

Marco Wilkens / Rainer Baule / Oliver Entrop

Basel II – Die neuen Eigenmittelanforderungen im IRB-Ansatz nach QIS3

Es ist hinlänglich bekannt, dass sich die Vorschriften zur Berechnung der Eigenmittelunterlegung für Kreditexposures durch Basel II¹⁾ grundlegend ändern werden.²⁾ Auch Basel II selbst unterliegt einem kontinuierlichen Änderungsprozess. Ein wesentlicher Punkt hierbei ist die konkrete Ausgestaltung der Risikogewichtungsfunktionen im von den meisten deutschen Banken und der Aufsicht favorisierten IRB-Ansatz.³⁾ Die im Januar 2001 im 2. Konsultationspapier (CP2) vorgestellten Gewichtungsfunktionen wurden nach einer Abschätzung ihrer quantitativen Auswirkungen und in Verbindung mit einer Reihe von zum Teil sehr politischen Abstimmungs- und Meinungsbildungsprozessen durch die Funktionen im Paper „Potential Modifications to the Committee's Proposals“ (PMCP) vom November 2001 ersetzt.⁴⁾

Kreative Überraschungen

Im Oktober 2002 veröffentlichte der Ausschuss im Rahmen der dritten Quantitative Impact Study (QIS3) nun wiederum überarbeitete Risikogewichtungsfunktionen, auf deren Grundlage die Kreditinstitute erneut aufgefordert sind, bis Ende des Jahres Proberechnungen durchzuführen.

Im Kern wird die grundlegende Philosophie des IRB-Ansatzes beibehalten, neben dem Drehen an einigen Schrauben der bekannten Funktionen hat sich der Ausschuss aber noch einige durchaus kreative Überraschungen einfallen lassen, um die Funktionen den – wie auch immer formulierten – Bedürfnissen der Beteiligten beziehungsweise Betroffenen anpassen zu können.

Die Berechnung der notwendigen Eigenmittelunterlegung im IRB-Ansatz erfolgt anhand eines standardisierten Verfahrens. Grundlage dafür sind nunmehr die fünf Exposureklassen Unternehmen, Banken, Staaten, Retailgeschäft und Unternehmensbeteiligungen, die sich zum Teil weiter in Subklassen aufteilen. Spezialfinanzierungen bilden nun nicht mehr eine se-

Prof. Dr. Marco Wilkens, Oliver Entrop, Lehrstuhl für ABWL, Finanzierung und Bankbetriebslehre (LFB) der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt, Rainer Baule, Institut für Betriebswirtschaftliche Geldwirtschaft (IFBG) der Universität Göttingen

Nach den überaus zufriedenen Reaktionen von Bundesbank und Kreditwirtschaft auf die im Oktober vom Basler Ausschuss veröffentlichten neuen Vorschläge zu Basel II wird jetzt in den Kreditinstituten wieder fleißig gerechnet. Die Autoren stellen die neuen Funktionen des IRB-Ansatzes dar und zeigen die damit verbundenen Änderungen gegenüber den bisherigen Vorschlägen auf. Sowohl die „älteren“ als auch die aktuellen Funktionen stehen als Excel-Sheet unter www.wertpapiermanagement.de im Internet zur Verfügung, um ein leichtes Nachvollziehen und schnelles Einschätzen der Auswirkungen zu erleichtern. In ihrem Fazit empfehlen die Autoren dem Basler Ausschuss die Schaffung von noch mehr Transparenz bezüglich der Kalibrierung der Risikogewichtungsfunktionen. Insgesamt werten sie die Änderungen aber als vernünftig und zugleich pragmatisch. (Red.)

parate Exposureklasse, sondern fallen mit eigenen Regelungen unter die Unternehmensexposures. Eine eigene Risikoklasse für KMUs (kleine und mittelgroße Unternehmen) wird es auch weiterhin nicht geben. Stattdessen ist für Unternehmensexposures gegenüber KMUs mit bis zu 50 Millionen Euro Jahresumsatz eine umsatzabhängige Absenkung der Risikogewichtungsfunktion vorgesehen. Ferner können Kredite an KMUs auch dem Retailbereich zugeordnet werden, wenn das (Gesamt-) Exposure 1 Million Euro nicht überschreitet und weitere qualitative Kriterien erfüllt sind.

