

**Mittelstand und Basel II:
Der Einfluss der neuen Eigenkapitalvereinbarung
für Banken auf die Kalkulation von Kreditzinsen**

**Jens Grunert¹, Volker Kleff²,
Lars Norden¹, Martin Weber¹**

Arbeitsbericht 01-07

Überarbeitete Fassung, Mai 2002

¹ Dipl.-Kfm. Jens Grunert, Dipl.-Kfm. Lars Norden und Prof. Dr. Martin Weber, Lehrstuhl für ABWL, Finanzwirtschaft, insbesondere Bankbetriebslehre, Universität Mannheim; L 5, 2; D-68131 Mannheim/Germany; grunert@bank.BWL.uni-mannheim.de

² Dipl.-Vw. Volker Kleff, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW); L 7, 1; D-68161 Mannheim/Germany; kleff@zew.de

Mittelstand und Basel II: Der Einfluss der neuen Eigenkapitalvereinbarung für Banken auf die Kalkulation von Kreditzinsen

Jens Grunert, Volker Kleff, Lars Norden, Martin Weber

Zusammenfassung:

In der aktuellen Diskussion über die Reform der bankaufsichtsrechtlichen Eigenkapitalanforderungen („Basel II“) wird häufig behauptet, der Mittelstand hätte bei Anwendung der neuen Regeln höhere Kreditzinsen zu zahlen. Zur Überprüfung dieser Behauptung wird mit Hilfe realer Kreditdaten unter vereinfachenden Annahmen berechnet, welchen Einfluss veränderte Kapitalanforderungen auf die Kalkulation von Kreditzinsen haben. In Abhängigkeit verschiedener Basel II-Formeln haben die betrachteten Unternehmen mit einer durchschnittlichen Kreditzinserhöhung von 245 bzw. 108 Basispunkten zu rechnen. Anschließend wird untersucht, ob kleinere mittelständische Unternehmen eine besonders schlechte Bonität besitzen und somit stärker als die größeren mittelständischen Unternehmen betroffen wären.

Schlüsselwörter:

Bankenaufsicht; Kapitalanforderungen; Kreditrisiko; Kreditzins; Rating; Mittelstand

A. Einleitung

Im Gegensatz zur derzeit gültigen pauschalen Regelung (Basel I) werden gemäß der aktuell diskutierten Reform der bankaufsichtsrechtlichen Kapitalanforderungen (Basel II)¹ u.a. differenzierte Kapitalanforderungen für Kreditrisiken vorgeschlagen. Neben externen Ratings dürfen Banken zukünftig auch interne Ratings für die Ermittlung des aufsichtsrechtlich erforderlichen Eigenkapitals verwenden. Da die neuen risikosensitiveren Kapitalanforderungen insgesamt auf dem bisherigen Niveau verbleiben sollen², folgt, dass Kredite an „gute“ Schuldner mit weniger und Kredite an „schlechte“ Schuldner mit mehr Kapital zu unterlegen sind. Dieser Umstand könnte zu einer stärkeren Spreizung der Kreditzinsen führen. Wenn der Mittelstand, wie in der aktuellen Diskussion behauptet, eine schlechtere Bonität als größere Unternehmen aufweist, ist es möglich, dass Banken entweder mit einer restriktiveren Kreditvergabe und/oder mit höheren Kreditzinsen reagieren. So zeigen Studien zur Kreditverfügbarkeit des Deutschen Sparkassen- und Giroverbandes (2001) sowie von Hansmann/Ringle (2001) mittels Umfragen bei Sparkassen bzw. mittelständischen Unternehmen, dass letztere mit einer restriktiveren Kreditvergabe bei Umsetzung der Basel II-Reform zu rechnen hätten. Neben einer Einschränkung der Kreditvergabe weisen Taistra/Tiskens/Schmidtchen (2001) aufgrund der Analyse eines großen Mittelstands-Kreditportfolios darauf hin, dass Banken auch mit einer deutlichen Erhöhung der Kreditzinsen reagieren könnten.

Das Ziel dieser Untersuchung ist, mit Hilfe realer Kreditdaten, die sich über mehrere Jahre und verschiedene Banken erstrecken, zu prüfen, inwieweit sich die Kalkulation der Kreditzinsen für mittelständische Unternehmen durch Basel II verändern könnte. Dazu wird in Teil B ein kurzer Überblick über den ökonomischen und aufsichtsrechtlichen Hintergrund unserer Untersuchung, insbesondere wichtige Bestandteile der Basel II-Reform, gegeben. In Teil C erfolgt eine Beschreibung von Aufbau und Struktur des verwendeten Datensatzes. Anschließend wird berechnet, welchen Einfluss veränderte Kapitalanforderungen auf die Kalkulation von Kreditzinsen für Unternehmen unterschiedlicher Bonität (Teil D) und Größe (Teil E) haben. Die Arbeit wird mit einer Zusammenfassung beschlossen.

¹ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001a).

² Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001a), Tz. 20.

B. Ökonomischer und aufsichtsrechtlicher Hintergrund

I. Zunehmende Risiko-Rendite-Orientierung im Kreditgeschäft

Das Kreditgeschäft von Banken sieht sich seit längerem erheblichen Veränderungen in den ökonomischen Rahmenbedingungen gegenüber.³ Einerseits nahmen Kreditausfälle hinsichtlich Häufigkeit und Verlusthöhe deutlich zu, was zu einem höheren Wertberichtigungsbedarf bei den Banken führte. Andererseits verstärkte sich in Folge der Globalisierung sowie der europäischen Harmonisierung der Wettbewerb. Da Banken aufgrund dieser Entwicklungen mit höheren Risiken bei gleichzeitig geringerer Rendite konfrontiert werden, nimmt die konsequente Umsetzung einer Risiko-Rendite-Steuerung im Kreditgeschäft eine zentrale Bedeutung ein.⁴

Lange Zeit dominierte bei den Banken eine subjektiv-qualitative Einzelkreditbetrachtung, welche die Grundlage für die Gestaltung der Konditionen bildete.⁵ Einen wichtigen Schritt zur systematischen Berücksichtigung von Kreditrisiken stellte die differenzierte Beurteilung von Kreditnehmern mit Hilfe interner Ratingsysteme dar.⁶ Schließlich nutzen Banken zunehmend auch Modelle zur Messung unerwarteter Verluste aus dem Kreditportfolio (z.B. Value-at-Risk⁷), in denen Korrelationen zwischen Einzelrisiken berücksichtigt werden.⁸ Diese Modelle bilden die Grundlage der Kreditportfoliosteuerung und internen Eigenkapitalallokation von Banken.

In welcher Weise die verschiedenen Kreditrisiko-Komponenten in der Kalkulation von Kreditzinsen Berücksichtigung finden, wird im nächsten Kapitel erläutert.

³ Vgl. dazu und zum Folgenden Altman/Saunders (1998), S. 1721f., sowie Oehler/Unser (2001), S. 189ff.

⁴ Vgl. Rometsch (1999) und Guthoff/Pfingsten/Schuermann (1999), S. 1182-1186.

⁵ Vgl. Oehler/Unser (2001), S. 207ff.

⁶ Vgl. Treacy/Carey (2000) mit einer empirischen Untersuchung zur Verwendung von Ratingsystemen. Ratings bilden bei fortgeschrittenen Banken die Grundlage für die Kreditvergabe, die Kreditkonditionen, die Kreditüberwachung und die Risikovorsorge.

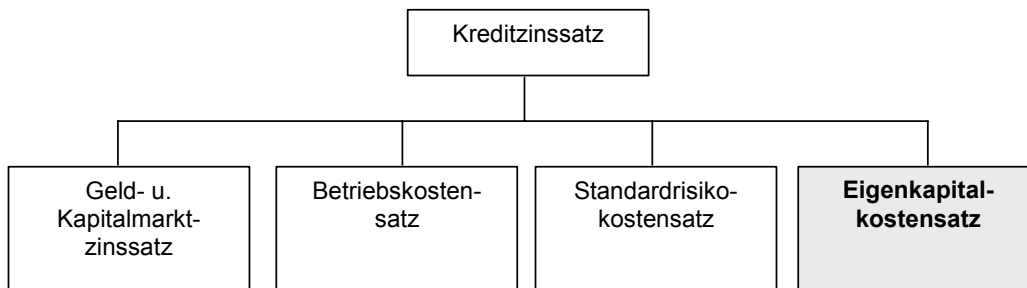
⁷ Der Value-at-Risk bezeichnet den maximalen Verlust, der mit einer gegebenen Wahrscheinlichkeit (z.B. 99%) für einen bestimmten Zeithorizont nicht überschritten wird, vgl. Büschgen (1998), S. 928ff.

⁸ Vgl. Crouhy/Galai/Mark (2000) und Wahrenburg/Niethen (2000) für vergleichende Analysen von Kreditrisikomodellen.

