniveau der unterliegenden Kreditforderungen und damit auch der Wertpapiere sicherzustellen. In Extremfällen konnten sich die win-lose Beziehungen sogar dahingehend steigern, dass die Sponsorbanken von einer Krise profitieren konnten, indem sie zwar die Wertpapiere bewarben und an Investoren veräußerten, jedoch selbst gegen diese Papiere Wetten eingingen. So wurde *Goldman Sachs* Ende 2007 vorgeworfen, an der Krise mehr zu verdienen, als es bei einem Ausbleiben der Krise möglich gewesen wäre [24].

Darüber hinaus erweist sich auch das Verhältnis zwischen Investor und Ratingagentur als problematisch. Einerseits stützten sich insbesondere die Investoren bei ihren Investitionsentscheidungen überwiegend auf die Ratingurteile [39]. Andererseits beziehen die Ratingagenturen jedoch von den Sponsorbanken ihre Vergütung für das Erstellen der Ratings der strukturierten Wertpapiere [22]. Entsprechend diesem Dilemma dürfte es eher dem Anreiz der Ratingagenturen entsprochen haben, die Kundeninteressen der Sponsorbanken für ein möglichst gutes Rating der Wertpapiere zu befriedigen und damit hohe Gebühren zu vereinnahmen, anstatt ein objektives Rating im Interesse der Investoren zu erstellen.

Letztendlich haben nahezu alle Beteiligten des Systems Strukturen geschaffen, die ihren Anreizsystemen größtenteils entsprachen und sich wechselseitig bedingten. Diese zeichneten sich jedoch durch eine asymmetrische Verteilung von Chancen und Risiken aus und ermöglichten win-lose-Szenarien. So zerbrach beispielsweise durch den Verkauf und die Verbriefung der Kreditforderungen die Beziehung zwischen Schuldner und originären Gläubigern, wodurch Hilfsmaßnahmen bei Zahlungsproblemen der Kreditnehmer faktisch unmöglich wurden. Berücksichtigt man weiterhin, dass vor Ausbruch der Krise viele Marktakteure wie beispielsweise Investment-/Sponsorbanken nicht unter der staatlichen Bankenaufsicht standen und somit weniger restriktiven Vorgaben unterlagen als bspw. Geschäftsbanken [5], muss auch der Politik eine Mitverantwortung an der Krise angelastet werden. So verhinderte die US-Regierung im letzten Jahrzehnt viele Initiativen zu einer Regulierung dieses Sektors im Interesse der Wall Street.

Obwohl sicherlich das fragwürdige Verhalten vieler Akteure hauptsächlich auf die beschriebenen Anreizstrukturen zurückzuführen ist, kann ein rein opportunistisches Verhalten vermutlich nicht als einzige Ursache für die Entstehung und den Verlauf der Krise angeführt werden. Darüber hinaus scheinen nahezu alle Marktteilnehmer die tatsächlichen Risiken der Wertpapiere und Verbriefungsstrukturen fehlerhaft bewertet zu haben. Viele Sponsorbanken investierten auch in teilweise beträchtlichem Umfang in die

strukturierten Finanztitel [39]. Offensichtlich glaubten die Akteure, die komplexen Strukturen und Risiken beherrschen und steuern zu können.

6. Ausblick

Ohne Kenntnis genauer Zahlen sprach *Jochen Sanio*, Präsident der deutschen *Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht*, bereits Anfang August 2007 in Anspielung auf den Zusammenbruch des Bankensektors während der Großen Depression von der „schlimmsten Finanzkrise seit 1931“. Schätzungen belegen das gewaltige Ausmaß, welches die Subprimekrise erreichen könnte. Der *Internationale Währungsfonds* bezifferte schon im September 2008 die durch die Finanzkrise verursachten Abschreibungsverluste im Finanzsektor auf insgesamt 1.300 Mrd. Dollar, wobei jedoch die gesamtwirtschaftlichen Verluste kaum bestimmbar seien [29]. Laut einer Studie des Hedge-Fonds *Bridgewater Associates* können die weltweiten Verluste des Finanzsektors unter ungünstigen Bedingungen noch auf 1.600 Mrd. Dollar steigen [31]. Diese Zahl beeindruckt im Hinblick auf die Tatsache, dass das gesamte Eigenkapital aller amerikanischen Finanzinstitute lediglich 1.200 Mrd. Dollar [42] beträgt, sowie, dass das kumulierte Volumen der im Jahr 2007 ausstehenden Subprime-Kredite mit 940 Mrd. Dollar und der im Jahr 2006 ausstehenden Subprime-Kredite mit 1.240 Mrd. Dollar beziffert wurde. Daneben ist zu vermuten, dass sich in Anbetracht des hohen Verschuldungsgrades der amerikanischen Bevölkerung die Verluste nicht auf den Hypothekenkreditmarkt beschränken, sondern auf andere Kreditmärkte wie Autofinanzierungen oder Kreditkarten übergreifen werden. Besonders deutlich wird dieses Verlustpotenzial in Anbetracht der 900 Mrd. Dollar an ausstehenden Kreditkartenschulden, welche im Gegensatz zu Hypotheken nicht durch unterliegende Vermögenswerte besichert sind [25].