Grundsätzlich ergeben sich die Risikogewichte für jede Klasse wie bisher über stetige Gewichtungsfunktionen auf der Basis verschiedener Risikokomponenten. Einen Überblick über die neuen Risikokomponenten und Risikogewichtungsfunktionen geben die Tabellen 1 und 2. Abbildung 1 veranschaulicht die Höhe der benötigten Eigenmittel bei Anwendung der neuen Risikogewichtungsfunktionen. In den Abbildungen entsprechen die benötigten Eigenmittel für Banken und Staaten den Eigenmitteln für Unternehmen mit einem Jahresumsatz ab 50 Millionen Euro ($S \geq 50$).

Unternehmen, Banken und Staaten

Wie bisher werden Kreditexposures gegenüber Unternehmen, Banken und Staaten weitgehend identisch behandelt. Weiterhin sind die Risikokomponenten PD (Probability of Default), LGD (Loss Given Default) und EAD (Exposure at Default) für den Basisansatz (Foundation Approach) und den



fortgeschrittenen Ansatz (Advanced Approach) zu verwenden. Die Laufzeit M (Maturity) findet originär nur im fortgeschrittenen Ansatz Berücksichtigung. Allerdings dürfen die nationalen Aufsichtsbehörden bei Krediten an inländische Unternehmen mit einem jährlichen Umsatz und zugleich einer Bilanzsumme von unter 500 Millionen Euro darauf auch generell verzichten. Umgekehrt kann auf nationaler Ebene die Laufzeitanpassung auch im Basisansatz grundsätzlich gefordert werden.

Theoretische Grundlage der Risikoquantifizierung der Kreditexposures ist weiterhin ein einfaktorielles Unternehmenswertmodell⁹, innerhalb dessen Annahmen über die Korrelation der Assets der kreditfinanzierten Unternehmen eine wesentliche Komponente darstellen. Ursprünglich wurde in CP2 für Unternehmen, Banken und Staaten eine Unternehmenswertkorrelation von $\rho = 20$ Prozent zu Grunde gelegt. Diese feste Korrelationsannahme wurde in PMCP durch eine von der Ausfallwahrscheinlichkeit abhängige Korrelation ersetzt. In QIS3 wurde diese Funktion nunmehr readjustiert. Zugleich wurde für Unternehmen ein zusätzlicher Term eingeführt, der eine Abhängigkeit der Korrelation von der Unternehmensgröße, gemessen am Jahresumsatz S (Size), modelliert. Der Term $-0,04 (1 - (S - 5) / 45)$ reduziert die modellierte Korrelation und damit das Risikogewicht für Unternehmen mit einem Umsatz S unter 50 Millionen Euro, wobei eine maximale Entlastung bei S = 5 Millionen Euro erreicht wird.

Erfolgt keine explizite Laufzeitanpassung, wird implizit von einer effektiven (Rest-) Laufzeit von 2,5 Jahren gegenüber vorher 3 Jahren ausgegangen. Erreicht wird dies über den neu formulierten, vom Baseler Ausschuss nicht näher erläuterten Term $1 / (1 - 1,5 b(PD))$ mit $b(PD) = (0,08451 - 0,05898 \ln(PD))^2$.

In Abbildung 2 sind die aktuell benötigten Eigenmittel für den Basisansatz bei einem Umsatz von $S \leq 5$ und $S \geq 50$ für verschiedene PD bei einem LGD von 45 Prozent abgetragen. Die Darstellung zeigt, dass gegenüber CP2 insbesondere bei höheren Ausfallwahrscheinlichkeiten deutlich weniger Eigenmittel benötigt werden. Im Vergleich zu den in PMCP vorgeschlagenen Funktionen erfolgt nur für Kreditexposures gegenüber „kleineren“ Unternehmen eine weitere Entlastung, während Kredite an

