

**Mittelstand und Basel II:
Zwischen Mythos und Wahrheit**

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

Arbeitsbericht 01-07

Dezember 2001

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: Zwischen Mythos und Wahrheit

Jens Grunert, Volker Kleff, Lars Norden, Martin Weber

Zusammenfassung:

In der aktuellen Diskussion um die Reform der bankaufsichtsrechtlichen Kapitalanforderungen („Basel II“) wird häufig behauptet, dass der Mittelstand bei Anwendung der neuen Regeln höhere Kreditzinsen zu zahlen hätte. Zur Überprüfung dieser Behauptung wird hier mit Hilfe realer Kreditdaten unter vereinfachenden Annahmen berechnet, wie veränderte Kapitalanforderungen auf die Höhe der Kreditzinsen wirken. In Abhängigkeit verschiedener Basel II-Formeln ergibt sich für die betrachteten Unternehmen eine durchschnittliche Kreditzinserhöhung von 245 bzw. 108 Basispunkten. Anschließend wird untersucht, ob kleinere mittelständische Unternehmen eine besonders schlechte Bonität besitzen und somit stärker betroffen sind.

Schlüsselwörter:

Bankenaufsicht; Kapitalanforderungen; Kreditrisiko; Kreditzins; Rating; Mittelstand

1 Einleitung

„In seiner jetzigen Form ist Basel II für Deutschland nicht akzeptabel“, sagte Bundeskanzler Gerhard Schröder.¹ Er begründet diese Ansicht mit Nachteilen, die dem deutschen Mittelstand durch Anwendung der neuen Basler Eigenkapitalvereinbarung (Basel II)² entstehen könnten. Im Gegensatz zur derzeit gültigen pauschalen Regelung (Basel I) werden in der Basel II-Reform u.a. differenzierte Kapitalanforderungen für Kreditrisiken vorgeschlagen. Neben externen Ratings dürfen Banken zukünftig auch interne Ratings für die Ermittlung aufsichtsrechtlicher Kapitalanforderungen verwenden. Da die zukünftigen Kapitalanforderungen insgesamt auf dem bisherigen Niveau verbleiben sollen³, 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 Kreditvergabe⁴ und/oder höheren Kreditzinsen reagieren.

Das Ziel dieser Untersuchung ist, mit Hilfe realer Kreditdaten zu prüfen, inwieweit sich die Kreditzinsen für den Mittelstand durch Basel II verändern könnten. Dazu werden im zweiten Teil der ökonomische und aufsichtsrechtliche Hintergrund, insbesondere wichtige Bestandteile der Basel II-Reform, dargestellt. Im dritten Teil erfolgt eine Beschreibung von Aufbau und Struktur des verwendeten Datensatzes. Anschließend wird berechnet, welche regulierungsbedingten Kreditzinsänderungen für Unternehmen unterschiedlicher Bonität (vierter Teil) und Größe (fünfter Teil) entstehen könnten. Die Arbeit wird mit einer Zusammenfassung beschlossen.

¹ Vgl. o.V. (2001), S. 34.

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

³ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001a), Tz. 20.

⁴ Vgl. Hansmann/Ringle (2001), Deutscher Sparkassen- und Giroverband (2001), Siems (2001) und Taistra/Tiskens/Schmidtchen (2001) mit Studien zur Veränderung der Kreditverfügbarkeit für den Mittelstand.

2 Ökonomischer und aufsichtsrechtlicher Hintergrund

2.1 Entwicklungen im Kreditgeschäft

Das Kreditgeschäft der Banken war in den letzten Jahren erheblichen Veränderungen unterworfen.⁵ Einerseits nahmen Kreditausfälle hinsichtlich Häufigkeit und Verlusthöhe deutlich zu, was zu höheren Wertberichtigungsbedarf bei den Banken führte. Andererseits verstärkte sich aufgrund der Globalisierung und Harmonisierung in Europa der Wettbewerb. Aufgrund dieser Entwicklungen sehen sich die Banken im Kreditgeschäft höheren Risiken bei gleichzeitig geringerer Rendite gegenüber.

Lange Zeit dominierte im Kreditgeschäft eine subjektiv-qualitative Einzelkreditbetrachtung, welche die Grundlage für die Gestaltung von Konditionen bildete. Einen wichtigen Schritt zu einer systematischen Berücksichtigung von Kreditrisiken stellte die Verwendung von Ratings dar. Schließlich wurden Methoden zur Messung des Portfoliorisikos (z.B. Value-at-Risk) und zur internen Kapitalallokation eingesetzt, da die erhebliche Bedeutung von Korrelationen zwischen einzelnen Kreditrisiken erkannt wurde. Als Reaktion auf die oben genannten Entwicklungen streben Banken explizit eine Risiko-Rendite-Orientierung auch im Kreditgeschäft an. Zu diesem Zweck wurde in den meisten Instituten ein modernes Kreditrisikomanagement, was im wesentlichen auf bankinternen Ratings basiert, geschaffen. Von zentraler Bedeutung dabei ist das Verhältnis zwischen Kreditrisiko und Kreditzins, was im nächsten Kapitel näher erläutert wird.⁶

⁵ Vgl. dazu und zum Folgenden Altman/Saunders (1998), S. 1721f.

⁶ Vgl. Ahnert/Olschok (2001). Empirische Evidenz zum Zusammenhang zwischen Kreditzins und Kreditrisiko liefern Machauer/Weber (1998).