II. Bestandteile des Kreditzinssatzes

Die betriebswirtschaftliche Kalkulation eines Kreditzinssatzes hat dem sogenannten Dualismus in der Bankproduktion, d.h. der Nutzung von Produktionsfaktoren aus dem Wert- und Betriebsbereich, Rechnung zu tragen.⁹ Bei einer kostenorientierten Vorkalkulation des Kreditzinssatzes sind ein Geld- und Kapitalmarktzinssatz, ein Betriebskostensatz, ein Standardrisikokostensatz sowie ein Eigenkapitalkostensatz zu berücksichtigen (siehe Abb. 1):¹⁰

Abb. 1: Bestandteile des Kreditzinssatzes



Der Geld- u. Kapitalmarktzinssatz beschreibt je nach Betrachtungsweise die Opportunitätskosten einer alternativen Mittelverwendung (Opportunitätsprinzip) bzw. die Zinskosten der Refinanzierung (Kompensationsprinzip).¹¹ Der Betriebskostensatz reflektiert die Faktornutzung im Betriebsbereich.¹² Der Standardrisikokostensatz soll das für einen gegebenen Zeithorizont erwartete Kreditausfallrisiko, also das Produkt aus Kreditvolumen, Ausfallwahrscheinlichkeit und prozentualer Verlusthöhe bei Ausfall, abdecken.¹³ Schließlich ist der Eigenkapitalkostensatz zu berücksichtigen, weil Banken Eigenkapital als Puffer für unerwartete Verluste vorhalten (müssen).¹⁴ Unerwartete Verluste stellen in diesem Zusammenhang Überschreitungen des erwarteten Verlusts dar. Der Eigenkapitalkostensatz im Kreditzins berechnet sich vereinfacht als

⁹ Vgl. Büschgen (1998), S. 703ff, der den Betriebsbereich als internen und den Wertbereich als externen Leistungsbereich bezeichnet.

¹⁰ Vgl. Hartmann-Wendels/Pfingsten/Weber (2000), Schiller/Tytko (2001), Ahnert/Olschok (2001) und Gögel/Pinn (2001). Ziel der Kreditzins-Vorkalkulation ist die Ermittlung von Preisuntergrenzen bzw. Mindestmargen.

¹¹ Die erstgenannte Betrachtungsweise liegt der Marktzinismethode zu Grunde, vgl. Schierenbeck (1999), S. 43ff. Für eine Diskussion beider Betrachtungsweisen vgl. Wimmer (1996), S. 88ff. und S. 230-235.

¹² Dieser lässt sich beispielsweise mit Hilfe einer prozessorientierten Standard-Einzelkostenrechnung quantifizieren, vgl. dazu Schierenbeck (1999), S. 352ff.

¹³ Vgl. Oehler/Unser (2001), S. 313ff., und Guthoff/Pfingsten/Schuermann (1999), S. 1183.

¹⁴ Ausführliche Erläuterungen dazu finden sich bei z.B. Dewatripont/Tirole (1994) und Burghof/Rudolph (1996).

Produkt aus Eigenkapitalkosten und Eigenkapitalvolumen.¹⁵ Die Höhe der Eigenkapitalkosten bestimmt sich hier als Differenz aus der Renditeforderung der Eigenkapitalgeber und dem zu zahlenden Fremdkapitalzins der Bank. Dabei wird angenommen, dass das Kreditportfolio nicht verändert und zunächst zu 100% zum Geld- und Kapitalmarktzinssatz refinanziert wird. Anschließend werden zur Berücksichtigung der regulatorischen Eigenkapitalanforderungen die zunächst angenommenen Finanzierungskosten um die Renditeforderung der Eigenkapitalgeber und die ersparten Fremdkapitalzinsen korrigiert.

Im Folgenden wird ausschließlich betrachtet, wie sich die Kalkulation des Eigenkapitalkostensatzes im Kreditzins durch die Neuregelung der bankaufsichtsrechtlichen Kapitalanforderungen ändert. Es wird somit auf die Vorkalkulation abgestellt und nicht betrachtet, welche Kreditzinssätze sich als Ergebnis von Verhandlungen mit Kreditnehmern tatsächlich am Markt bilden. Eine mögliche Veränderung der Betriebs- und Standardrisikokosten bleibt außer acht, da sie durch die Neuregelung nicht *unmittelbar* hervorgerufen wird.¹⁶

III. Neuregelungen durch die Basel II-Reform

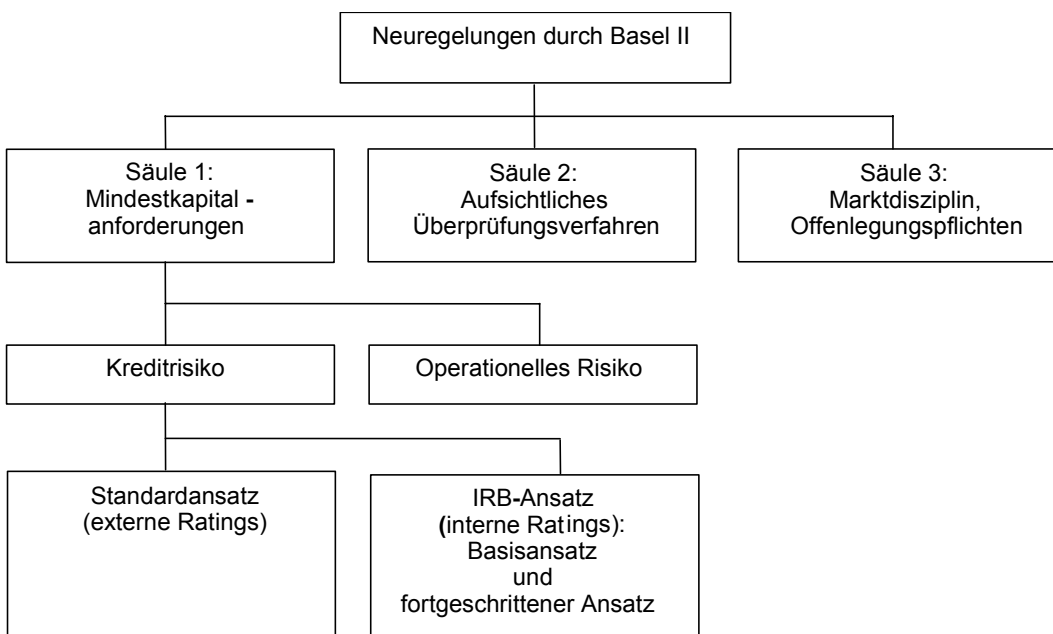
Die neue Basler Eigenkapitalvereinbarung besteht aus drei Säulen: Den Mindestkapitalanforderungen, dem aufsichtlichen Überprüfungsverfahren sowie der Marktdisziplin.¹⁷ Drei Faktoren bestimmen die Höhe der Kapitalanforderungen: Kreditrisiken, Marktrisiken und operationelle Risiken einer Bank. Wie in Abbildung 2 dargestellt, werden durch Basel II nur die Eigenkapitalunterlegung der Kreditrisiken und der operationellen Risiken, nicht aber die der Marktrisiken, neu geregelt:

¹⁵ Vgl. Flaßkühler/Veltkamp (1995) mit einer Beispielrechnung zur Berücksichtigung der Eigenkapitalkosten in der Kalkulation von Kreditzinssätzen.

¹⁶ Eine Veränderung der Betriebskosten (z.B. durch Informationstechnologie und zusätzliches Personal im Risikomanagement) und der Standardrisikokosten (z.B. durch einen Abbau der Quersubventionierung sowie eine Verfeinerung der Ratingsysteme) ist nichtsdestoweniger bereits im Vorfeld der Einführung von Basel II möglich, vgl. Heinke (2001).

¹⁷ Vgl. dazu und zum Folgenden Basel Committee on Banking Supervision (2001a). Einen einführenden Überblick über die Basel II-Reform geben Wilkens/Entrop/Völker (2001).

Abb. 2: Übersicht über die Neuregelungen durch die Basel-II-Reform



Grundsätzlich gibt es zwei Ansätze, um die Kapitalanforderungen für Kreditrisiken zu ermitteln: Einen Standardansatz, der auf externen Ratings (z.B. Standard & Poor's oder Moody's) basiert und den auf internen Ratings basierenden Ansatz (Internal Ratings-Based Approach, hier IRB-Ansatz genannt). Danach können Banken bei Erfüllung bestimmter Mindestanforderungen, die aufsichtsrechtliche Risikogewichtung ihrer Kreditnehmer auf Grundlage von mittleren Ausfallwahrscheinlichkeiten (Probability of Default, PD) der einzelnen Ratingklassen selbst bestimmen.¹⁸ Der IRB-Ansatz für Firmenkundenkredite unterteilt sich in einen IRB-Basisansatz und einen IRB-fortgeschrittenen Ansatz. Daneben wird ein separater IRB-Ansatz für „retail exposures“ (Kredite an Privatkunden und kleine Gewerbetreibende) vorgeschlagen¹⁹, der hier nicht weiter erläutert wird.

Beim IRB-Basisansatz für Firmenkunden schätzen die Banken nur die Ausfallwahrscheinlichkeit selbst. Für die prozentuale Verlusthöhe bei Ausfall (Loss given Default, LGD) ist für unbesicherte Kredite ein Wert von 50% und für besicherte Kredite eine Reduzierung dieses

¹⁸ Vgl. Ewert/Szczesny (2001) und Norden (2001), die jeweils untersuchen, inwieweit deutsche Kreditinstitute aktuell auf Basel II vorbereitet sind.

¹⁹ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001a), Tz. 422ff.

