

## Basel II – Mindestkapitalanforderungen: Alternativen bei der Unterlegung von Verbriefungen

Die bisherigen bankenaufsichtlichen Regeln für die Eigenkapitalunterlegung von Verbriefungspositionen, die im Allgemeinen eine Kapitalvorhaltung von insgesamt acht Prozent für risikogewichtete Aktiva des Anlagebuchs erfordern, bilden die inzwischen erreichte Komplexität von Verbriefungsstrukturen nicht ausreichend ab. Die Reform des Regelwerks im Rahmen von Basel II koppelt zukünftig die Eigenkapitalanforderung unter Berücksichtigung des jeweiligen Risikos an die Charakteristika einer Verbriefung. Neben zahlreichen bisher bestehenden definitorischen Lücken, sollen durch diese Neuregelung vor allem auch die Möglichkeiten zur regulatorischen Eigenkapitalarbitrage verringert werden.

### Verbriefungsstrukturen unter Basel II

Im Folgenden werden insbesondere zwei Ansätze zur Unterlegung von Risikopositionen betrachtet, der Rating Based Approach (RBA) sowie der Supervisory Formula Approach (SFA). Die hierbei vorgesehene Risikogewichte resultieren aus zwei unterschiedlichen Kreditrisiko-Modellen. Das bei Fehlen eines Ratings im Rahmen des Supervisory Formula Approaches anzusetzende Mindestrisikogewicht von sieben Prozent wird hierbei ohne Berücksichtigung transaktionsspezifischer Eigenheiten pauschal aus dem Rating Based Approach übernommen. Die grundsätzlichen Unterschiede in der jeweils unterstellten Modellierung bleiben bei dieser Übertragung der Mindestgewichte allerdings unberücksichtigt.

Durch die vorgeschlagene Alternative der generellen Verknüpfung der Mindestunterlegung mit der Beschaffenheit des Asset Pools kann diese Inkonsistenz bereinigt werden. Mit der vorgestellten Regelung würden daher insbesondere für die Halter von ungerateten Tranchen einer Verbie-

fung ökonomisch sinnvollere Risikogewichte resultieren.

Bei einer Verbriefung werden Kreditrisiken aus dem Forderungsbestand eines Kreditinstituts (Originator) herausgelöst, isoliert und in mit unterschiedlichem Risikogehalt ausgestatteten, handelbaren Strukturierungseinheiten an den Kapitalmarkt transferiert. Die Hauptmotive sind in der Übertragung von ökonomischem Risiko, in der bilanzschonenden Refinanzierungswirkung oder generell in einer aktiven Kreditportfoliogestaltung zu sehen.

Die aus den emittierten Wertpapieren, den so genannten Asset Backed Securities (ABS), resultierende Kapitaldienstleistung ist damit direkt von der Qualität des verbrieften Asset Pools abhängig. Beginnend mit der Senior Tranche werden die Zah-

lungsansprüche kaskadenartig erfüllt, so dass dem First Loss Piece (FLP) die Rolle des primären Verlustpuffers zukommt (vergleiche Abbildung 1).

### Konzentration der Kreditrisiken in den unteren Tranchen

Die typische Form der Verlustverteilung bedingt eine Konzentration der Kreditrisiken in den unteren Tranchen und eine geringere Inanspruchnahme der ranghöheren Tranchen. Um die Verteilung der Kreditrisiken auf die einzelnen Tranchen genauer messen zu können, ist ein universell einsetzbares Bewertungsmodell erforderlich.

Die Basel II-Definition einer Verbriefung erfordert die Bildung von mindestens zwei Risikosegmenten (Tranchen). Befreiende Wirkung für den Originator kann nur dann erreicht werden, falls ein wesentlicher Risikotransfer stattgefunden hat beziehungsweise keine Rückgriffsmöglichkeiten seitens der Investoren auf den Originator bestehen. Unterlegungspflichtige Verbriefungspositionen können bei allen an der Verbriefung Beteiligten entstehen. Dies umfasst die Halter von direkten Wertpapierpositionen, Sicherungsgeber und -nehmer sowie insbesondere alle Bereitsteller von Liquiditätsfazilitäten (Liquidity Enhancements) und von bonitätsverbessernden Maßnahmen (Credit Enhancements).