Tabelle 1: IRB-Ansatz für Unternehmen, Banken und Staaten

	Basisansatz	fortgeschrittener Ansatz
Risikokomponenten	PD, LGD, EAD, S** (PD wird bankintern bestimmt)	PD, LGD, EAD, M*, S** (alle Parameter werden in der Regel bankintern bestimmt)
Bestimmung von RW über eine Risikogewichtungsfunktion (vergleiche Tabelle 2)	RW = RW (PD, LGD, S)	RW = RW (PD, LGD, M, S)
risikogewichtetes Aktivum (RWA)	RWA = RW x EAD	
risikogewichtete Aktiva einer Exposureklasse	= \sum RWA	

RW = Risikogewicht (Risk Weight)

RWA = (unterlegungspflichtiges) risikogewichtetes Aktivum (Risk Weighted Asset)

PD = 1-jährige Ausfallwahrscheinlichkeit (Probability of Default)

LGD = prozentualer Verlust bei Ausfall des Exposures (Loss Given Default)

EAD = Exposure bei Ausfall (Exposure at Default)

M = effektive (Rest-)Laufzeit des Exposures (Maturity)

S = Jahresumsatz als Indikator für die Größe des Unternehmens (Size)

* Die Aufsichtsbehörden können auf nationaler Ebene für inländische Unternehmen mit einem jährlichen Umsatz und einer Bilanzsumme von unter 500 Millionen Euro die Laufzeitanpassung generell aufheben.

** Der Jahresumsatz ist nur bei Unternehmens exposures relevant.

„größere“ Unternehmen mit etwas mehr Eigenmitteln unterlegt werden müssen.

Die Laufzeitanpassung im fortgeschrittenen Ansatz wird auf Basis eines Mark-to-Market-Modells (MTM) berechnet, die vorher alternativ diskutierte Anpassung auf Basis eines Default-Mode-Modells (DM) entfällt somit. Der Cap wurde von sieben auf fünf Jahre gesenkt, der Floor bleibt weiterhin bei einem Jahr, wobei unter bestimmten Bedingungen noch kürzere Laufzeiten zulässig sind. Aus der expliziten Berücksichtigung der Laufzeit können erhebliche Unterschiede in der Eigenmittelunterlegung resultieren (vergleiche Abbildung 3). Tendenziell ergeben sich gegenüber den bisherigen Funktionen insbesondere bei längerfristigen Kreditexposures leichte Entlastungen.

Die vorgeschlagene Abhängigkeit der Risikogewichtungsfunktion von der Unternehmensgröße lässt sich als eine sehr einfache Art eines Granularity Adjustments interpretieren, da davon auszugehen ist, dass in der Regel die Höhe eines Exposures stark mit der Größe des jeweiligen Unternehmens und damit dessen Umsatz korreliert. So ist beispielsweise ein Kredit über 20 Millionen Euro an ein Unternehmen mit 50 Millionen Euro Jahresumsatz mit mehr Eigenmitteln zu unterlegen als zehn Kredite über 2 Millionen Euro an Unternehmen mit jeweils 5 Millionen Euro Jahresumsatz.

Retailgeschäft

Im Retailgeschäft sind nunmehr drei Subklassen mit unterschiedlichen Gewich-

tungsfunktionen zu unterscheiden: Hypothekarkredite, Revolvierende Kredite und Sonstiges Retailgeschäft. Während das Retailgeschäft in CP2 nicht weiter untergliedert war, wurden in PMCP Hypothekarkredite und Sonstiges Retailgeschäft getrennt. Nunmehr sind Revolvierende Kredite aus dem Sonstigen Retailgeschäft quasi zusätzlich herausgelöst worden. Die Zuordnung zu den Subklassen erfolgt anhand bestimmter Kriterien. Die Behandlung von Hypothekarkrediten hat sich gegenüber der Fassung nach PMCP nicht geändert. Die Funktion entspricht in etwa der in CP2 ursprünglich vorgeschlagenen Funktion für das Retailgeschäft.