Grundsätzlich bilden sowohl der kurzfristige Liquiditätsbedarf der Banken, die beispielsweise Liquiditätslinien für Zweckgesellschaften vergeben haben, als auch die teilweise massiven Wertverluste der Wertpapiere die direkten Effekte der Krise. Die Bewertungsverluste führen primär zu Abschreibungen bei den Investoren, die nur im Falle eines Verkaufs der Wertpapiere tatsächlich realisiert werden. So kann davon ausgegangen werden, dass bei einer Erholung der Werte vermögensbesicherter Wertpapiere nur ein Teil der vorgenommenen Abschreibungsverluste letztendlich realisiert wird. Größere Auswirkungen sind durch die indirekten Folgen der Subprimekrise zu erwarten. Einerseits wird durch die vorgenommenen Abschreibungen das Eigenkapital vieler Banken reduziert. Dies schränkt die Möglichkeit zur Vergabe neuer Kredite ein, da diese grundsätzlich mit Eigenkapital unterlegt werden müssen. Andererseits bewegen sich, wie aus *Abb. 8* ersichtlich, die Refinanzierungszinsen vieler Banken seit der zweiten Jahreshälfte 2007 auf einem sehr hohen Niveau. Sollte sich diese Entwicklung in der Zukunft über einen längeren Zeitraum weiter fortsetzen oder sogar verstärken, ist mit einer noch deutlicheren Einschränkung der Kreditvergabemöglichkeiten der Banken zu rechnen. Die Banken müssen bereits heute und auch in Zukunft die Erwartungen der Investoren an vergleichsweise hohe Renditen erfüllen. Aufgrund dieser Erwartungen und der hohen Refinanzierungskosten werden die Banken zunehmend zu einer kurzfristigeren und damit günstigeren Aufnahme von Fremdkapital gezwungen sein. Folglich wird sich in diesem Fall der Anstieg der Zinsen für langfristige Darlehen fortsetzen, wodurch Investitionen der Realwirtschaft noch teurer werden oder sogar unterbleiben, der Konsum zunehmend zurückgeht und die Produktion weiter eingeschränkt werden muss. Eine solche Entwicklung würde die entstandene Rezession in noch unkalkulierbarem Maße verstärken.

Jedoch darf in der Diskussion nicht vergessen werden, dass die Strukturen des US-Hypothekenkreditmarktes zu den Wachstumstreibern der letzten Jahre gehörten. Die günstigen Bedingungen für Kreditvergaben stellten einen Investitionsanreiz für Unternehmen dar und ermöglichten den Anstieg der Konsumgüternachfrage. Besonders von diesem Wachstum profitierte jedoch die Finanzbranche selbst. So stiegen die Gewinne in den Jahren vor 2007 durchschnittlich um jährlich 19%. Es ist also fraglich, ob langfristig die Wohlfahrtsverluste durch die Subprimekrise von den positiven Auswirkungen der vorangegangenen Wachstumsphase kompensiert werden können. Unfraglich ist dagegen, dass sich die Verteilung der Gewinne stark auf einige wenige Akteure in der Finanzbranche fokussierte, während sich die Verluste weltweit an den Kapitalmärkten und darüber hinaus in die Realwirtschaft streuen konnten [18].