2.2 Bestandteile des Kreditzinssatzes

Aus finanzwirtschaftlicher Sicht besteht der Kreditzinssatz aus einem Geld- und Kapitalmarktzinssatz, einem Betriebskostensatz, einem Standardrisikokostensatz sowie einem Eigenkapitalkostensatz (Abbildung 1):

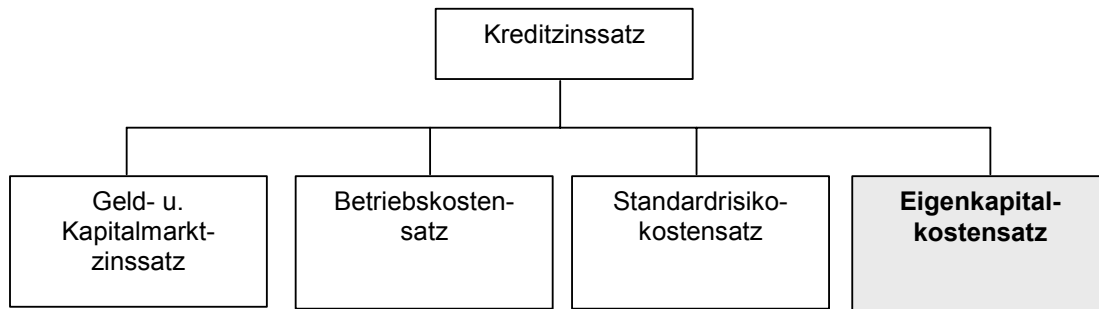


Abb. 1: Bestandteile des Kreditzinssatzes

Der Standardrisikokostensatz deckt hierbei das erwartete prozentuale Kreditausfallrisiko ab, also das Produkt aus Ausfallwahrscheinlichkeit und prozentualer Verlusthöhe bei Ausfall. Der Eigenkapitalkostensatz ist notwendig, weil Banken Eigenkapital als Puffer für unerwartete Kreditrisiken vorhalten müssen. Der Eigenkapitalkostensatz lässt sich demnach als Opportunitätskostensatz für einen bestimmten Betrag ökonomischen bzw. aufsichtsrechtlichen Eigenkapitals interpretieren. In dieser Untersuchung wird ausschließlich betrachtet, wie sich der Eigenkapitalkostensatz im Kreditzins durch die Neuregelung der aufsichtsrechtlichen Kapitalanforderungen ändert. Eine mögliche Veränderung der Betriebs- und Standardrisikokosten bleibt außer acht, da sie durch die Neuregelung nicht *unmittelbar* hervorgerufen wird.⁷

⁷ Eine Veränderung der Betriebskosten (z.B. durch Informationstechnologie, Personal im Risikomanagement) und der Standardrisikokosten (z.B. Abbau der Quersubventionierung sowie feinere Ratingsysteme) ist nichtsdestoweniger bereits im Vorfeld der Einführung von Basel II möglich.

2.3 Neuregelungen durch die Basel II-Reform

Die neue Basler Eigenkapitalvereinbarung besteht aus drei Säulen: Den Mindestkapitalanforderungen, dem aufsichtlichen Überprüfungsverfahren sowie der Marktdisziplin. Für die folgende Untersuchung wird ausschließlich auf die Änderung der Mindestkapitalanforderungen abgestellt, da sich nur diese *unmittelbar* auf die Höhe der Kreditzinsen auswirken. Drei Faktoren bestimmen die Höhe der Kapitalanforderungen: Kreditrisiken, Marktrisiken und operationelle Risiken einer Bank. Nach Basel II wird nur die Unterlegung von Kreditrisiken und operationellen Risiken, nicht aber die von Marktrisiken neu geregelt (Abbildung 2):

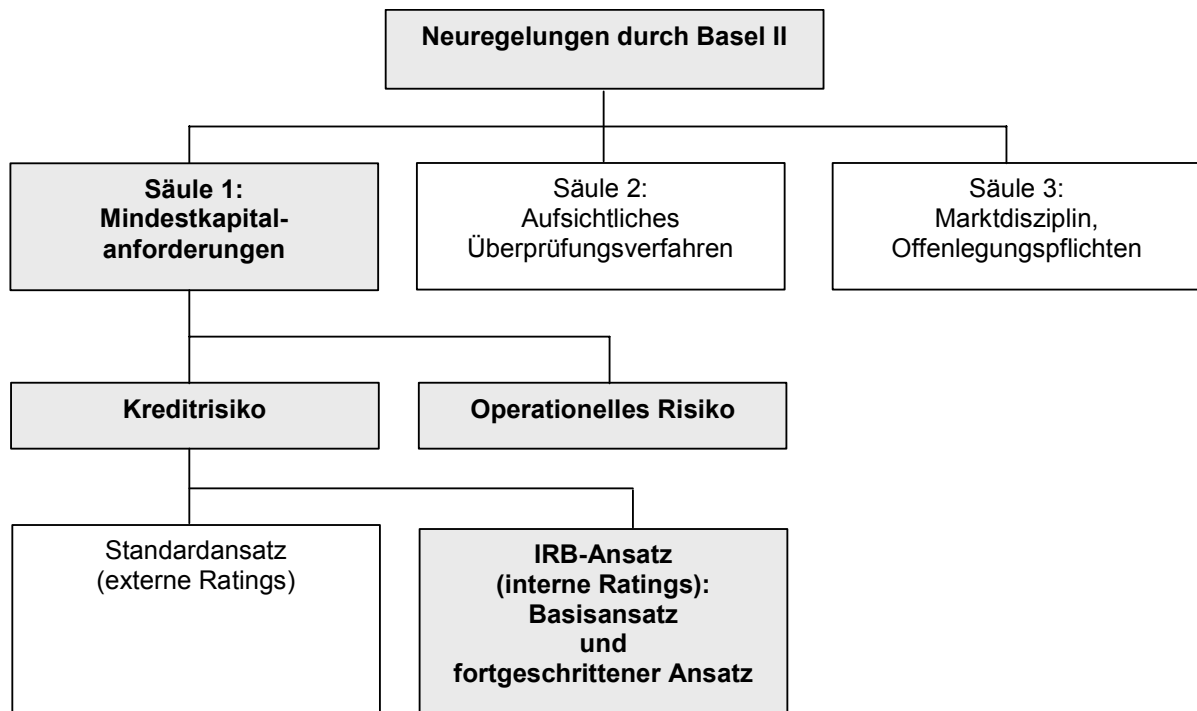


Abb. 2: Übersicht über die Neuregelungen durch die Basel-II-Reform

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 (IRB-Ansatz). Danach können die Banken bei Erfüllung bestimmter Mindestanforderungen, die aufsichtsrechtliche Risikogewichtung ihrer Kreditnehmer auf Grundlage von Ausfallwahrscheinlichkeiten (Probability of Default, PD) in den einzelnen Ratingklassen selbst ermitteln.⁸ Dabei ist für jeden Kreditnehmer die mittlere einjährige Ausfallwahrscheinlichkeit seiner Ratingklasse zu verwenden.