### IRB-Ansätze im Rahmen von Basel II

Die Aufgabe der Bankenaufsicht besteht nun darin, diese Risikostaffelung in Form der Tranchierung durch eine geeignete Regelung der Eigenkapitalunterlegung einzelner Tranchen widerzuspiegeln. Dies bedeutet, dass der Risikogehalt einer Verbriefungsposition entsprechend ihrer Einordnung in die Verlusthaftungsrang-

*Dr. Wolfgang Mader, risklab germany GmbH, München, und Christian Miehle, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Finanz- und Bankwirtschaft, Universität Augsburg*

*Mit Blick auf die Unterlegung von Risiken bei ABS-Transaktionen stellen die Autoren bei den Ansätzen des Rating Based Approach (RBA) sowie des Supervisory Formula Approach (SFA) Inkonsistenzen fest. Konkret führt die grundsätzliche Verwendung von unterschiedlichen Modellen zur Ermittlung von Risikogewichten zu Unterschieden in der minimalen Kapitalanforderung. Durch die pauschale Übertragung eines Mindestrisikogewichts, so arbeiten sie heraus, wird dieser Unterschied zwar ausgeglichen, aber gleichzeitig auch die Modellcharakteristika zum Teil konterkariert. Als Alternative diskutieren sie den Einsatz eines von der Poolbeschaffenheit abhängigen Mindestrisikogewichts. (Red.)*

folge in der Höhe des anzuwendenden Risikogewichts zum Ausdruck kommen sollte.

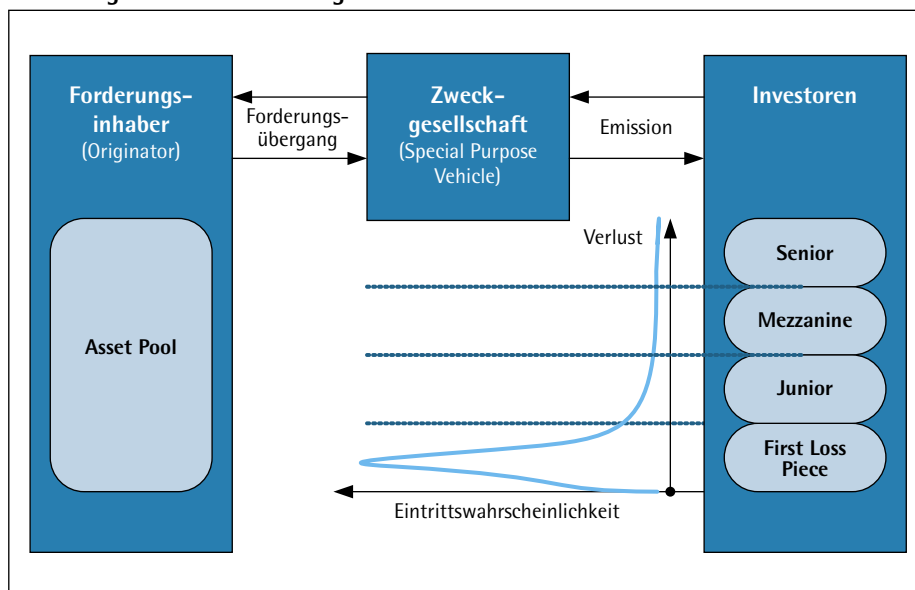
Analog zu dem dualen Ansatz bei der gewöhnlichen Kreditvergabe basieren die vorgegebenen Risikogewichte entweder auf externen Ratings oder auf internen Risikomodellen. Die risikogewichtete Position berechnet sich durch die Multiplikation eines Risikogewichts mit dem Betrag der Verbriefungsposition, der bei außerbilanziellen Positionen durch einen Konversionsfaktor ermittelt werden muss. Im Standardansatz für Verbriefungen findet nur eine sehr grobe Risikoklassifizierung anhand externer Ratings statt. Innerhalb der IRB-Ansätze wird im Rating Based Approach (RBA) dieses Gewicht an zwei weitere Kriterien, die Seniorität der Tranche und die Granularität des Asset Pools, geknüpft, so dass die Sensitivität in den Risikogewichten erhöht wird (vergleiche Tabelle 1).