Ein Kredit an eine Privatperson darf unter anderem dann den Revolvierenden Krediten zugerechnet werden, wenn das Exposure maximal 100 000 Euro beträgt. Ein weiteres, eher weiches Kriterium ist die Höhe der zukünftigen Margen (Future Margin Income, FMI): FMI sollte größer sein als die Summe aus dem erwarteten Verlust und dem Zweifachen der Standardabweichung der annualisierten Ausfallrate. Diese zusätzliche Anforderung ist damit zu erklären, dass der erwartete Verlust bei revolvierenden Krediten im Gegensatz zu den übrigen Exposure(sub)klassen nicht vollständig, sondern nur teilweise zu unterlegen ist. Die Subtraktion von 0,9 PD beim Benchmarkrisikogewicht führt dazu, dass nur 10 Prozent der erwarteten Verluste unterlegt werden müssen. Das obige Kriterium soll nun hinreichend sicherstellen, dass (zukünftig) realisierte Margen auch tatsächlich die übrigen 90 Prozent abdecken. Insgesamt führt die Nichtunter-

Tabelle 2: Berechnungen der Risikogewichte im IRB-Ansatz

Exposure	Risikogewicht (RW)
Unternehmen, Banken und Staaten	<p>Basisansatz (ohne Laufzeitanpassung)</p> <p>$RW = LGD \times BRW(PD)$</p> <p>mit</p> $BRW(PD) = 12,5 \times N \left(\frac{G(PD) + \sqrt{\rho(PD)} \times G(0,999)}{\sqrt{1 - \rho(PD)}} \right) \times \frac{1}{1 - 1,5 \cdot b(PD)}$ <p>und</p> $\rho(PD) = 0,12 \times \frac{1 - \exp(-50 PD)}{1 - \exp(-50)} + 0,24 \times \left(1 - \frac{1 - \exp(-50 PD)}{1 - \exp(-50)} \right) - 0,04 \times \left(1 - \frac{S - 5}{45} \right)^*$ <p>und</p> $b(PD) = (0,08451 - 0,05898 \times \ln(PD))^2$
	<p>Fortgeschrittener Ansatz (mit Laufzeitanpassung)</p> <p>$RW = LGD \times BRW(PD) \times [1 + b(PD) \times (M - 2,5)]^{**}$</p> <p>mit</p> <p>$BRW(PD), b(PD), \rho(PD)$ wie Basisansatz</p>
Retail	<p>Hypothekarkredite</p> <p>$RW = LGD \times BRW(PD)$</p> <p>mit</p> $BRW(PD) = 12,5 \times N \left(\frac{G(PD) + \sqrt{0,15} \times G(0,999)}{\sqrt{0,85}} \right)$
	<p>Revolvierende Kredite</p> <p>$RW = LGD \times BRW(PD)$</p> <p>mit</p> $BRW(PD) = 12,5 \times \left(N \left(\frac{G(PD) + \sqrt{\rho(PD)} \times G(0,999)}{\sqrt{1 - \rho(PD)}} \right) - 0,9 \times PD \right)$ <p>und</p> $\rho(PD) = 0,02 \times \frac{1 - \exp(-50 PD)}{1 - \exp(-50)} + 0,15 \times \left(1 - \frac{1 - \exp(-50 PD)}{1 - \exp(-50)} \right)$
	<p>Sonstiges Retail</p> <p>$RW = LGD \times BRW(PD)$</p> <p>mit</p> $BRW(PD) = 12,5 \times N \left(\frac{G(PD) + \sqrt{\rho(PD)} \times G(0,999)}{\sqrt{1 - \rho(PD)}} \right)$ $\rho(PD) = 0,02 \times \frac{1 - \exp(-35 PD)}{1 - \exp(-35)} + 0,17 \times \left(1 - \frac{1 - \exp(-35 PD)}{1 - \exp(-35)} \right)$

Für PD gilt außer bei Staaten eine Untergrenze von 0,03 % , für M gilt außer in Spezialfällen eine Untergrenze von einem Jahr und eine Obergrenze von fünf Jahren. – N bezeichnet die Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung, G ihre Inverse und LN den natürlichen Logarithmus. – Gegenüber Basel II wurden die Formeln dahingehend vereinheitlicht, dass PD und LGD sowie RW und BRW als Dezimalzahlen definiert sind (zum Beispiel 50 % als 0,5 und nicht als 50). Der in CP2 vorgesehene Cap bei 1250 % wird in QIS3 nicht mehr explizit genannt. Theoretisch kann das Risikogewicht für sehr hohe PDs etwas größer als 1250 % werden.