Der IRB-Ansatz für Firmenkundenkredite besteht aus zwei Varianten: Einem IRB-Basisansatz und einem IRB-fortgeschrittenen Ansatz. Beim IRB-Basisansatz 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 Wertes nach einer vorgegebenen Formel vorgesehen.⁹ Beim IRB-fortgeschrittenen Ansatz ermitteln die Banken neben der Ausfallwahrscheinlichkeit die Verlusthöhe bei Ausfall, die effektive Restlaufzeit (M) und die Höhe des ausfallgefährdeten Betrages (Exposure at Default, EAD) nach bestimmten Verfahren selbst. Die Ergebnisse der Quantitative Impact Study II (QIS II) deuten darauf hin, dass viele Banken zunächst den einfacheren IRB-Basisansatz statt den IRB-fortgeschrittenen Ansatz wählen werden.¹⁰

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:¹¹

⁸ Vgl. Ewert/Szczesny (2001) und Norden (2001), die jeweils untersuchen, inwieweit deutsche Kreditinstitute aktuell auf Basel II vorbereitet sind.

⁹ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001a), Tz. 194-221.

¹⁰ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001d).

¹¹ Vgl. dazu und zum Folgenden Basel Committee on Banking Supervision (2001b), Tz. 171ff.

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

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 einem 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 einem LGD von 100% in Abhängigkeit der PD dar. Die Koeffizienten sind unter der Annahme kalibriert, dass die durchschnittliche Korrelation der Unternehmenswerte der betrachteten Kreditnehmer 0,2 beträgt und die Verluste zu 99,5% abgedeckt werden. Der letzte Term bewirkt eine Skalierung des BRW auf eine durchschnittliche effektive Restlaufzeit von 3 Jahren.¹² Das endgültig anzuwendende Risikogewicht (RW) gemäß zweitem Basler Konsultationspapier beträgt unter Berücksichtigung des LGD:

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

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

Da jedoch die vor kurzem veröffentlichten Ergebnisse der Quantitative Impact Study II zeigen, dass die Kapitalanforderungen im IRB-Basisansatz um durchschnittlich 14% ansteigen würden,¹³

¹² Zu beachten ist, dass eine PD von 1% als Dezimalzahl 0,01 und nicht als Zahl Eins in diese Formel eingeht.

¹³ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001d).

denkt der Basler Ausschuss für Bankenaufsicht darüber nach, die Steigung der Benchmark-Risikogewichtungsfunktion (1) wie folgt zu verringern:¹⁴

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

wobei gilt:

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

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

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 nun zu 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. Gemäß Basel I beträgt RW 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.

¹⁴ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001c), S. 5. Auch in dieser Formel ist sichergestellt, dass die Kapitalanforderungen maximal der Verlusthöhe bei Ausfall entsprechen.

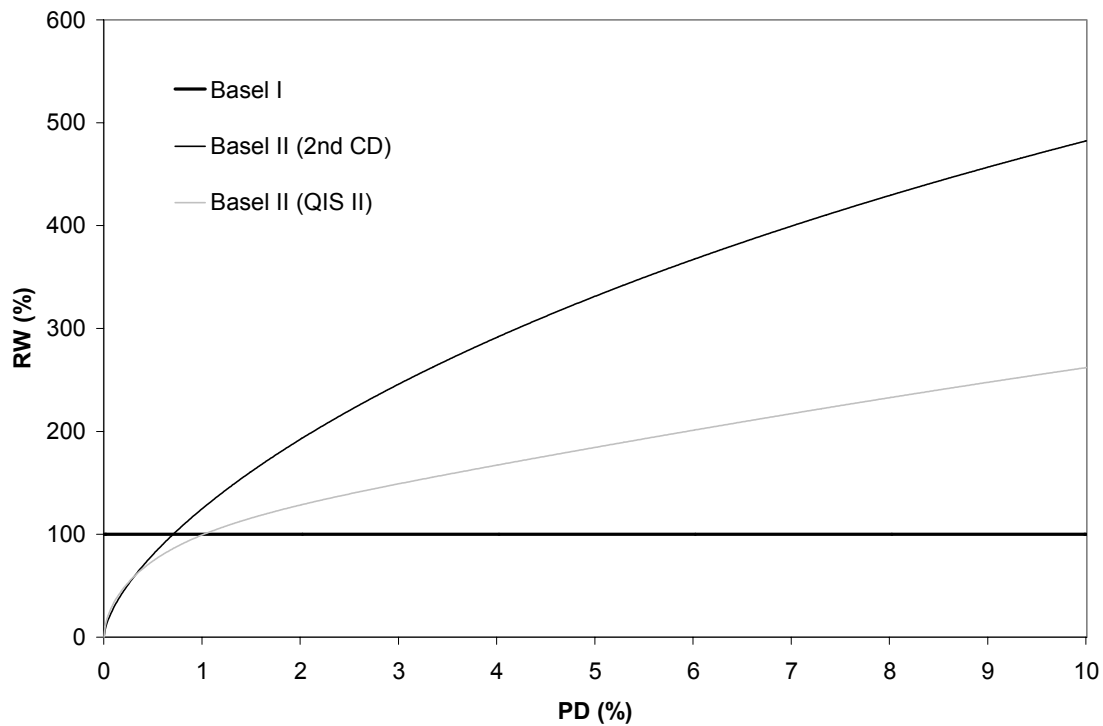


Abb. 3: Zusammenhang zwischen Ausfallwahrscheinlichkeit und Risikogewicht

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.¹⁵ Diese Vorgehensweise wird in Abbildung 4 verdeutlicht:

¹⁵ Das Konzept der Granularitätsanpassung wird in Basel Committee on Banking Supervision (2001b), Tz. 422-457 erläutert. Eine Modellrechnung dazu findet sich bei Wilkens/Baule/Entrop (2001).