### Granularität berücksichtigt

Neben der Staffelung der Risikogewichte nach der Bonitätseinstufung erfolgt zusätzlich eine bevorzugte Behandlung der ranghöchsten Tranche. Zudem wird auch die Granularität beziehungsweise Diversifikation des Asset Pools gemessen an der effektiven Forderungsanzahl  $N$  berücksichtigt. In der Praxis vorzufindende typische Senior-Tranchen, die mit mehr als 70 Prozent den Hauptteil einer ABS-Transaktion darstellen, müssen daher zumeist mit einem Risikogewicht von sieben Prozent unterlegt werden. Auffallend ist hier der bewusste Verzicht auf spezifische Ratingnoten der Agenturen.<sup>1)</sup> Sollte kein externes oder unter bestimmten Bedingungen ableitbares Rating vorliegen, ist der so genannte Supervisory Formula Approach (SFA) anzuwenden.

Die Risikogewichte im SFA werden anhand von fünf deskriptiven Parametern des Asset Pools mittels einer aufsichtlich definierten Formel berechnet. Die Parameter sind die Tranchendicke, die Besicherungslevel, die durchschnittliche Verlustrate (LGD), die effektive Forderungsanzahl ( $N$ ) und die relative Eigenkapitalunterlegung bei Nichtverbriefung (klRB). Letztere dient als Zielgröße für die Gesamtunterlegung der Transaktion. Da Investoren oftmals keine Detailkenntnisse über die Zusammensetzung des Asset Pools besitzen, sind für diesen Fall einige Vereinfachungen vorgesehen. Die auf-

**Abbildung 1: Verlustzuweisung innerhalb einer ABS-Transaktion**



**Tabelle 1: Im Rating Based Approach vorgesehene Risikogewichte**

Risikogewichte für längerfristige Forderungen			
Bonitätsstufe	Senior Tranche und $N \geq 6$	Nachrangige Tranchen	Nachrangige Tranchen und $N < 6$
1	7%	12%	20%
2	8%	15%	25%
3	10%	18%	35%
4	12%	20%	35%
5	20%	35%	35%
6	35%	50%	50%
7	60%	75%	75%
8	100%	100%	100%
9	250%	250%	250%
10	425%	425%	425%
11	650%	650%	650%
schlechter als 11	1 250%	1 250%	1 250%

**Tabelle 2: Modellgrundlagen und resultierende Risikogewichte**

	Rating Based Approach (RBA)	Supervisory Formula Approach (SFA)
<b>Modellierung</b>		
Ansatz	Strict Loss Priorization (SLP)	Uncertainty in Loss Priorization (ULP)
Basis	Peretyatkin/Perraudin (2003)	Gordy/Jones (2002), Gordy/Jones (2003)
Tranchenstruktur	Statische Tranchenstruktur	Stochastische Tranchengrenzen
<b>Risikogewichte</b>		
Ermittlung	Diskrete Risikoklassen	Stetige Risikogewichte
Minimum	7 Prozent	7 Prozent
Hintergrund des minimalen Risikogewichts	Simulationsstudien	Minimum aus dem RBA

sichtliche Formel bewirkt, dass derjenige Betrag des Verlustes aus dem Asset Pool mit Eigenkapital zu unterlegen ist, der von der jeweiligen Tranche aufgefangen und noch nicht durch nachrangige Tranchen in Form des Besicherungslevels abgedeckt wird. Explizit ist im SFA ein minimales Risikogewicht von sieben Prozent vorgesehen, obwohl das unterstellte Modell in einer Vielzahl von Fällen eine geringere Unterlegung ermitteln würde.

Eine wichtige Aufgabe für den Baseler Ausschuss bestand darin, aus der breit ge-

fächerten Welt der Kreditrisikomodelle ein Bewertungsmodell für Positionen ohne externes Rating zu finden, das vollständig kompatibel mit den Ansätzen bei Nichtverbriefung ist, sich auf (wenige) öffentlich zugängliche Transaktionsdaten stützt und die Vielzahl von unterschiedlichen Transaktionsvarianten gleichermaßen risikoadäquat beurteilt.

Die IRB-Ansätze beruhen auf dem so genannten Asymptotic Single Risk Factor (ASRF)-Framework. Zwei zentrale Annahmen werden im Rahmen dieser Modellie-

rung getroffen. Einerseits wird die betrachtete Position in einem unendlich feingranularen Portfolio gehalten, und andererseits werden alle Positionen gleichermaßen von genau einem systematischen Risikofaktor beeinflusst.

Unter diesen getroffenen Voraussetzungen ist es möglich, die Kapitalanforderung als bedingten Erwartungswert einer Verlustverteilung darzustellen und insbesondere die Gesamtkapitalanforderungen additiv aus den Einzelkapitalanforderungen zu bilden.