Literatur

1. Ashcraft, A. B., Schuermann, T.: Understanding the Securitization of Subprime Mortgage Credit. Federal Reserve Bank of New York Staff Reports No. 318 (2008)
2. Basel Committee on Banking Supervision: Credit Risk Transfer.
verfügbar unter: <http://www.bis.org/publ/joint13.pdf>
Stand: 16.1.2009
3. Borio, C.: The financial turmoil of 2007-?: a preliminary assessment and some policy considerations.
verfügbar unter: www.bis.org/publ/work251.pdf
Stand: 16.1.2009
4. Bräuer S., Schrörs M.: Wall Street beerdigt Kasino-Ära. Financial Times Deutschland (23.9.2008)
5. Broome, L., Markham, J.: Regulation of Bank Financial Service Activities. St. Paul, M.N.: West Group 2008
6. Crouhy, M., Turnbull, S. M.: The Subprime Credit Crisis of 07.
verfügbar unter: <http://ssrn.com/abstract=1112467>
Stand: 16.1.2009
7. DeMarzo, P. M.: The Pooling and Tranching of Securities: A Model of Informed Intermediation. The Review of Financial Studies Vol. 18, S. 1-35 (2005)
8. Deutsche Bundesbank: Finanzstabilitätsbericht 2007.
verfügbar unter:
<http://www.bundesbank.de/download/volkswirtschaft/finanzstabilitaetsberichte/finanz-stabilitaetsbericht2007.pdf>
Stand: 16.1.2009
9. Fender, I., Mitchell, J.: Structured finance - complexity, risk and the use of ratings. BIS Quarterly Review June 2005, S. 67-79 (2005)
10. Fender, I., Tarashev, N., Zhu, H.: Credit fundamentals, ratings and value-at-risk: CDOs versus corporate exposures. BIS Quarterly Review June 2005, S. 87-101 (2005)
11. Franke, G., Hax, H.: Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt. Berlin: Springer 2004
12. Franke, G., Krahnen, J. P.: Default risk sharing between banks and markets: the contribution of collateralized debt obligations.
verfügbar unter: <http://www.nber.org/papers/w11741.pdf>
Stand: 16.1.2009
13. Franke, G., Krahnen, J. P.: Finanzmarktkrise - Ursachen und Lehren. Frankfurter Allgemeine Zeitung (24.11.2007)
14. Gramlich, E. M.: America's Second Housing Boom.
verfügbar unter:

- http://www.urban.org/UploadedPDF/311418_Second_Housing_Boom.pdf
Stand 16.1.2009
15. Hartmann-Wendels, T.: Bestehen Aufsichtsdefizite im Bankensektor?.
Wirtschaftsdienst 87. Jg., S. 640-643 (2007)
 16. Hemmerich, F.: Vom US-Immobilienmarkt zur internationalen Finanzkrise. WiSu 37.
Jg., S. 514-520 (2008)
 17. Hesse, M.: Mit Anlauf in den Abgrund. Süddeutsche Zeitung (5.10.2008)
 18. Hoffmann, C.: Schnäppchen mit Risiko. Süddeutsche Zeitung (8.5.2008)
 19. Institut der Wirtschaftsprüfer: Positionspapier des IDW zu Bilanzierungs- und
Bewertungsfragen im Zusammenhang mit der Subprime-Krise.
verfügbar unter: [www.idw.de/idw/download/Subprime-
Positionspapier.pdf?id=424920](http://www.idw.de/idw/download/Subprime-Positionspapier.pdf?id=424920)
Stand: 16.1.2009
 20. International Finance Corporation: Warehouse Line of Credit.
verfügbar unter: [http://www.ifc.org/ifcext/gfm.nsf/AttachmentsByTitle/HF-
WHL/\\$FILE/HF-WHL.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/gfm.nsf/AttachmentsByTitle/HF-WHL/$FILE/HF-WHL.pdf)
Stand: 16.1.2009
 21. Isidore, C.: 'Liar loans': Mortgage woes beyond subprime.
verfügbar unter: http://money.cnn.com/2007/03/19/news/economy/next_subprime
Stand: 16.1.2009
 22. Jäger, M., Voigtländer, M.: Hintergründe und Lehren aus der Subprime-Krise. IW-
Trends 35. Jg. Nr. 3 (2008)
 23. Jortzik, S.: Semi-analytische und simulative Kreditrisikomessung synthetischer
Collateralized Debt Obligations bei heterogenen Referenzportfolios.
verfügbar unter: <http://webdoc.sub.gwdg.de/diss/2006/jortzik/jortzik.pdf>
Stand: 16.01.2009
 24. Kelly, K.: How Goldman profited from subprime meltdown. The Wall Street Journal.
verfügbar unter:
[http://articles.moneycentral.msn.com/Investing/Extra/HowGoldmanProfitedFromSu
bprimeMeltdown.aspx](http://articles.moneycentral.msn.com/Investing/Extra/HowGoldmanProfitedFromSubprimeMeltdown.aspx)
Stand: 16.01.2009
 25. Koch, M.: Der Kaufrausch ist beendet. Süddeutsche Zeitung (14.11.2008)
 26. Krahnen, J. P., Wilde, C.: Risk Transfer with CDOs.
verfügbar unter: <http://www.finance.uni-frankfurt.de/wp/1652.pdf>
Stand: 16.1.2009
 27. Krahnen, J. P.: Der Handel von Kreditrisiken: Eine neue Dimension des
Kapitalmarktes. Perspektiven der Wirtschaftspolitik Vol. 6, S. 499-519 (2005)