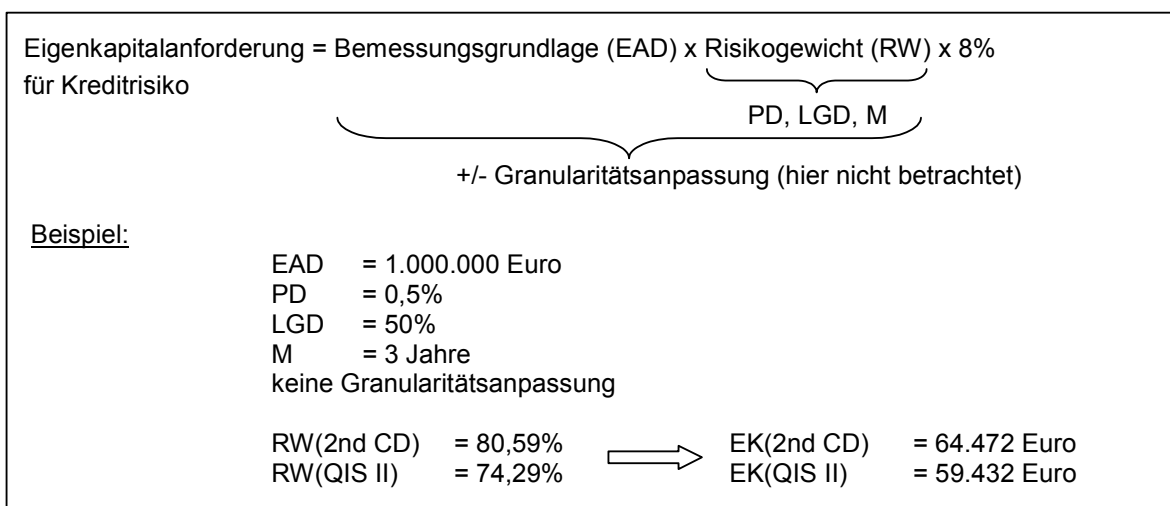


Abb. 4: Berechnung der Basel II-Eigenkapitalanforderung für das Kreditrisiko an einem Beispiel

Neben der Neuregelung der Kapitalanforderungen für Kreditrisiken sieht die Basel II-Reform vor, dass Banken auch sogenannte operationelle Risiken mit Kapital unterlegen müssen.¹⁶ Bisher wurden diese Risiken bereits mit dem Solvabilitätskoeffizienten von 8% abgedeckt. Wählen die Banken den einfachsten Ansatz für das operationelle Risiko (Basisindikatoransatz), wird ein Risiko-Indikator für die gesamte Bank zur Bestimmung des operationellen Risikos herangezogen. Der Basler Ausschuss hat den Vorschlag so konzipiert, dass das operationelle Risiko zukünftig mit durchschnittlich 20% (Vorschlag nach der QIS II: 10%)¹⁷ der bisherigen Kapitalanforderungen zu unterlegen ist.

¹⁶ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001a), Tz. 547-565.

¹⁷ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001d).

3 Datensatz und Anwendung der Mittelstands-Definition

3.1 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.¹⁸ 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 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.

3.2 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.¹⁹ 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

¹⁸ Vgl. Weber/Krahen/Voßmann (1999), S. 123-125.

¹⁹ Vgl. Europäische Gemeinschaften (1996).

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.²⁰ Die Verteilung der Beobachtungen auf die verschiedenen Ratingklassen zeigt Abbildung 5:

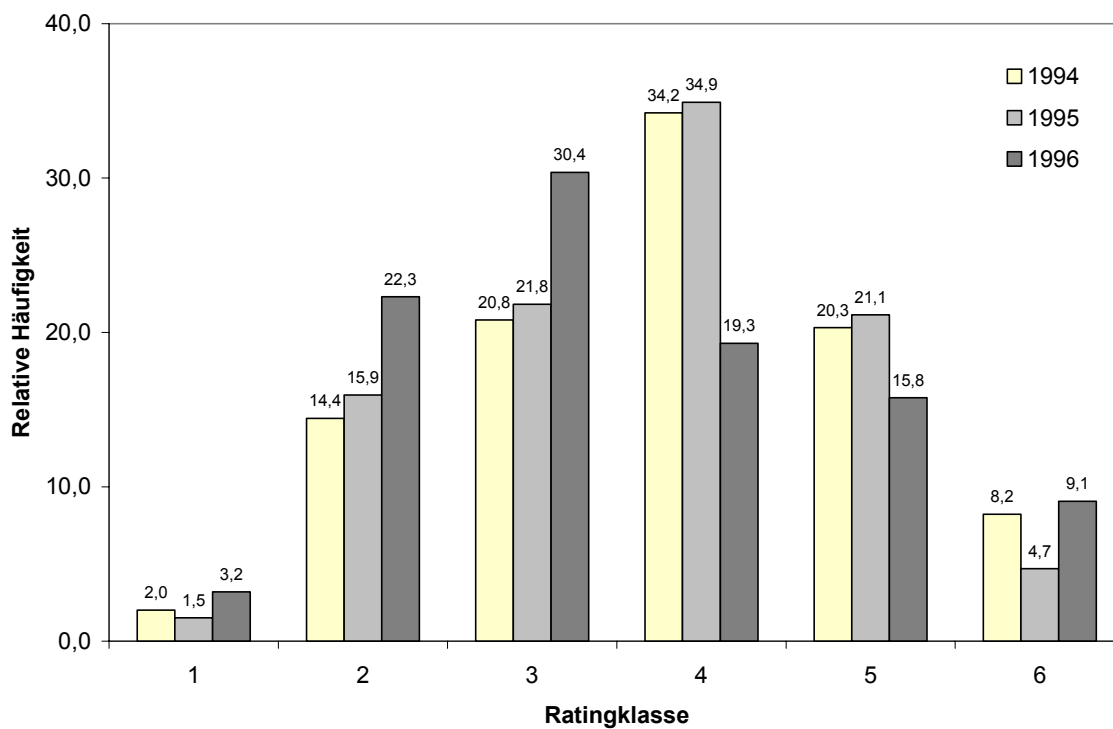


Abb. 5: Verteilung der Beobachtungen auf die Ratingklassen nach Jahren

²⁰ Vgl. Elsas et al. (1998) für eine ausführliche Beschreibung der Konversion unterschiedlich feiner interner Ratingsysteme auf eine einheitliche 6er-Skala. Es sei darauf hingewiesen, dass Banken nach Basel II über mindestens acht Ratingklassen verfügen müssen, vgl. Basel Committee on Banking Supervision (2001a), Tz. 240.

4 Kreditzinsänderung für mittelständische Unternehmen

Im Folgenden wird ein ceteris-paribus-Vergleich der 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 ergeben würden, angestellt.²¹ Dazu ist es erforderlich, für jede Ratingklasse eine mittlere Ausfallwahrscheinlichkeit zu bestimmen. Dies geschieht in der Weise, dass die oben beschriebenen sechs bankinternen Ratingklassen mit der Ratingskala der Agentur Standard & Poor's in Verbindung gebracht werden.²²

Im Rahmen dieses „Mappings“ wird den internen Ratingklassen eine jeweils entsprechende aggregierte einjährige Ausfallwahrscheinlichkeit (Durchschnitt der Jahre 1982–1998) einer bzw. mehrerer S&P-Ratingklassen zugeordnet.²³ Abweichend von den S&P-Ausfallwahrscheinlichkeiten wird der internen Ratingklasse 1 gemäß Tz. 180 des zweiten Basler Konsultationspapiers eine Mindestausfallwahrscheinlichkeit von 0,03% zugeordnet. Die interne Ratingklasse 6 erhält die maximale Ausfallwahrscheinlichkeit von 100%. Dieser Wert erscheint im Vergleich zur Bankpraxis als sehr hoch, doch führt die eingangs beschriebene Obergrenze für das Risikogewicht dazu, dass sich bereits ab einer Ausfallwahrscheinlichkeit von ca. 17% (und einem 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. Unserer Berechnung liegen folgende Annahmen zu Grunde:

²¹ Vgl. Kapitel 2.2. Es wird nur die Veränderung des Eigenkapitalkostensatzes im Kreditzins analysiert, d.h. mögliche Veränderungen der anderen Bestandteile des Kreditzinses werden nicht betrachtet.

²² Diese Vorgehensweise wird als „Mapping“ (deutsch: Zuordnung) bezeichnet, vgl. dazu Treacy/Carey (2000), S. 188-190, die „Masterscale“ des Bundesverbandes deutscher Banken (2000) sowie Krahen/Theissen/Weber (2000), S. 8. Probleme können bei einem „Mapping“ auftreten, wenn erstens die externen Ratings ursprünglich die Grundlage zur Ermittlung der internen Ratings waren (Zirkelschluß) und zweitens sich Ausfall- und Verlusthöhe-Charakteristika bei Krediten und Anleihen signifikant unterscheiden.

²³ Vgl. Standard & Poor's (1999), S. 15.

- die Risikogewichte werden nach dem IRB-Basisansatz berechnet
- die Eigenkapitalkosten der betrachteten Banken betragen durchschnittlich 10%
- der durchschnittliche LGD der Kredite betrage 50%
- die durchschnittliche effektive Restlaufzeit sei 3 Jahre
- eine Granularitätsanpassung wird nicht betrachtet
- mögliche Absicherungstechniken (Credit Risk Mitigation), die zu einer Reduzierung der Risikogewichte führen würden, werden nicht betrachtet

Die Bedeutung verschiedener Annahmen wird mit Hilfe von Sensitivitätsanalysen überprüft. Kapitalanforderungen für operationelle Risiken werden in vereinfachter Form wie folgt berücksichtigt: Da operationelle Risiken in Höhe von 20% (10% nach der QIS II) der gesamten bisherigen Kapitalanforderungen zu unterlegen sind und 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 %. 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.

Diese Vorgehensweise soll anhand eines Beispiels verdeutlicht werden:

Einem Kreditnehmer der Ratingklasse 3 wird die mittlere PD von 0,7225% zugeordnet. Gemäß Formel (2) ergibt sich nach dem zweiten Basler Konsultationspapier (2nd CD) ein Risikogewicht von 101,58% (in Tabelle 2 nicht gezeigt). Dieses wird um den Faktor 1,25 auf den Wert von 126,98% (siehe Tabelle 2) hochskaliert, um das operationelle Risiko zu berücksichtigen. Um den Unterschied der Kreditzinsen im Vergleich zu den bisherigen Vorschriften zu berechnen, wird die Differenz der Produkte aus Solvabilitätskoeffizienten von 8%, Eigenkapitalkosten in Höhe von

10% und jeweiligem Risikogewicht (nach Basel II bzw. Basel I) berechnet und mit dem Faktor 100 multipliziert.²⁴ Es ergibt sich ein Anstieg des Kreditzinssatzes nach dem 2nd CD-Risikogewicht im Vergleich zu Basel I um 22 Basispunkte. Tabelle 1 zeigt die regulierungsbedingten Kreditzinsänderungen in den beiden rechten Spalten:

| 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 | 19,44 | -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 |

Tab. 1: Kreditzinsänderung in Abhängigkeit vom Rating

Werden die in den beiden rechten Spalten angegebenen ratingklassenbezogenen Kreditzinsänderungen mit den relativen Häufigkeiten einer Ratingverteilung gewichtet, so ergibt sich für 1995 nach 2nd CD (QIS II) eine durchschnittliche Kreditzinserhöhung um 245 Basispunkte (108 Basispunkte).²⁵ Die hierfür berechneten Kreditzinsänderungen sind in Abbildung 6 nach Ratingklassen dargestellt:

²⁴ Die Multiplikation mit 100 erfolgt, um die Kreditzinsänderung in Basispunkten auszudrücken, wobei gilt 100 Basispunkte = 1 Prozentpunkt.