Die Risikogewichte im Rating Based Approach basieren auf der Simulationsstudie von Peretyatkin/Perraudin (2003). Mittels einer Monte-Carlo-Simulation wurden aus den modelltheoretischen Ausführungen von Pykthin/Dev (2002) beziehungsweise Pykthin/Dev (2003) diskrete Risikogewichte abgeleitet. Anhand zahlreicher unterschiedlicher Szenarien wurde in dieser Arbeit die Untergrenze von sieben Prozent für granulare Senior Tranchen ermittelt. Weitere Nachweise für dieses minimale Risikogewicht erbringen die Studien von Peretyatkin/Perraudin (2004) und Batchvarov

et al. (2004).<sup>2)</sup> Allen betrachteten Studien gemeinsam ist, dass dieser Floor unabhängig von der angenommenen Dicke der Senior Tranche zu sein scheint.

Ausgangsbasis für die Kalibrierung war eine streng am Verlusthaftungsrang orientierte Zuteilung der Zahlungsströme (Strict Loss Priorization), das heißt die Tranchenstruktur wurde einmalig definiert und konstant modelliert.

Die Grundlage des SFA bildet hingegen ein Modell, welches von Gordy/Jones (2002)

und Gordy/Jones (2003) durch die Berücksichtigung von unsicheren Tranchengrenzen (Uncertainty in Loss Priorization) erweitert wurde. Nachdem bei Verbriefungen in der Praxis regelmäßig Abweichungen vom strengen Wasserfallprinzip existieren, erscheint eine stochastische Modellierung der Tranchengrenzen durchaus ökonomisch plausibel. Als Beispiele für solche Abweichungen können eine explizite Variation in der Zahlungsreihenfolge oder auch die Ausstattung mit bisher noch nicht modellierten Credit Enhancements (wie zum Beispiel einem Reservekonto) angeführt

„Jeder gibt sein Bestes,  
jeder gewinnt. Das nennt  
man Teamarbeit.“

Willy Kuhweide, Segel-Olympiasieger.



## Kompetenz nutzen, Potentiale ausschöpfen: Firmenkundenbetreuung von A bis Z.

Wenn es darum geht, Ihnen maßgeschneiderte Angebote zu machen, sind die DZ BANK und die Volksbanken Raiffeisenbanken ein unschlagbares Team. So sorgt die DZ BANK dafür, dass große mittelständische Unternehmen Zugang zu modernsten Finanzierungsinstrumenten des internationalen Kapitalmarktes haben. Als europäisch ausgerichtete Geschäftsbank und führendes Emissionshaus stehen wir Ihnen und Ihrem Unternehmen partnerschaftlich zur Seite. Und die Volksbanken Raiffeisenbanken können mit ihrer langjährigen Nähe und Kenntnis des regionalen Wettbewerbs genau diejenigen Instrumente bereitstellen, die Sie und Ihr Unternehmen nach vorn bringen. Durch dieses Doppel ist es uns möglich, Leistungen auf höchstem Niveau anzubieten. Und das ganz in Ihrer Nähe. Wenn Sie mehr wissen möchten über die Firmenkundenbetreuung der DZ BANK und der Volksbanken Raiffeisenbanken: [www.dzbank.de](http://www.dzbank.de)

DZ BANK – Im FinanzVerbund der Volksbanken Raiffeisenbanken.

werden.<sup>3)</sup> Einen Überblick zu den beiden verwendeten Modellen bietet Tabelle 2.

Zwar sind beide Vorgehensweisen konsistent mit dem ASRF und liefern eine Zunahme des Risikogewichts mit ansteigender Verlusterwartung, es kommen allerdings

**Tabelle 3: Deskriptive Parameter der Musterportfolios**

Pool	Other Retail		Revolving Retail	
	PF 1	PF 2	PF 3	PF 4
PD	0,50%	3,00%	3,00%	8,00%
LGD	30,00%	75,00%	30,00%	75,00%
N	15 000	15 000	8 000	8 000
K <sub>irb</sub>	1,88%	10,62%	2,96%	15,82%

für den gleichen Sachverhalt zwei unterschiedliche Kreditrisikomodelle zum Einsatz. Die augenscheinliche Konsistenz wird nur dadurch erreicht, dass das minimale Risikogewicht von sieben Prozent des RBA auf die Formel im SFA übertragen wird, wobei hierfür modelltheoretisch keine Begründung vorliegt. Vielmehr scheint das ULP-Konzept ökonomisch sogar ein realistischeres Abbild der Unsicherheit in der Tranchenstruktur zu liefern.