* S ist minimal 5 und maximal 50 (Millionen Euro); für Banken und Staaten entfällt der Term für S. – ** Die Aufsichtsbehörden können auf nationaler Ebene für inländische Unternehmen mit einem jährlichen Umsatz und einer Bilanzsumme von unter 500 Millionen Euro die Laufzeitanpassung generell aufheben. – Im Internet steht unter www.wertpapiermanagement.de eine umfangreiche Excel-Datei zur Verfügung, mit der für die „alten“ und „neuen“ Risikogewichtungsfunktionen die Eigenmittelbelastung berechnet und Sensitivitätsanalysen durchgeführt und grafisch veranschaulicht werden können.

legung eines Großteils der erwarteten Verluste zu deutlich niedrigeren Risikogewichten bei revolvingierenden Krediten als bei den übrigen Exposure(sub)klassen. Einen vergleichenden Überblick über die benötigten Eigenmittel im Retailgeschäft gibt Abbildung 4.

Im Sonstigen Retailgeschäft sind – im Gegensatz zum letzten Stand nach PMCP – auch die erwarteten Verluste zu unterlegen. Darüber hinaus wurde die Funktion zur Berechnung der ausfallrisikoabhängigen Korrelation adjustiert. Insgesamt ist festzustellen, dass sich durch die Überarbeitung der Risikogewichtungsfunktionen eine immer weiter differenzierte Unterlegung in dieser Exposureklasse ergeben hat.

Equities

Für die Erfassung von Ausfallrisiken im Zusammenhang mit Unternehmensanteilen im Anlagebuch werden aktuell zwei Varianten vorgeschlagen: ein so genannter marktbasierter Ansatz und ein PD/LGD-Ansatz. Letztlich werden die nationalen Aufsichtsbehörden zu entscheiden haben, ob sie den Banken die Auswahl zwischen diesen Ansätzen überlassen oder selbst einen der Ansätze vorgeben. Im Rahmen des marktbasierter Ansatzes stehen wiederum zwei Varianten zur Disposition.

So kann die Ableitung der Unterlegung entweder relativ fundiert aus einem über ein institutseigenes Modell berechneten Value-at-Risk (VaR) oder über eine eher pauschale Standardmethode erfolgen. Die wesentlichen Risikogewichte im Rahmen der Standardmethode sind 300 Prozent für öffentlich gehandelte und 400 Prozent für andere Eigenkapitalpositionen. Entsprechende Untergrenzen von 200 Prozent beziehungsweise 300 Prozent gelten für die Methode auf der Grundlage des institutseigenen Modells.

Bei Anwendung des PD/LGD-Ansatzes sind die Risiken aus den Unternehmensanteilen quasi „künstlich“ über die klassischen Risikokomponenten PD, LGD und EAD abzubilden, wobei LGD mit 90 Prozent und M mit 5 vorgegeben sind. Für PD ist grundsätzlich die Ausfallwahrscheinlichkeit für einen Kredit an dieses Unternehmen anzusetzen. Anschließend ergibt sich das Risikogewicht über die Risikogewichtungsfunktion für Unternehmensexposures, wobei gegebenenfalls noch ein Sicherheitsfaktor als



Abbildung 1: Neue Risikogewichtungsfunktionen im IRB-Ansatz (LGD = 45 Prozent)