²⁵ Im Folgenden wird für weitere Analysen jeweils die Ratingverteilung des Jahres 1995 zu Grunde gelegt.

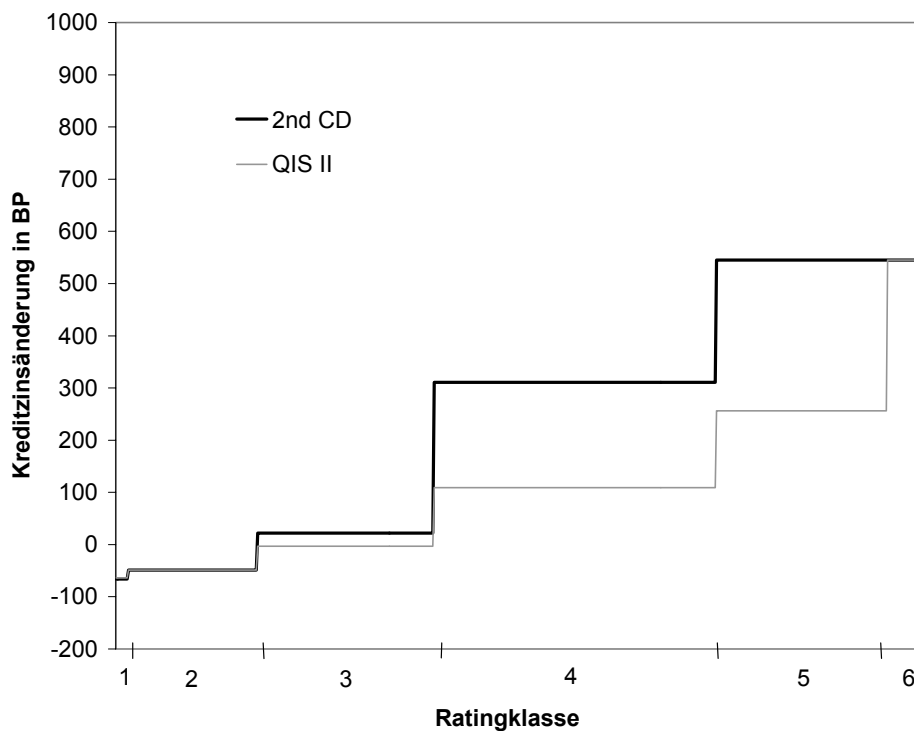


Abb. 6: Kreditzinsänderung für die nach Ratings sortierten Beobachtungen des Jahres 1995

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).

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.

Sensitivitätsanalyse bezüglich des Eigenkapitalkostensatzes

Im Folgenden wird eine Sensitivitätsanalyse bezüglich des Eigenkapitalkostensatzes im Intervall [5%; 15%] durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 7 dargestellt.

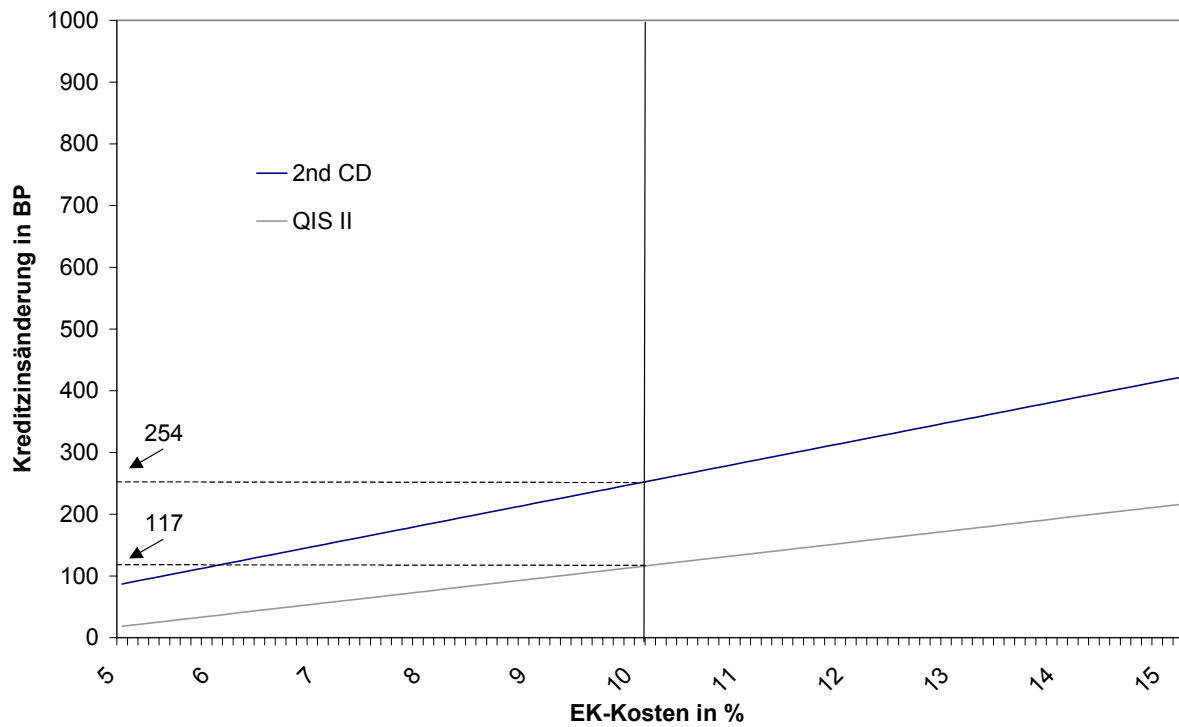


Abb. 7: Sensitivität der Kreditzinsänderung bezüglich der Eigenkapitalkosten

Erwartungsgemäß zeigt sich: Je niedriger die Eigenkapitalkosten, desto niedriger die durchschnittliche Kreditzinsänderung.