Wertes nach einer vorgegebenen Formel vorgesehen.²⁰ Beim IRB-fortgeschrittenen Ansatz ermitteln die Banken neben der Ausfallwahrscheinlichkeit auch die Verlusthöhe bei Ausfall, die effektive Restlaufzeit (M) und die Höhe des ausfallgefährdeten Betrages (Exposure at Default, EAD) nach bestimmten Verfahren selbst.

Beim IRB-Basisansatz entspricht die Kapitalanforderung für das Kreditrisiko dem Produkt aus ausfallgefährdetem Betrag (Exposure at default, EAD), dem Risikogewicht und dem Solvabilitätskoeffizienten in Höhe von 8%. Zunächst wird dazu in Abhängigkeit von der Ausfallwahrscheinlichkeit das Benchmark-Risikogewicht (BRW) der Kredite gemäß zweitem Basler Konsultationspapier (2nd CD) wie folgt berechnet:²¹

$$\text{BRW(2nd CD)} = 976,5 \cdot N(1,118 \cdot G(\text{PD}) + 1,288) \cdot (1 + 0,047 \cdot (1 - \text{PD}) / \text{PD}^{0,44}) \quad (1)$$

mit $N(x)$ = Standard-Normalverteilung, $G(x)$ = Inverse der Standard-Normalverteilung

Die Formel des BRW besteht aus drei Termen. Der erste Term (der Faktor 976,5) ist ein Skalierungsfaktor. Er ist so kalibriert, dass bei einer PD von 0,7% und einer LGD von 50% das BRW genau 100% beträgt, was dem bisherigen pauschalen Risikogewicht für Firmenkunden entspricht. Der mittlere Term stellt die Summe der erwarteten und unerwarteten Verluste eines hypothetischen Portfolios einjähriger Kredite bei einer LGD von 100% in Abhängigkeit der PD dar. Die Koeffizienten sind für eine durchschnittliche Korrelation der Unternehmenswerte der betrachteten Kreditnehmer von 0,2 und einem Konfidenzniveau von 99,5% kalibriert. Der letzte Term bewirkt eine Skalierung des BRW auf eine durchschnittliche effektive Restlaufzeit von 3 Jahren.²² Das endgültig anzuwendende Risikogewicht (RW) gemäß zweitem Basler Konsultationspapier beträgt unter Berücksichtigung der LGD:

$$\text{RW(2nd CD)} = \min\{(LGD/50) \cdot \text{BRW}; 12,5 \cdot \text{LGD}\} \quad (2)$$

Die Einführung der Obergrenze (12,5·LGD) verhindert, dass die Kapitalanforderungen die unterstellte Verlusthöhe bei Ausfall überschreiten.

²⁰ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001a), Tz. 194-221.

²¹ Vgl. dazu und zum Folgenden Basel Committee on Banking Supervision (2001b), Tz. 171ff.

²² Zu beachten ist, dass eine PD von 1% als Dezimalzahl 0,01 und nicht als Zahl Eins in diese Formel eingeht.

Da jedoch die vor kurzem veröffentlichten Ergebnisse der Quantitative Impact Study II (QIS II) zeigen, dass die Kapitalanforderungen im IRB-Basisansatz um durchschnittlich 14% ansteigen würden,²³ denkt der Basler Ausschuss für Bankenaufsicht darüber nach, die Steigung der Benchmark-Risikogewichtungsfunktion (1) wie folgt zu verringern:²⁴

$$RW(QIS II) = 12,5 \cdot LGD \cdot M \cdot N[(1 - R)^{-0,5} \cdot G(PD) + (R / (1 - R))^{0,5} \cdot G(0,999)] \quad (3)$$

wobei gilt:

$$M = 1 + 0,047 \cdot ((1 - PD) / PD)^{0,44} \quad (4)$$

$$R = 0,1 \cdot (1 - e^{-50 \cdot PD}) / (1 - e^{-50}) + 0,2 \cdot [1 - (1 - e^{-50 \cdot PD}) / (1 - e^{-50})] \quad (5)$$

mit M = Laufzeitfaktor, R = durchschnittliche Korrelation zwischen den Unternehmensaktiva

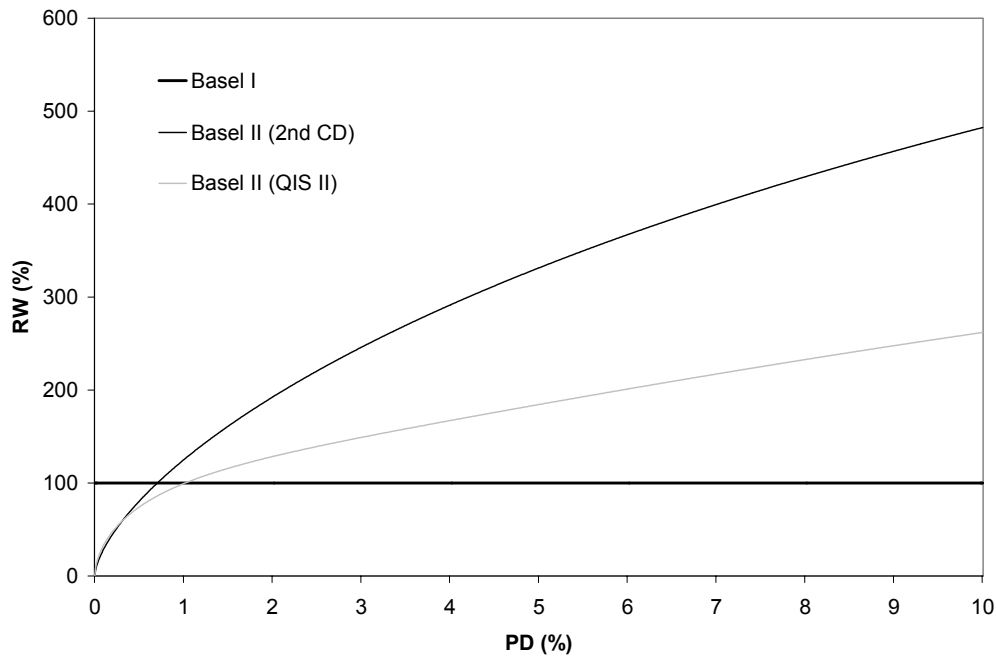
In dieser Formel fehlt der vormalige Skalierungsfaktor 976,5. Es wird ferner nicht mehr wie im zweiten Konsultationspapier pauschal eine Korrelation der Unternehmensaktiva von R=0,2 unterstellt. Vielmehr wird angenommen, dass diese Korrelation mit der PD fällt, und zwar von maximal 0,2 auf bis zu 0,1. Schließlich werden die Verluste hier auf einem Konfidenzniveau von 99,9% statt 99,5% abgedeckt.

In Abbildung 3 sind die Risikogewichte (RW) in Abhängigkeit von der PD unter der Annahme M=3 Jahre und LGD=50% dargestellt. Die Risikogewichte betragen gemäß Basel I für alle Unternehmen pauschal 100%. Nach dem zweiten Konsultationspapier (2nd CD) steigt die RW-Funktion in Abhängigkeit von der Ausfallwahrscheinlichkeit des Unternehmens stark, nach der QIS II moderat an.

²³ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001d).

²⁴ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001c), S. 5. Auch in dieser Formel ist sichergestellt, dass die Kapitalanforderungen maximal der Verlusthöhe bei Ausfall entsprechen.

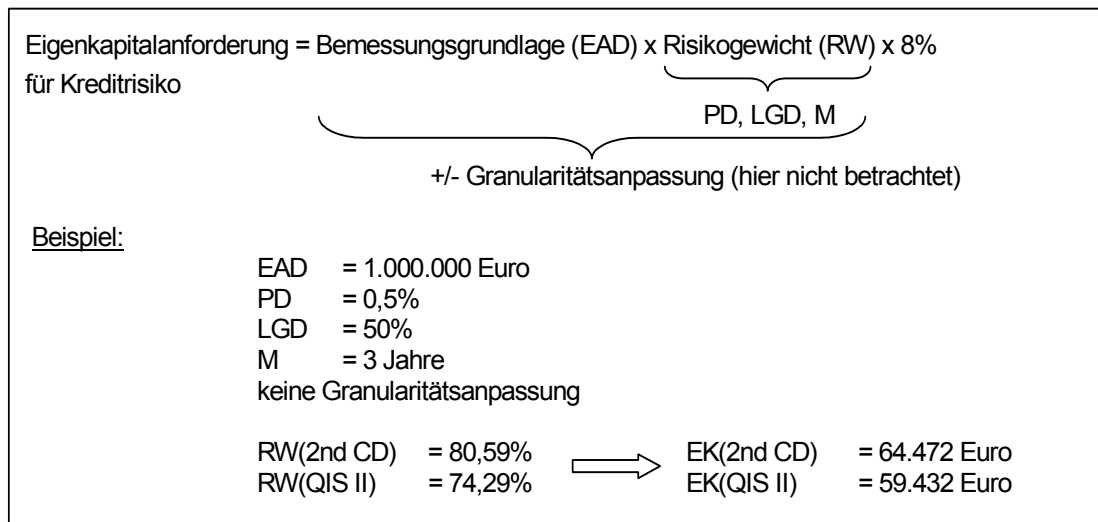
Abb. 3: Zusammenhang zwischen Ausfallwahrscheinlichkeit und Risikogewicht



Multipliziert man das Risikogewicht mit dem Solvabilitätskoeffizienten von 8%, erhält man die Eigenkapitalanforderung für Kreditrisiken pro Einheit Bemessungsgrundlage (Exposure at Default, EAD). Danach werden die Kapitalanforderungen in Abhängigkeit von der Portfolio-Granularität modifiziert.²⁵ Diese Vorgehensweise wird in Abbildung 4 verdeutlicht:

²⁵ Bei der sogenannten Granularität handelt es sich um die „Feinkörnigkeit“ eines Kreditportfolios, welche durch die Anzahl der Kredite und deren Größenverteilung bestimmt wird, vgl. dazu Basel Committee on Banking Supervision (2001b), Tz. 422-457. Eine Modellrechnung dazu findet sich bei Wilkens/Baule/Entrop (2001).