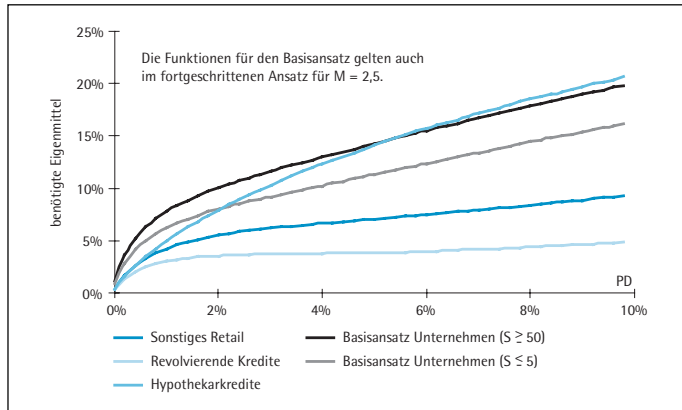


Abbildung 2: Vergleich Basisansätze für Unternehmen (LGD = 45 Prozent)

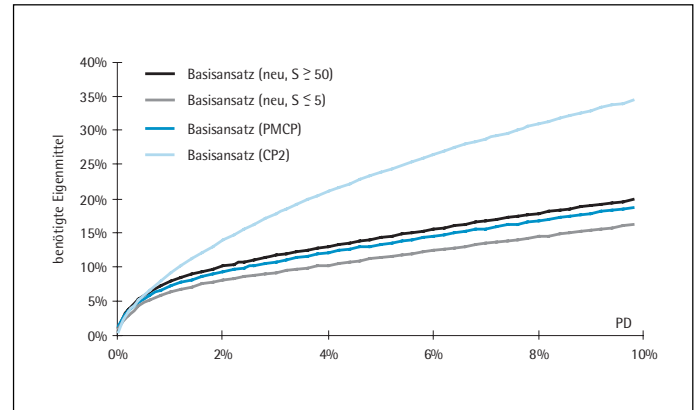


Abbildung 3: Vergleich fortgeschrittene Ansätze Unternehmen (PD = 1 Prozent, LGD = 45 Prozent)

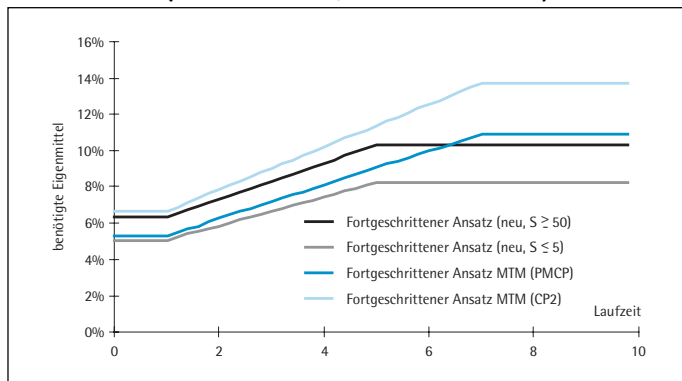
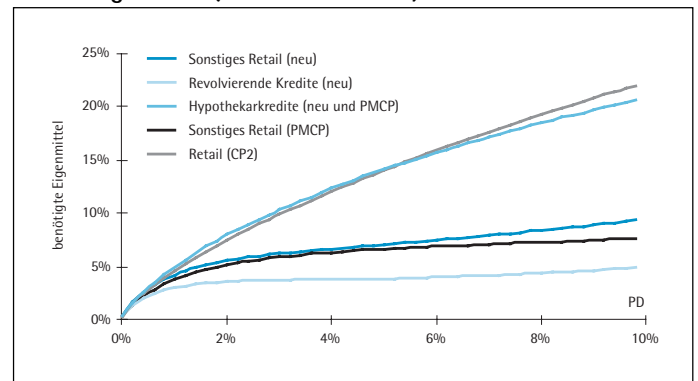


Abbildung 4: Vergleich Risikogewichtungsfunktionen im Retailgeschäft (LGD = 45 Prozent)



Multiplikator berücksichtigt wird. Wie im markt-basierten Ansatz sind – von bestimmten Ausnahmen abgesehen – minimale Risikogewichte von 200 Prozent und 300 Prozent zu berücksichtigen.