Sensitivitätsanalyse bezüglich der effektiven Restlaufzeit M sowie des LGD

Zur Überprüfung der Robustheit unserer Annahmen bezüglich M^{26} und LGD wird ebenfalls eine Sensitivitätsanalyse unter Verwendung der Ratingverteilung des Jahres 1995 und nach 2nd CD durchgeführt (Abbildungen 8 und 9):

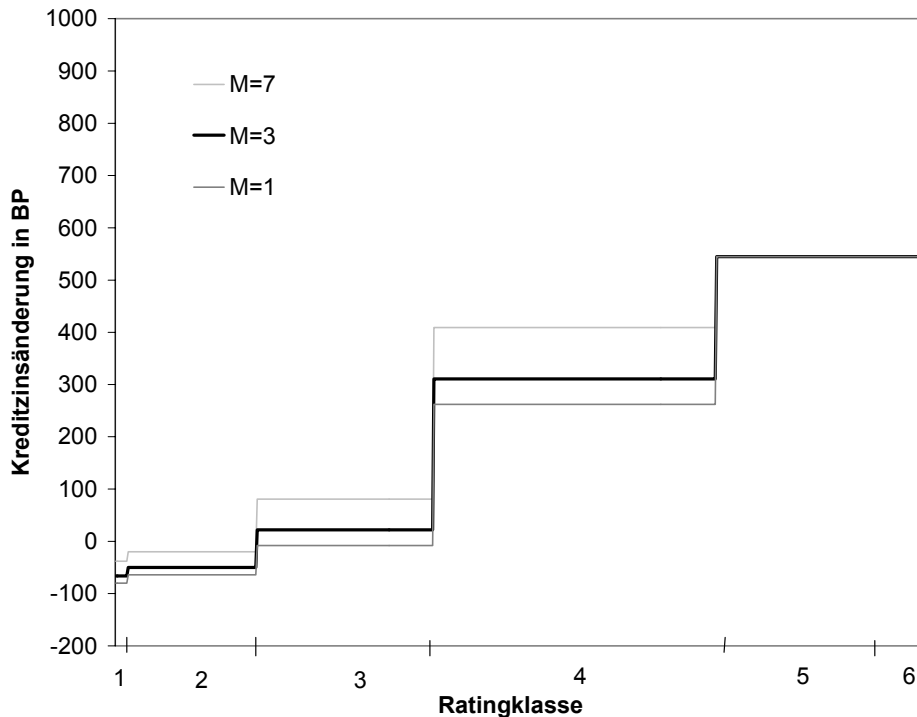


Abb. 8: Sensitivität der Kreditzinsänderung in Abhängigkeit von Rating und effektiver Restlaufzeit

In Abbildung 8 wird deutlich, dass für einen gegebenen LGD von 50% eine höhere (geringere) effektive Restlaufzeit als die angenommenen 3 Jahre in den Ratingklassen 1-4 zu höheren (geringeren) Kreditzinsen führt. In den Ratingklassen 5-6 bewirkt die Laufzeitvariation keine Kreditzinsänderung, da für jede der Laufzeiten die Obergrenze des Risikogewichts erreicht wird. Abbildung 9 zeigt, dass die Sensitivität des Kreditzinses bei einer höheren LGD als 50% in den

²⁶ 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.

schlechteren Ratingklassen 5 und 6 deutlich zunimmt. Das Niveau der Kreditzinsänderung für die Ratingklassen 5-6 ist unterschiedlich, da die Risikogewichts-Obergrenze gemäß Formel (2) mit dem LGD variiert.

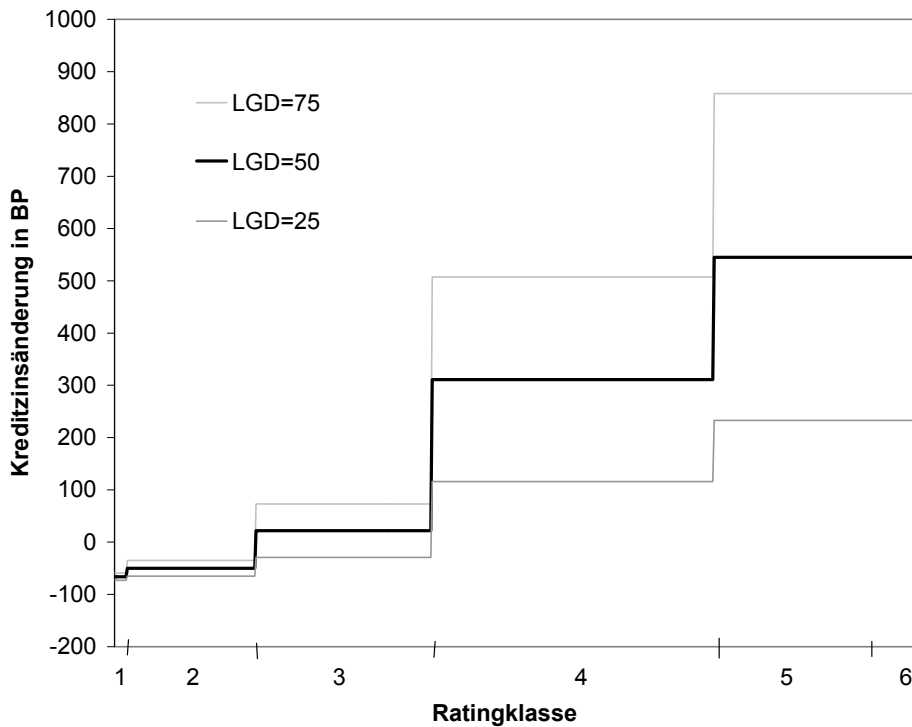


Abb. 9: Sensitivität der Kreditzinsänderung in Abhängigkeit von Rating und LGD

Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass die regulierungsbedingten Kreditzinsänderungen sensitiver auf eine LGD-Variation als auf eine Variation der effektiven Restlaufzeit reagieren.