Abb. 4: Berechnung der Basel II-Eigenkapitalanforderung für das Kreditrisiko an einem Beispiel



Neben der Neuregelung der Kapitalanforderungen für Kreditrisiken sieht die Basel II-Reform vor, dass Banken auch sogenannte operationelle Risiken mit Kapital unterlegen müssen.²⁶ Bisher wurden diese Risiken bereits mit dem pauschalen Solvabilitätskoeffizienten von 8% abgedeckt. Die neu vorgeschlagene Regelung des Basler Ausschusses ist so konzipiert, dass das operationelle Risiko zukünftig mit durchschnittlich 20% (Vorschlag nach der QIS II: 12% bzw. ein niedrigerer Prozentsatz bei Anwendung des „internen Bemessungsansatzes“) der bisherigen Kapitalanforderungen zu unterlegen ist.²⁷

C. Datensatz und Anwendung der Mittelstands-Definition

I. Beschreibung des Datensatzes

Der für die Untersuchung verwendete Datensatz enthält Informationen über Kreditbeziehungen von Firmenkunden zu drei Kreditinstituten, die zu den zehn größten in Deutschland gehören.²⁸ Bei den Kreditnehmern handelt es sich um Unternehmen, die zu handelsrechtlicher Rechnungslegung verpflichtet sind und deren Kreditvolumen bei der betreffenden Bank einen Betrag von 50.000 Euro nicht unterschreitet. Sämtliche Kreditnehmer stammen aus den Branchen Handel, Maschinenbau und Software. Die Auswahl der Unternehmen erfolgte zufällig entweder

²⁶ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001a), Tz. 547-565.

²⁷ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001c).

²⁸ Vgl. Weber/Krahen/Vossmann (1999).

nach den Endziffern der Kontonummer oder durch Abzählen jedes n-ten Unternehmens. Für jeden Kreditnehmer mussten das Gesamtrating sowie zentrale Jahresabschlussdaten wie Bilanzsumme und Jahresüberschuss verfügbar sein. Die Daten der drei Banken wurden zu einem Datensatz zusammengeführt, wobei jede Beobachtung die Kombination eines Kreditnehmers mit einem Rating eines bestimmten Jahres darstellt. Die Beobachtungen entfallen bei Bank 1 auf die Jahre 1994-1996, bei Bank 2 auf 1994-1995 und bei Bank 3 nur auf das Jahr 1996.

II. Anwendung der Mittelstands-Definition

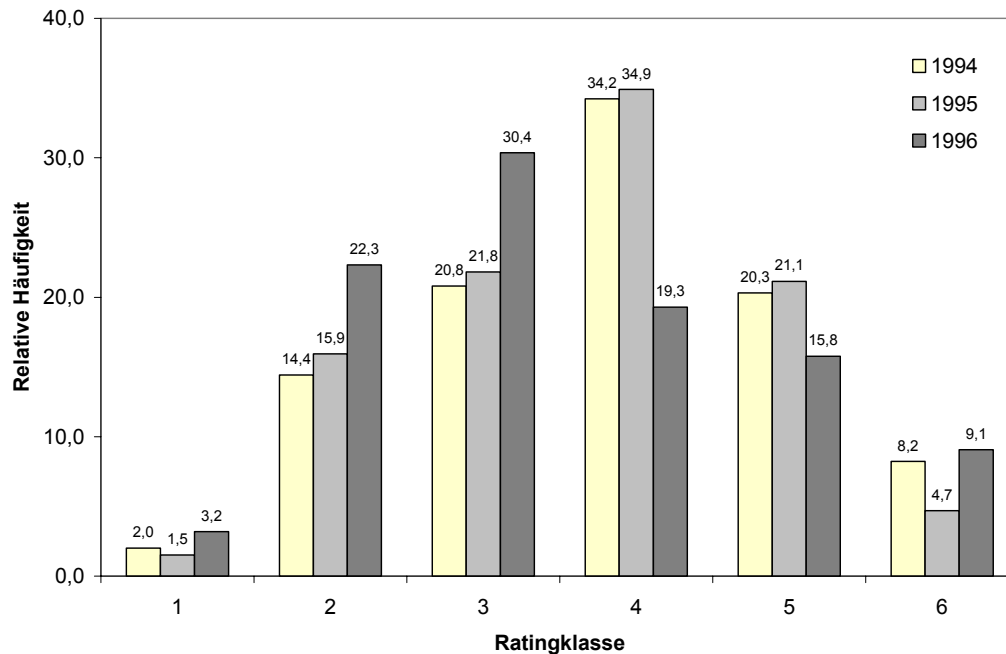
Die EU-Kommission hat eine Empfehlung für eine Definition für „kleine und mittlere Unternehmen (KMU)“ gegeben, die als Proxy für den Begriff Mittelstand angesehen werden kann.²⁹ Danach sind KMU Unternehmen, die eine Bilanzsumme von höchstens 27 Mio. Euro, einen Jahresumsatz von höchstens 40 Mio. Euro und weniger als 250 Beschäftigte aufweisen sowie sich nicht zu 25% oder mehr im Besitz eines oder mehrerer anderer Unternehmen, die nicht unter die KMU-Definition fallen, befinden. In dieser Untersuchung wird dieser Definition unter der Einschränkung gefolgt, dass ausschließlich die Höhe der Bilanzsumme zur Klassifizierung herangezogen wird.

Zur Quantifizierung des Einflusses der neuen Kapitalanforderungen auf die Kreditzinsen für den Mittelstand werden die Beobachtungen, welche dem oben genannten Kriterium nicht entsprechen, aus dem Datensatz entfernt. Für jedes Jahr wurden von jeder Bank 298 Beobachtungen zufällig gezogen, so dass pro Jahr 596 und insgesamt 1788 Beobachtungen vorliegen. Um die Ratings der verschiedenen Kreditinstitute zusammenfassen zu können, wurde eine einheitliche Ratingskala von 1 (beste Bonität) bis 6 (schlechteste Bonität) gebildet.³⁰ Die Verteilung der Beobachtungen auf die verschiedenen Ratingklassen zeigt Abbildung 5:

²⁹ Vgl. Europäische Gemeinschaften (1996).

³⁰ Vgl. Elsas et al. (1998) für eine ausführliche Beschreibung der Konversion unterschiedlich feiner interner Ratingsysteme auf eine einheitliche 6er-Skala.

Abb. 5: Verteilung der Beobachtungen auf die Ratingklassen nach Jahren



Es ist erkennbar, dass die Verteilung der Beobachtungen auf die Ratingklassen in den Jahren 1994 und 1995 relativ ähnlich ist und sich in 1996 leicht verbessert. Der Grund dafür ist, dass sich die bankweise Zusammensetzung des Datensatzes wie oben beschrieben in 1996 ändert.

D. Kreditzinsänderung für mittelständische Unternehmen

In diesem Kapitel wird der Einfluss der Basel II-Reform auf die Kalkulation der Kreditzinsen für mittelständische Unternehmen empirisch untersucht. Andere Studien betrachten bisher überwiegend die Frage der Kreditverfügbarkeit für Unternehmen nach Einführung von Basel II.³¹ Zur regulierungsbedingten Veränderung der Kreditzinsen existiert eine Studie, die sich auf Förderkredite mittelständischer Kreditnehmer bezieht.³² Wir verwenden reale Kreditdaten von mehreren Banken aus drei Jahren und grenzen die betrachteten Unternehmen unter Zuhilfenahme der EU-Definitionsempfehlung für KMU ein. Darüber hinaus wird innerhalb der betrachteten

³¹ Vgl. die Umfragen von Hansmann/Ringle (2001) und Deutscher Sparkassen- und Giroverband (2001).

³² Vgl. Taistra/Tiskens/Schmidtchen (2001).

Unternehmen nach Größe und Branche differenziert. Die Robustheit der Ergebnisse wird mit Hilfe verschiedener Sensitivitätsanalysen überprüft.