Anhand von vier beispielhaften Pool-Zusammensetzungen unterschiedlicher Qualität (vergleiche Tabelle 3) können die Mindestrisikogewichte der beiden Modellvarianten gegenübergestellt werden.

Die Portfolios PF 1 bis PF 4 bestehen jeweils aus N homogenen Forderungen mit ein-

heitlicher Ausfallwahrscheinlichkeit (PD), Verlustquote (LGD) und standardisiertem Exposure.

Tabelle 4 stellt für die verbrieften Portfolios PF 1 bis PF 4 die aus dem ULP-Modell resultierenden Mindestrisikogewichte der ABS-Senior-Tranche für unterschiedliche Besicherungslevels dar. Erst für Tranchendicken von über 80 Prozent errechnet sich über das hier verwendete ULP-Modell ein von Null abweichendes Risikogewicht für das schlechteste Portfolio. Die schattierten Risikogewichte deuten die Tranchendicken an, zwischen welchen das Mindestrisikogewicht von sieben Prozent aus Sicht des Modells sinnvoll erscheint. Im Fall einer Senior Tranche auf Basis eines „Other-Retail“-Portfolios mit einer PD von 0,50 Prozent, einer LGD von 30,00% und einer Granularität von 15.000 (PF 1) müsste die Tranchendicke beispielsweise mehr als 97,5 Prozent betragen, damit das aufsichtsrechtliche Mindestrisikogewicht von sieben Prozent in einem sinnvollen Verhältnis zum über das ULP-Modell ermittelten Risikogewicht steht.

**Konsistente Untergrenze gesucht**

Vor dem Hintergrund solch einer deutlichen Abweichung des Risikogewichts von den Modellergebnissen ist es naheliegend, nach einer Alternative für die gegenwärtig vorgesehene pauschale Übertragung des Mindestrisikogewichts aus dem RBA auf den SFA Ausschau zu halten. Nachdem zwei verschiedene Bewertungsansätze für den identischen Sachverhalt Verwendung finden, wäre eine vom gewählten Ansatz unabhängige und mit der Unterlegung im

Rahmen von Basel II grundsätzlich konsistente Untergrenze vorzuziehen.

Ein sinnvoller Maßstab für solch eine Untergrenze könnte etwa das Risikogewicht einer Forderung bei Nichtverbriefung mit einer PD von 0,03 Prozent und der für den Pool ermittelten LGD sein. Eine PD von 0,03 Prozent ist die kleinste mögliche Merkmalsausprägung, die Basel II für eine interne Ratingklasse vorschreibt. Historische PDs für qualitativ sehr gute Forderungen liegen sogar noch unter dieser Grenze.

**Tabelle 5: Einführung eines poolabhängigen Mindestgewichts**

PD	Mindestrisikogewichte			
	PF 1	PF 2	PF 3	PF 4
0,01%	1,26%	3,15%	0,29%	0,73%
0,03%	3,08%	7,70%	0,77%	1,91%

Für die exemplarischen Verbriefungen zeigt sich bei einer besseren Portfolioqualität eine deutliche Verringerung des Mindestrisikogewichts bis auf 0,77 Prozent im Falle von PF 3. Tabelle 5 enthält für die vier Beispielpartfolios die aus der jeweiligen Poolbeschaffenheit resultierenden Mindestgewichte bei Nichtverbriefung für zwei unterschiedliche PDs in Höhe von 0,01 Prozent und 0,03 Prozent. Dieses Vorgehen kann allerdings nur eine erste Abschätzung liefern, da hier zum einen keine (positiven) Diversifikationseffekte berücksichtigt werden und zum anderen auch ein (negativer) Risikoaufschlag aufgrund eines fehlenden Ratings zu rechtfertigen wäre.

Für die meisten realistischen Portfoliozusammensetzungen ergibt sich für diesen einfachen Ansatz eines Mindestgewichts eine Verringerung der Risk Weighted Assets, in einzelnen Fällen kann es aber auch zu einer ökonomisch durchaus nachvollziehbaren Erhöhung der minimalen Kapitalanforderung kommen.