28. Krinsman, A. N.: Subprime Mortgage Meltdown - How did it Happen and How will it End?. The Journal of Structured Finance Vol. 13 (2007)
29. Lipsky, J.: The Global Economy and Financial Crisis.
verfügbar unter: <http://www.imf.org/external/np/speeches/2008/092408.htm>
Stand 16.01.2009
30. o.V.: Die EZB öffnet die Geldschleusen. Frankfurter Allgemeine Zeitung (19.12.2007)
31. o.V.: Kosten der Subprimekrise - 1 600 000 000 000 Dollar. Financial Times Deutschland (6.7.2008)
32. o.V.: Merrill Lynch saniert Bilanz mit milliardenschwerer Abschreibung. Financial Times Deutschland (29.7.2008)
33. o.V.: Viermetz bricht Lanze für die Börsen. Börsen-Zeitung (8.5.2008)
34. Osman, Y.: Island warnt vor eigenem Bankrott. Financial Times Deutschland (8.10.2008)
35. Pfingsten, A.: Wider den Regulierungsreflex. Wirtschaftsdienst 87. Jg., S. 635-640 (2007)
36. Rohe, W. M., Van Zandt, S., McCarthy, G.: Home Ownership and Access to Opportunity. Home Studies Vol. 17, S. 51-61 (2002)
37. Rudolph, B., Hofmann, B., Schaber, A., Schäfer, K.: Kreditrisikotransfer - Moderne Instrumente und Methoden. Berlin: Springer 2007
38. Rudolph, B., Scholz, J.: Pooling und Tranching im Rahmen von ABS-Transaktionen. Bank Archiv 55. Jg., S. 538-548 (2007)
39. Rudolph, B.: Lehren aus den Ursachen und dem Verlauf der internationalen Finanzkrise. ZfbF 60. Jg., S. 713-741 (2008)
40. S&P/Case-Shiller® U.S. National Home Price Index.
verfügbar unter:
http://www2.standardandpoors.com/spf/pdf/index/CSHomePrice_History_112766.xls
Stand: 16.1.2009
41. Sachsen LB: Ad-hoc Mitteilung vom 17.08.2007.
verfügbar unter: <http://www.sachsenbank.de/sb/1000012130-de.html>
Stand: 16.1.2009
42. Sinn, H.-W.: Wenn Banken mit Zitronen handeln. Börsen-Zeitung (26.4.2008)
43. Steiner, M., Bruns, C.: Wertpapiermanagement. Stuttgart: Schäffer-Pöschel 2000
44. True Sale International: Asset Backed Securities - Was versteht man unter True Sale.
verfügbar unter: <http://www.tsi-gmbh.de/abs-im-ueberblick/wasistabs/wasisttruesale.html>
Stand: 16.1.2009

45. True Sale International: Glossar, Commercial Paper.
verfügbar unter: <http://www.tsi-gmbh.de/abs-research-und-literatur/glossar.html#C>
Stand: 16.1.2009
46. TSI-Arbeitsgruppe: Die Krise auf den Kreditmärkten - Ursache, Wirkung und
Folgerungen.
verfügbar unter: http://www.tsi-gmbh.de/fileadmin/tsi_downloads/ABS_Research/Aktuelle_Positionen_und_Research/20080507_TSI_Positionspapier.pdf
Stand: 16.1.2009
47. U.S. Census Bureau: Housing Vacancies and Homeownership.
verfügbar unter: <http://www.census.gov/hhes/www/housing/hvs/hvs.html>
Stand: 16.1.2009
48. Whetten, M., Adelson, M.: CDOs-Squared Demystified.
verfügbar unter: http://www.securitization.net/pdf/Nomura/CDO-Squared_4Feb05.pdf
Stand: 16.1.2009