Im Folgenden werden *ceteris paribus* die Kreditzinsen nach der aktuell gültigen Eigenkapitalvereinbarung (Basel I) mit denen, die sich aufgrund des zweiten Basler Konsultationspapiers (2nd CD, Basel II) bzw. aufgrund der jüngsten Vorschläge nach der Quantitative Impact Study II (QIS II) ergeben würden, verglichen.³³ Dazu ist es im IRB-Ansatz erforderlich, für jede interne Ratingklasse eine mittlere Ausfallwahrscheinlichkeit zu bestimmen. Da bankinterne Ausfallwahrscheinlichkeiten von Kreditnehmern bisher nicht bzw. nur für sehr kurze Zeiträume vorliegen³⁴, wird hier „hilfsweise“ die in der Basel II-Reform vorgeschlagene Technik (2nd CD, Tz. 278-279) des Mapping (deutsch: Zuordnung) angewandt.³⁵ Dies geschieht in der Weise, dass die externen Ratingklassen der Agentur Standard & Poor's, deren Ausfallwahrscheinlichkeiten bekannt sind³⁶, den sechs bankinternen Ratingklassen zugeordnet werden. Diese Zuordnung erfolgt auf Grundlage der bei einer der drei betrachteten Banken angewandten Mapping-Regel.³⁷ Im Rahmen dieses Verfahrens wird den internen Ratingklassen die jeweils entsprechende aggregierte einjährige Ausfallwahrscheinlichkeit (Durchschnitt der Jahre 1982–1998) einer bzw. mehrerer S&P-Ratingklassen zugeordnet. Abweichend von den S&P-Ausfallwahrscheinlichkeiten wird der internen Ratingklasse 1 eine Mindestausfallwahrscheinlichkeit von 0,03% zugeordnet (gemäß 2nd CD, Tz. 180). Die interne Ratingklasse 6 erhält die theoretisch maximale Ausfallwahrscheinlichkeit von 100%. Dieser Wert erscheint im Vergleich zur Bankpraxis als sehr hoch, doch führt die in Formel (2) enthaltene Obergrenze für das Basel II-Risikogewicht dazu, dass sich bereits ab einer Ausfallwahrscheinlichkeit von ca. 17% (und einer LGD von 50%) das maximale Risikogewicht von 625% einstellt. Die genaue Höhe der Ausfallwahrscheinlichkeit in der Ratingklasse 6 ist demnach irrelevant, da ohnehin die Obergrenze zu verwenden ist. Da sich die internen Ratings auf Bankkredite und externe Ratings auf Anleihen beziehen, sei darauf hingewiesen, dass ein Mapping dann problematisch ist, wenn sich die Ausfall- und Verlusthöhe-Charakteristika von

³³ Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass nur die Veränderung des Eigenkapitalkostensatzes im Kreditzins analysiert wird, d.h. mögliche Veränderungen der anderen Bestandteile des Kreditzinses werden nicht betrachtet.

³⁴ Vgl. Ewert/Szczesny (2001) und Norden (2001).

³⁵ Vgl. dazu Carey/Hrycay (2001), Treacy/Carey (2000), Risk Management Association (2000) und die „Masterscale“ des Bundesverbandes deutscher Banken (2000).

³⁶ Vgl. Standard & Poor's (1999), S. 15.

³⁷ Vgl. Krahen/Theissen/Weber (2000), S. 8, für Erklärungen zu dieser Mapping-Regel.

Kredit und Anleihen unterscheiden.³⁸ Diese Problematik wird hier in Kauf genommen, weil zur Zeit keine fundierten Aussagen zum genannten möglichen Unterschied getroffen werden können.³⁹

Unserer Berechnung liegen folgende Annahmen zu Grunde (die Bedeutung zentraler Annahmen wird an späterer Stelle mit Hilfe von Sensitivitätsanalysen überprüft):

- die Risikogewichte werden nach dem IRB-Basisansatz berechnet⁴⁰
- die Eigenkapitalkosten der betrachteten Banken betragen durchschnittlich 10%
- die durchschnittliche LGD für unbesicherte bzw. nicht mit anerkannten Sicherheiten besicherte Kredite betrage 50%⁴¹
- die durchschnittliche effektive Restlaufzeit sei 3 Jahre⁴²
- eine Granularitätsanpassung wird nicht betrachtet⁴³
- mögliche Absicherungstechniken („credit risk mitigation“) werden nicht betrachtet⁴⁴
- operationelle Risiken (OR) werden in Höhe von 10% der gesamten bisherigen Kapitalanforderungen berücksichtigt⁴⁵

Die Kapitalanforderungen für operationelle Risiken werden in vereinfachter Form wie folgt berücksichtigt: Da operationelle Risiken in Höhe von 20% (10% für den IRB-Ansatz nach der Annahme in der QIS II) der gesamten bisherigen Kapitalanforderungen zu unterlegen sind und

³⁸ Vgl. Treacy/Carey (2000), S. 188-190.

³⁹ Wenn zukünftig bankinterne Ausfall- u. Verlustdaten in größerem Umfang vorliegen, ließe sich das Mapping vermeiden und das genannte Problem wäre in diesem Zusammenhang nicht mehr relevant.

⁴⁰ Der Standardansatz wird hier nicht betrachtet, da in Deutschland relativ wenig Kreditnehmer über externe Ratings verfügen. Der IRB-fortgeschrittene Ansatz wird ebenfalls nicht explizit betrachtet, weil nach derzeitigem Kenntnisstand nur wenige internationale Großbanken die dafür notwendigen Mindestanforderungen erfüllen werden, vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001d). Implizit bilden die Sensitivitätsanalysen den Einfluss einer institutseigenen Schätzung der Risikoparameter, welche im IRB-fortgeschrittenen Ansatz vorgesehen ist, ab.

⁴¹ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001a), Tz. 195.

⁴² Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001a), Tz. 228.

⁴³ Eine Berücksichtigung der Granularität bei der Kalkulation von Eigenkapitalkosten im Kreditzins verändert das Ergebnis nur in sehr geringem Umfang, vgl. Taistra/Tiskens/Schmidtchen (2001) sowie Wilkens/Baule/Entrop (2001).

⁴⁴ In dem verwendeten Datensatz liegen keine Informationen über die Besicherung der Kredite vor. Allerdings bildet die an späterer Stelle durchgeführte Sensitivitätsanalyse für die LGD den Einfluss einer Berücksichtigung von Sicherheiten ab. Zusätzlich sei darauf hingewiesen, dass nach der QIS II eine Ausdehnung des Kreises der anererkennungsfähigen Sicherheiten auf Forderungen und mobile Sach Sicherheiten (Möglichkeit der LGD-Reduktion auf bis zu 40%) vorgeschlagen wurde, vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001c).

⁴⁵ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001d). Der Basler Ausschuss verwendet im Rahmen der QIS II für den IRB-Ansatz eine prozentuale Kapitalanforderung für operationelle Risiken in Höhe von 10% der bisherigen gesamten Kapitalanforderungen.

die zukünftige Unterlegung im Vergleich zur aktuellen Regelung nicht steigen soll (d.h. 8%), beträgt die tatsächliche Höhe der durchschnittlichen Kapitalanforderungen für Kreditrisiken zukünftig 6,4 % bzw. 7,2%. Aus diesem Grunde werden die hier verwendeten Risikogewichte des IRB-Basisansatzes um den Faktor 1,25 (=8/6,4) bzw. 1,11 (=8/7,2) nach QIS II hochskaliert. Der Einfluss veränderter regulatorischer Kapitalanforderungen auf die Kalkulation des Kreditzinssatzes wird in der folgenden Abbildung mittels eines Beispiels verdeutlicht:

Abb. 6: Beispiel zur Berechnung der Kreditzinsänderung für Ratingklasse 3

$\text{Kreditzinsänderung (Ratingklasse 3, in Basispunkten)} =$ $[\text{Skalierungsfaktor(OR)} \times \text{RW(Basel II)} - \text{RW(Basel I)}] \times 8\% \times \text{EK-Kosten} \times 100 = 22$		
$\underbrace{\hspace{10em}}$ 126,98%	$\underbrace{\hspace{10em}}$ 100%	$\underbrace{\hspace{10em}}$ 10%
<p><u>Beispiel:</u></p> <p>PD(Ratingklasse 3) = 0,7225% (gemäß Mapping)</p> <p>RW(Basel II, 2nd CD) = 101,58% (gemäß Formel (2))</p> <p>Skalierungsfaktor(OR) = 1,25</p>		

Bei der Kalkulation gemäß 2nd CD ergibt sich im Vergleich zu Basel I ein um 22 Basispunkte erhöhter Kreditzinssatz. Tabelle 1 zeigt das Ergebnis analoger Berechnungen für die Ratingklassen 1-6 in den beiden rechten Spalten:

Tab. 1: Kreditzinsänderung in Abhängigkeit vom Rating

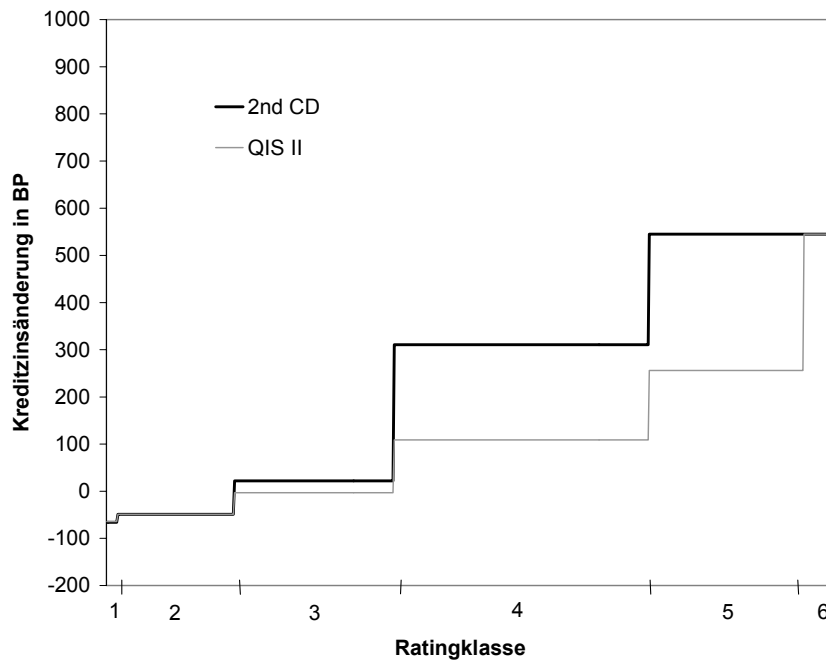
Rating-klasse	PD in %	RW (Basel I)	RW (2nd CD)*	RW (QIS II)*	BP 2nd CD vs. Basel I	BP QIS II vs. Basel I
1	0,0300	100,00	17,59	20,08	-66	-64
2	0,1060	100,00	38,79	39,36	-49	-49
3	0,7225	100,00	126,98	96,70	22	-3
4	6,7300	100,00	488,91	236,61	311	109
5	20,3900	100,00	781,25	420,12	545	256
6	100,0000	100,00	781,25	781,25	545	545