Pragmatische Lösung gefunden

Im Ergebnis wird die Unterlegungspflicht für Kreditexposures durchschnittlich gesenkt. Begründen lässt sich dies sicherlich vor allem mit den Resultaten der Quantitative Impact Studies, denen zufolge vermeintlich zu umfangreiche Eigenmittel – zum Beispiel für KMUs – vorzuhalten gewesen wären. In Verbindung damit spiegelt sich hier auch ein deutlicher Einfluss der Beteiligten beziehungsweise jeweils Betroffenen wider.

Für eine (noch) größere Akzeptanz der Funktionen in ökonomischer Hinsicht sollte der Baseler Ausschuss (noch) mehr Transparenz bezüglich der Kalibrierung der Risikogewichtungsfunktionen schaffen. Insbesondere steht eine fundierte

ökonomische Begründung der konkret gewählten Kopplung der Korrelationen an die Ausfallwahrscheinlichkeit und den Umsatz des Kreditnehmers noch aus. Ferner ist aus ökonomischer Sicht grundsätzlich zu hinterfragen, warum die Regelung der Margenerkennung auf die Subklasse Revolvierende Kredite beschränkt ist.⁶⁾

Zusammenfassend erscheinen die Funktionen den Beteiligten im Ergebnis aber sicherlich akzeptabel, insofern sollte Basel II nun zügig umgesetzt und nicht wieder verschoben werden. Selbstverständlich können auch diese Risikogewichtungsfunktionen sowohl im Ansatz als auch im Detail kritisiert werden. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass letztlich ein pragmatischer Weg einzuschlagen war, ist das Ergebnis jedoch im Wesentlichen positiv zu beurteilen.

Fußnoten

¹⁾ Vergleiche zu den weiteren Ausführungen die im Internet unter www.bis.org verfügbaren Publikationen, insbesondere Basel Committee on Banking Supervision (2002): Quantitative Impact Study 3 – Technical Guidance, Basel.

²⁾ Zu ausführlichen Einordnungen, Umsetzungsmöglichkeiten und Beurteilungen von Basel II sowie die Auswirkungen auf die Kreditwirtschaft siehe Tietmeyer, Hans; Rolfes, Bernd (Hrsg.): Basel II – Das neue Aufsichtsrecht und seine Folgen, Wiesbaden 2002, und Hofmann, Gerhard (Hrsg.): Basel II und MaK – Vorgaben, bankinterne Verfahren, Bewertungen, Frankfurt/M. 2002.

³⁾ Zu einer zusammenfassenden Darstellung siehe Wilkens, Marco; Entrop, Oliver; Völker, Jörg (2001): Strukturen und Methoden von Basel II – Grundlegende Veränderungen der Bankenaufsicht, in: ZfgK, 4/2001, Seiten 187 bis 193.

⁴⁾ Zu einer zusammenfassenden Darstellung siehe Wilkens, Marco; Entrop, Oliver; Scholz, Hendrik (2002): Eigenkapitalanforderungen für Kreditrisiken – Analyse des modifizierten IRB-Ansatzes, in: ZfgK, 3-4/2002, Seiten 141 bis 147.

⁵⁾ Zur Herleitung und ökonomischen Interpretation des IRB-Ansatzes siehe Wilkens; Entrop; Scholz (2002) und Rau-Bredow, Hans (2001): Kreditrisikomodellierung und Risikogewichte im Neuen Basler Accord, in: ZfgK, 18/2001, Seiten 1004 bis 1005, sowie in allgemeinerer Form Schönbucher, Philipp J. (2000): Factor Models for Portfolio Credit Risk, Working Paper, Department of Statistics, Bonn University.

⁶⁾ Siehe Wilkens, Marco; Baule, Rainer; Entrop, Oliver (2002): Erfassung des Kreditrisikos nach Basel II – Eine Reflexion aus wissenschaftlicher Sicht, in: Hofmann, Gerhard (Hrsg.): Basel II und MaK – Vorgaben, bankinterne Verfahren, Bewertungen, Frankfurt/M., Seite 47 bis 76, hier 64 bis 67.