**Anhaltender Diskussionsbedarf**

Nach kritischer Untersuchung der im Rahmen der Neuregelung der bankenaufsichtsrechtlichen Regeln vorgesehenen Ansätze zur Unterlegung von Risiken aus ABS-Positionen werden Inkonsistenzen offensichtlich. Die grundsätzliche Verwendung von unterschiedlichen Modellen zur

**Tabelle 4: Risikogewichte aus dem ULP-Modell**

Tranchendicke	Risikogewichte der Super Senior Tranche			
	PF 1	PF 2	PF 3	PF 4
50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
60,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
70,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
80,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%
85,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,04%
87,50%	0,00%	0,33%	0,00%	60,04%
90,00%	0,00%	17,95%	0,00%	93,09%
92,50%	0,00%	51,25%	0,00%	124,36%
95,00%	0,00%	82,79%	0,00%	153,98%
97,50%	0,28%	112,72%	9,73%	182,09%
99,00%	13,87%	129,95%	28,52%	198,27%

---

Ermittlung von Risikogewichten führt hier zu Unterschieden in der minimalen Kapitalanforderung. Durch die pauschale Übertragung eines Mindestrisikogewichts wird dieser Unterschied ausgeglichen, wodurch aber gleichzeitig auch die Modellcharakteristika zum Teil konterkariert werden. Als eine sinnvolle Alternative wäre der Einsatz eines von der Poolbeschaffenheit abhängigen Mindestrisikogewichts denkbar.

Der Unterschied in der absoluten Kapitalanforderung wäre insbesondere bei breit diversifizierten und risikoarmen verbrieften Portfolios substanziell. Letztendlich würde solch ein Mindestrisikogewicht den Wunsch nach einer stärkeren Berücksichtigung der Charakteristika des Asset Pools ohne zusätzliche Inputs und Mehraufwand unterstützen. Diese Problematik zeigt exemplarisch, dass trotz des fortgeschrittenen Umsetzungsprozesses zum Teil noch Diskussionsbedarf bei den vorgesehenen Regeln zur Eigenkapitalunterlegung besteht.

#### **Fußnoten**

<sup>1)</sup> Die vorgesehene Grenze von N=6 kann insbesondere bei der erneuten Verbriefung von ABS-Tranchen tangiert werden.

<sup>2)</sup> Diese Ergebnisse wurden auf Basis einer unterstellten Ausfallwahrscheinlichkeit von 0,01%, einer Verlustrate von 50% und einer Korrelation von 60% ermittelt. Die vorgesehene Grenze von N=6 kann insbesondere bei der erneuten Verbriefung von ABS-Tranchen tangiert werden.

<sup>3)</sup> Während beispielsweise prozentual den einzelnen Tranchen zugewiesene Rückflüsse die Rangstellung der Senior Tranche verschlechtern, würden nachrangige Reservekonten oder Bareinlagen die Besicherungslevel aller Tranchen gleichermaßen verbessern, so dass letztendlich Schwankungen in beide Richtungen auftreten können.

#### **Literaturverzeichnis**

Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht (2004): International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards – A Revised Framework, Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht.

Batchvarov, A./Picone, D./Hoogbruin, P.-P./Smet, J./Tchistiakov, V. (2004): An Empirical Test of Basel Risk Weights Applied to Securitisation, Technical Report, European Securitisation Forum.

Gordy, M./Jones, D. (2002): Capital allocation for securitizations with uncertainty in loss prioritization, Working Paper.

Gordy, M./Jones, D. (2003): Random Tranches, in: Risk, Jg. 16, Nr. 3, S. 78-83.

Peretyatkin, V./Perraudin, W. (2003): Capital for Asset-backed Securities, Working Paper.

Peretyatkin, V./Perraudin, W. (2004): Capital for Structured Products, in: Perraudin, W. (Hrsg.): Structured Credit Products, London, S. 329-362.

Pykthin, M./Dev, A. (2002): Credit Risk in Asset Securitisation: Analytical Model, in: Risk, 15. Jg., Nr. 5, S. 16-20.

Pykthin, M./Dev, A. (2003): Coarse-Grained CDOs, in: Risk, 16. Jg., Nr. 1, S. 113-116.

Steiner, M./Miehle, C./Mader, W. (2005): Mindestkapitalanforderungen für Asset Backed Securities unter Basel II, in: Swiss Journal of Business Research and Practice, 59. Jg., Nr. 6, 2005, S. 469-487. ■■■■■