* hochskaliert mit 1,25 (1,11) zur Berücksichtigung des operationellen Risikos

Werden die in den beiden rechten Spalten angegebenen ratingklassenbezogenen Kreditzinsänderungen mit den relativen Häufigkeiten der Ratingverteilung gewichtet, so ergibt sich für 1995 nach 2nd CD (QIS II) eine durchschnittliche Kreditzinserhöhung um 245

Basispunkte (108 Basispunkte).⁴⁶ Die hierfür berechneten Kreditzinsänderungen sind in Abbildung 7 nach Ratingklassen sortiert dargestellt:

Abb. 7: Kreditzinsänderung für die nach Ratingklassen sortierten Beobachtungen



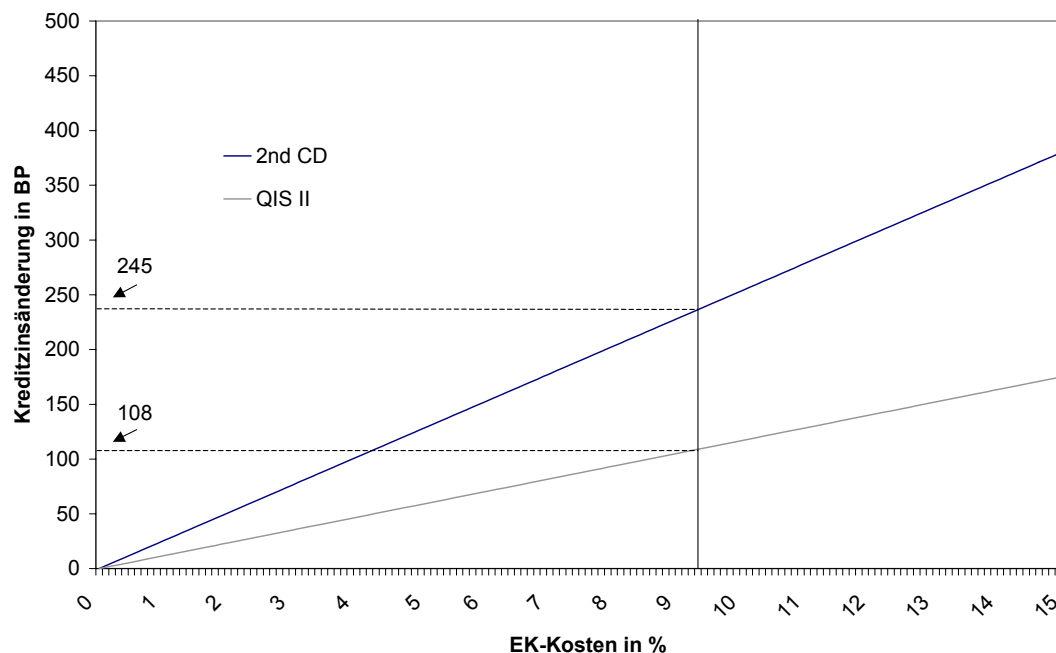
Die durchschnittliche Kreditzinsenerhöhung beträgt nach 2nd CD (QIS II) bei Verwendung der Ratingverteilung von 1994 258 Basispunkte (125 Basispunkte), bei Verwendung der Ratingverteilung von 1996 189 Basispunkte (79 Basispunkte). Die geringere durchschnittliche Kreditzinsenerhöhung auf der Basis der Ratingverteilung von 1996 liegt an der Veränderung der bankweisen Zusammensetzung des Datensatzes in diesem Jahr.

Unter der Annahme, dass Banken im Neugeschäft keine Kredite an Unternehmen der Ratingklassen 5 und 6 vergeben, beträgt die mittlere Kreditzinsenerhöhung bei der Ratingverteilung von 1995 „nur“ noch 141 Basispunkte nach 2nd CD bzw. 39 Basispunkte nach der QIS II. Für die Ratingverteilung des Jahres 1994 ergibt sich eine durchschnittliche Kreditzinsenerhöhung von 144 nach 2nd CD bzw. 40 Basispunkten nach der QIS II. Für die „bessere“ Ratingverteilung des Jahres 1996 beträgt sie 71 bzw. 10 Basispunkte.

⁴⁶ Im Folgenden wird für weitere Analysen jeweils die Ratingverteilung des Jahres 1995 zu Grunde gelegt.

Im Folgenden werden Sensitivitätsanalysen bezüglich der Eigenkapitalkosten, der effektiven Restlaufzeit sowie der LGD durchgeführt. Die Ergebnisse für eine Variation der Eigenkapitalkosten, die sich durch unterschiedliche Fremdkapitalzinsen und/oder Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber ergeben kann, sind in Abbildung 8 dargestellt:

Abb. 8: Sensitivität der Kreditzinsänderung bezüglich der Eigenkapitalkosten



Erwartungsgemäß zeigt sich: Je niedriger die Eigenkapitalkosten sind, desto niedriger ist die durchschnittliche Kreditzinserhöhung. Unter der Annahme von Eigenkapitalkosten in Höhe von 10% (senkrechte Linie) ergeben sich die bereits oben genannten durchschnittlichen Kreditzinserhöhungen von 245 bzw. 108 Basispunkten, je nachdem, ob der Berechnung das 2nd CD oder die QIS II zugrundeliegt.

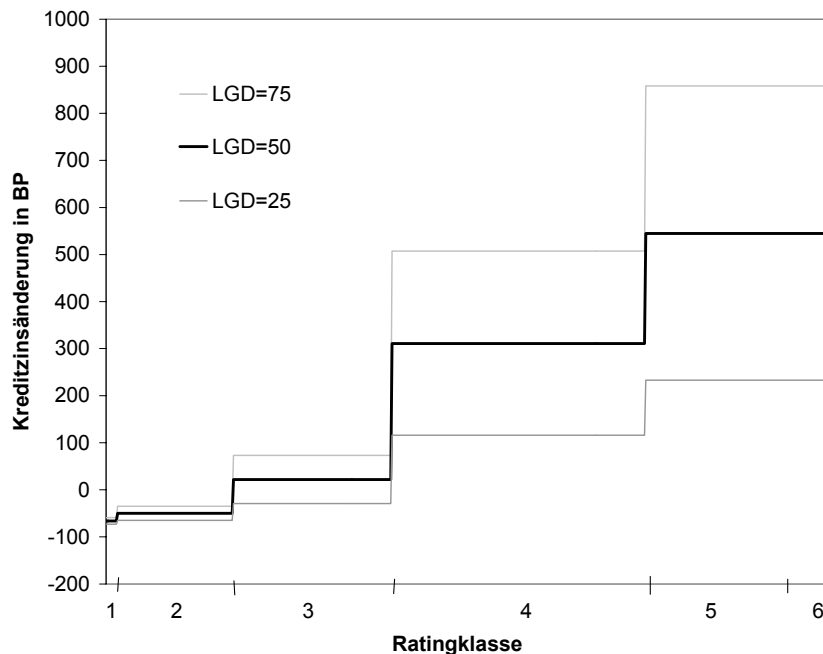
Bei der Sensitivitätsanalyse bezüglich M^{47} für eine LGD von 50% zeigt sich, dass die Kreditzinsen bei einer Erhöhung (Senkung) der effektiven Restlaufzeit von 3 Jahren in den Ratingklassen 1-4 steigen (sinken). Für die Ratingklassen 5 und 6 hat eine Laufzeitvariation

⁴⁷ Zur Berücksichtigung der effektiven Restlaufzeit wurde der für den IRB-fortgeschrittenen Ansatz vorgeschlagene MTM-Ansatz (Markt-to-market) gewählt, da dieser zu sensitiveren Risikogewichten als der DM-Ansatz (Default mode) führt, vgl. dazu Basel Committee on Banking Supervision (2001b), Tz. 175-177.

keinen Einfluss, da für alle Laufzeiten die Obergrenze des Risikogewichts nach Formel (2) anzuwenden ist. Unterscheiden sich die Kreditzinsen in der Ratingklasse 1 für M=1 und M=7 um 42 Basispunkte, so steigt die entsprechende Bandbreite in der Ratingklasse 4 auf 147 Basispunkte an.

Schließlich ergibt die Sensitivitätsanalyse für die LGD (siehe Abb. 9), dass die Kreditzinsänderungen auf eine LGD-Variation deutlich sensibler als auf eine Laufzeitvariation reagieren.

Abb. 9: Sensitivität der Kreditzinsänderung in Abhängigkeit von Rating und LGD



Variiert man die LGD zwischen 75% und 25%, betragen die entsprechenden Bandbreiten der Kreditzinsänderungen in der Ratingklasse 1 14 Basispunkte und in den Ratingklassen 5 und 6 625 Basispunkte. Dies liegt daran, dass die Obergrenze für die Risikogewichte gemäß Formel (2) mit der LGD variiert. Diese Sensitivitätsanalyse zeigt, dass eine Berücksichtigung von Absicherungstechniken einen erheblichen Einfluss auf die Kalkulation der Kreditzinsen hat.

E. Kreditzinsänderung für mittelständische Unternehmen in Abhängigkeit von Größe und Branche

Bisher wurde gezeigt, dass die betrachteten mittelständischen Unternehmen bei Anwendung von Basel II durchschnittlich mit einer Kreditzinserhöhung nach 2nd CD (QIS II) von 245 Basispunkten (108 Basispunkten) zu rechnen hätten. Im Folgenden wird diese Kreditzinserhöhung nach Größenklassen differenziert. Zu diesem Zweck werden die Unternehmen in jedem Jahr einer branchenspezifischen Größenklasse (Bilanzsumme (BS) kleiner gleich bzw. größer Branchen-Median) zugeordnet, um der unterschiedlichen Bilanzsummen-Verteilung zwischen den Branchen Rechnung zu tragen. Auf diese Weise lässt sich ein „reiner“ Größeneffekt innerhalb jeder Branche untersuchen. Die Rating-Mittelwerte, Standardabweichungen und absoluten Häufigkeiten sind in Tabelle 2 dargestellt:

Tab. 2: Rating-Mittelwerte nach Jahren, Branchen und relativer Unternehmensgröße

Jahr	Branche	Relative Größe in der Branche							Signifikanz
		Branchen-Median	BS <= Branchen-Median			BS > Branchen-Median			
		BS in Euro	MW	St.Abw.	n	MW	St.Abw.	n	
1994	EDV	1.125.237	3,98	0,85	41	3,79	0,92	42	
	Handel	1.758.333	4,10	1,27	202	3,50	1,23	202	***
	Maschinenbau	4.734.520	3,84	1,21	55	3,74	1,05	54	
	Gesamt		4,03	1,21	298	3,59	1,17	298	***
1995	EDV	1.158.587	3,93	0,82	41	3,98	0,73	40	
	Handel	1.920.737	3,84	1,32	196	3,58	1,20	195	**
	Maschinenbau	5.102.693	3,77	0,96	61	3,46	0,89	63	**
	Gesamt		3,84	1,19	298	3,61	1,09	298	***
1996	EDV	756.708	3,43	1,30	40	3,45	1,50	40	
	Handel	1.986.880	3,68	1,35	189	3,39	1,31	188	**
	Maschinenbau	3.012.945	3,51	1,28	70	3,30	1,22	69	
	Gesamt		3,61	1,33	299	3,38	1,31	297	**

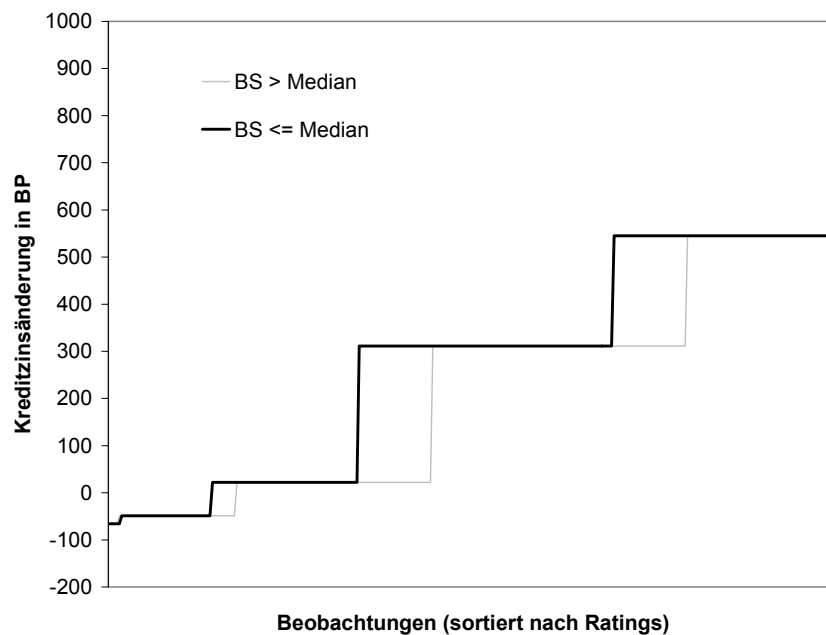
*** 1%-, ** 5%-Signifikanzniveau

Es ist erkennbar, dass die Ratings für kleinere mittelständische Unternehmen in jeder Jahresstichprobe signifikant schlechter als für größere mittelständische Unternehmen sind.⁴⁸ Dieses Ergebnis wird vor allem durch den in jedem Jahr zu beobachtenden stark signifikanten Größeneffekt in der Branche Handel hervorgerufen, da diese überdurchschnittlich in der Untersuchungsstichprobe vertreten ist.

⁴⁸ Es wurde folgende Nullhypothese mit einem Wilcoxon-Rangsummentest geprüft: $F(\text{Rating kleinerer Unternehmen}) \leq F(\text{Rating größerer Unternehmen})$, wobei F für die jeweiligen Verteilungsfunktion steht.

Werden die Ratingverteilungen mit den in Teil D berechneten Kreditzinsänderungen verknüpft, so ergibt sich nach 2nd CD eine mittlere Kreditzinserhöhung um 272 für kleinere und 219 Basispunkte für größere Unternehmen. Nach der QIS II beträgt die Kreditzinserhöhung für kleinere Unternehmen 125 Basispunkte und für größere Unternehmen 91 Basispunkte. Die Unterschiede nach 2nd CD werden in Abbildung 10 für die nach Ratings sortierten Beobachtungen beider Größenklassen dargestellt:

Abb. 10: Kreditzinsänderung in Abhängigkeit von Rating und Größenklasse



Werden nur die Unternehmen betrachtet, die aufgrund ihres Ratings einen Kredit erhalten würden (Ratingklassen 1-4), verringert sich die Erhöhung nach 2nd CD (QIS II) auf 150 bzw. 133 Basispunkte (42 bzw. 36 Basispunkte). Es zeigt sich, dass die betrachteten kleineren mittelständischen Unternehmen aufgrund ihrer relativ schlechten Bonität durch die Basel II-Regeln besonders negativ betroffen wären.

F. Zusammenfassung

In dieser Untersuchung wurde analysiert, wie sich die Kalkulation der Kreditzinsen für den Mittelstand bei Einführung von Basel II ändern könnte. Dabei wurden reale Kreditdaten von drei großen deutschen Banken verwendet. Mit Hilfe eines Mapping zu externen Ratings wurden mittlere Ausfallwahrscheinlichkeiten für bankinterne Ratingklassen ermittelt. Unter vereinfachenden Annahmen wurde unter Anwendung des IRB-Basisansatzes für jede Ratingklasse berechnet, welchen Einfluss veränderte Kapitalanforderungen auf die Kalkulation von Kreditzinsen haben. Es zeigt sich, dass die hier betrachteten Unternehmen bei Anwendung der Vorschläge des zweiten Basler Konsultationspapiers *ceteris paribus* mit einer durchschnittlichen Kreditzinserhöhung von 245 Basispunkten zu rechnen hätten (nach QIS II: 108 Basispunkte). Werden nur die Unternehmen betrachtet, die überhaupt einen Kredit erhalten würden, reduzieren sich obige Werte auf „nur“ noch 141 Basispunkte (nach QIS II: 39 Basispunkte). Eine branchenspezifische Größenklasseneinteilung zeigt, dass die betrachteten kleineren mittelständischen Unternehmen von Basel II stärker betroffen wären. Unabhängig davon sei erwähnt, dass die Interessen des Mittelstands während der Konsultationsphase in zunehmenden Maße berücksichtigt werden, was insbesondere an den jüngsten Vorschlägen nach der QIS II erkennbar wird.

Wir sind uns der Einschränkungen dieser Analyse bewusst und weisen nochmals darauf hin, dass hier die in Basel II vorgeschlagene erweiterte Anerkennung von Absicherungstechniken nicht betrachtet wurde. Deren Einbeziehung würde die Kapitalanforderungen reduzieren, so dass die hier dargestellten Kreditzinsänderungsszenarien relativ konservative Schätzungen darstellen. Zudem ist anzumerken, dass in unserer Studie ausschließlich der IRB-Ansatz für Kredite an Firmenkunden („corporate exposures“) verwendet wurde. Da Kredite an mittelständische Unternehmen auch als „retail exposures“ qualifiziert werden könnten⁴⁹ und die dafür geltenden Risikogewichte deutlich geringer ausfallen, stellen die hier gezeigten Berechnungen eher ein „worst-case-Szenario“ dar. Schließlich bleibt anzumerken, dass für eine genauere Analyse eine Stichprobe mit repräsentativer Branchenzusammensetzung des Mittelstandes von einer möglichst großen Anzahl Banken erforderlich wäre. Zusätzlich wäre eine vergleichende Analyse der Kreditzinsänderungen für Mittelstand und größere Unternehmen von Interesse.

⁴⁹ Die weitere Präzisierung der Zuordnungskriterien zum IRB-Ansatz für „retail exposures“ durch den Basler Ausschuss für Bankenaufsicht ist daher für den Mittelstand von erheblicher Bedeutung.

Literaturverzeichnis

- Ahnert, S./Olschok, M. (2001): Ratings und Risiko-Pricing - Folgen von Basel II für Banken und Mittelstandsfinanzierung, Kreditpraxis, Heft Nr. 3, 6-11.
- Altman, E.I./Saunders, A. (1998): Credit risk measurement: Developments over the last 20 years, Journal of Banking & Finance, 21, 1721-1742.
- Basel Committee on Banking Supervision (2001a): The New Basel Capital Accord, Consultative Document, January 16, 2001.
- Basel Committee on Banking Supervision (2001b): The Internal Ratings-Based Approach, Supporting Document to the New Basel Capital Accord, January 16, 2001.
- Basel Committee on Banking Supervision (2001c): Potential Modifications to the Committee's Proposals, November 5, 2001.
- Basel Committee on Banking Supervision (2001d): Results of the Second Quantitative Impact Study, November 5, 2001.
- Büschgen, H.E. (1998): Bankbetriebslehre: Bankgeschäfte und Bankmanagement, 5. Aufl., Wiesbaden.
- Bundesverband deutscher Banken (2000): Stellungnahme zu Anhang 2 C. des Konsultationspapiers „Neuregelung der angemessenen Eigenkapitalausstattung“ des Basler Ausschusses für Bankenaufsicht.
- Burghof, H.P./Rudolph, B. (1996): Bankenaufsicht: Theorie und Praxis der Regulierung, Wiesbaden.
- Carey, M./Hrycay, M. (2001): Parameterizing credit risk models with rating data, Journal of Banking & Finance, 25, 197-270.
- Crouhy, M./Galai, D./Mark, R. (2000): A comparative analysis of current credit risk models. Journal of Banking & Finance, 24, 59-117.
- Deutscher Sparkassen- und Giroverband (2001): Ergebnisse der Umfrage des Deutschen Sparkassen- und Giroverbandes „Blaue Briefe an den Mittelstand“, Juni 2001.
- Dewatripont, M./Tirole, J. (1994): The Prudential regulation of banks, Cambridge/London.
- Elsas, R. et al. (1998): Empirical Analysis of Credit Relationships in Small Firms Financing: Sampling Design and Descriptive Statistics, CFS Working Paper No. 1998/14.
- Europäische Gemeinschaften (1996): Amtsblatt Nr. L107/4, 39, 30.04.1996.
- Ewert, R./Szczesny, A. (2001): Countdown for the new Basle Capital Accord, CFS Working Paper No. 2001/05.
- Flaßkühler, A./Veltkamp, J. (1995): Der Ansatz von Eigenkapitalkosten in der Kalkulation, Betriebswirtschaftliche Blätter, 44, 190-194.
- Gögel, S./Pinn, K. (2001): Rating: Frequently Asked Questions, Bankinformation/Genossenschaftsforum, Nr. 9, 18-21.
- Guthoff, A./Pfungsten, A./Schuermann, T. (1999): Die Zukunft des Kreditgeschäftes, Zeitschrift für das Gesamte Kreditwesen, 52, 1182-1186.

- Hansmann, K.W./Ringle, M. (2001): Finanzierung Mittelstand, Ergebnisbericht, Universität Hamburg, Institut für Industriebetriebslehre und Organisation.
- Hartmann-Wendels, T./Pfungsten, A./Weber, M. (2000): Bankbetriebslehre, 2. Aufl., Berlin.
- Heinke, E. (2001): Basel II und seine Bedeutung für die mittelständische Wirtschaft, Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 54, 174-178.
- Krahn, J.P./Theissen, E./Weber, M. (2000): Eine vergleichende Analyse interner, externer und marktbasierter Ratingverfahren, Working Paper, April 2000.
- Norden, L. (2001): Spezialbanken und Basel II: Eine empirische Untersuchung interner Ratingsysteme, Arbeitsbericht 01-06, Lehrstühle für Finanzwirtschaft, Universität Mannheim.
- Oehler, A./Unser, M. (2001): Finanzwirtschaftliches Risikomanagement, Berlin.
- Risk Management Association (2000): EDF Estimation: A „Test-Deck“ Exercise, RMA Journal, November 2000, S. 54-61.
- Rometsch, S. (1999): Firmenkundengeschäft - Wertvernichter der Banken ?, Die Bank, 810-817.
- Schierenbeck, H. (1999): Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 1, 6. Aufl., Wiesbaden.
- Schiller, B./Tytko, D. (2001): Risikomanagement im Kreditgeschäft: Grundlagen, neue Entwicklungen und Anwendungsbeispiele, Stuttgart.
- Standard & Poor's (1999): Ratings Performance 1998 - Stability and Transition, New York: March 1999.
- Taistra, G./Tiskens, C./Schmidtchen, M. (2001): Basel II - Auswirkungen auf typische Mittelstandsportfolien, Die Bank, 514-519.
- Treacy, W.F./Carey, M. (2000): Credit risk rating systems at large US banks, Journal of Banking & Finance, 24, 167-201.
- Wahrenburg, M./Niethen, S. (2000): Vergleichende Analyse alternativer Kreditrisikomodelle, Kredit und Kapital, 33, 235-257.
- Weber, M./Krahn, J.P./Vossmann, F. (1999): Risikomessung im Kreditgeschäft: Eine empirische Analyse bankinterner Ratingverfahren, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Sonderheft 41, 117-142.
- Wilkins, M./Baule, R./Entrop, O. (2001): Basel II – Berücksichtigung von Diversifikationseffekten im Kreditportfolio durch das Granularity Adjustment, Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 54, 670-676.
- Wilkins, M./Entrop, O./Völker, J. (2001): Strukturen und Methoden von Basel II – Grundlegende Veränderungen der Bankenaufsicht, Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 54, 187-193.
- Wimmer, K. (1996): Bankkalkulation: Neue Konzepte der Kosten- und Erlösrechnung von Kreditinstituten, 2. Aufl., Berlin.

Prof. Dr. Wolfgang Bühler
Lehrstuhl für ABWL
und Finanzierung
L 5, 2
68131 Mannheim

Prof. Dr. Martin Weber
Lehrstuhl für ABWL, Finanzwirtschaft
insb. Bankbetriebslehre
L 5, 2
68131 Mannheim

Telefon: (0621) 181 – 1518

Telefax: (0621) 181 – 1519

E-Mail: w.buehler@bwl.uni-mannheim.de

Telefon: (0621) 181 – 1532

Telefax: (0621) 181 – 1534

E-Mail: weber@bank.bwl.uni-mannheim.de

Jüngste Veröffentlichungen:

- 99-01 Nöth, M., Camerer, C., Plott, C., Weber, M., Information Aggregation in Experimental Asset Markets: Traps and Mismatched Beliefs
- 99-02 August, R., Schiereck, D., Weber, M., Momentumstrategien am deutschen Aktienmarkt: Neue empirische Evidenz zur Erklärung des Erfolgs
- 99-03 Rauch, W., Schiereck, D., Institutionenbildung und Kapitalgeberinteressen am Beispiel der Schlesischen Landschaft
- 99-04 Düllmann, K., Windfuhr, M., Credit Spreads Between German and Italian Sovereign Bonds- Do Affine Models Work?
- 99-05 Kraemer, C., Nöth, M., Weber, M., Information, Aggregation with Costly Information and Random Ordering: Experimental Evidence
- 99-06 Krahen, J.P., Weber, M., Generally Accepted Rating Principles: A Primer
- 00-01 Bühler, W., Korn, O., Pricing and Hedging of Oil Futures – A Unifying Approach
- 00-02 Bühler, W., Uhrig-Homburg, M., Märkte für Festverzinsliche: Eine theoretische und empirische Analyse
- 00-03 Bühler, W., Bewertung von Zinsoptionen: Eine Übersicht
- 01-01 Bühler, W., Düllmann, K., Windfuhr, M., Affine Models, Credit Spreads and the Delivery Option of a Multi-Issuer Bond Future
- 01-02 Bühler, W., Koziol, C., Analyse optimaler Wandlungsstrategien
- 01-03 Bühler, W., Düllmann, K., Conversion Factors for A Multi-Issuer Bond Future
- 01-04 Machauer, A., Weber, M., Number of bank relationships: an indicator of competition, borrower quality, or just size?
- 01-05 Bühler, W., Birn, M., Steuerung von Preis- und Kreditrisiken bei dezentraler Organisation
- 01-06 Norden, L., Spezialbanken und Basel II: Eine empirische Untersuchung interner Ratingsysteme
- 01-07 Grunert, J., Kleff, V., Norden, L., Weber, M., Mittelstand und Basel II: Der Einfluss der neuen Eigenkapitalvereinbarung für Banken auf die Kalkulation von Kreditzinsen