5 Kreditzinsänderung für mittelständische Unternehmen in Abhängigkeit von Größe und Branche

Bisher wurde gezeigt, dass die betrachteten mittelständischen Unternehmen unter Verwendung der Ratingverteilung des Jahres 1995 durchschnittlich mit einer Kreditzinsenerhöhung nach 2nd CD (QIS II) von 245 Basispunkten (108 Basispunkten) zu rechnen haben. Im Folgenden wird diese Kreditzinsenerhöhung nach Größenklassen differenziert. Zu diesem Zweck werden die

Unternehmen in jedem Jahr einer branchenspezifischen Größenklasse ($BS \leq$ bzw. $>$ 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:

| Jahr | Branche | Relative Größe in der Branche | | | | | | | Signifikanz |
|------|--------------|-------------------------------|---------------------------|---------|-----|------------------------|---------|-----|-------------|
| | | Branchen-Median | BS \leq 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

Tab. 2: Ratingmittelwerte nach Jahren, Branchen und relativer Unternehmensgröße

Es zeigt sich, dass die Ratings für kleinere mittelständische Unternehmen in jeder Jahresstichprobe signifikant schlechter als für größere mittelständische Unternehmen sind.²⁷ 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. Werden die Ratingverteilungen mit den im vierten Teil berechneten Kreditzinsänderungen verknüpft, so ergibt sich bei Verwendung nach 2nd CD eine mittlere Kreditzinserrhöhung um 272 für kleinere und 219 Basispunkte für größere Unternehmen.

²⁷ 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.

Nach der QIS II beträgt die Kreditzinserrhöhung für kleinere Unternehmen 125 Basis-punkte und für größere Unternehmen 91 Basispunkte. Die Unterschiede nach 2nd CD werden in Abbildung 10 für die nach Ratings sortierten Beobachtungen beider Größenklassen dargestellt:

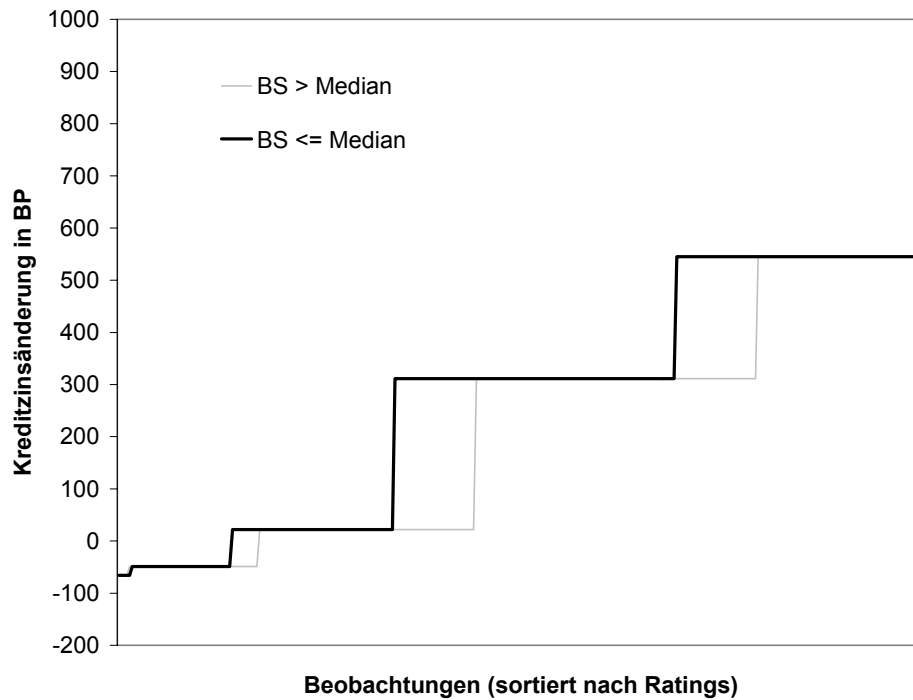


Abb. 10: Kreditzinsänderung in Abhängigkeit von Rating und Größenklasse

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.

5 Zusammenfassung

In dieser Untersuchung wurde analysiert, wie sich die Kreditzinsen für den Mittelstand bei Einführung von Basel II ändern könnten. Dabei wurden reale Kreditdaten von drei großen deutschen Banken verwendet. Mit Hilfe eines „Mapping“ zu externen Ratings wurden mittlere Ausfallwahrscheinlichkeiten für die im Datensatz enthaltenen bankinternen Ratingklassen ermittelt. Unter vereinfachenden Annahmen²⁸ wurden dann regulierungsbedingte Kreditzinsänderungen für jede Ratingklasse berechnet. Es zeigt sich, dass die Kreditzinsen für die hier betrachteten Unternehmen bei Anwendung der Vorschläge des zweiten Basler Konsultationspapiers ceteris paribus um durchschnittlich 245 Basispunkte steigen (nach QIS II: 108 Basispunkte). Werden nur die Unternehmen betrachtet, die überhaupt einen Kredit gewährt bekommen würden, reduziert sich die Kreditzinserhöhung auf „nur“ noch 141 Basispunkte (nach QIS II: 39 Basispunkte). Eine branchenspezifische Größenklasseneinteilung zeigte, dass die betrachteten kleineren mittelständischen Unternehmen von Basel II stärker betroffen wären.

Wir sind uns der Einschränkungen dieser Analyse bewußt und weisen nochmals darauf hin, dass hier die in Basel II vorgesehene erweiterte Anerkennung von Absicherungstechniken nicht betrachtet wurde. Deren Einbeziehung würde die Kapitalanforderungen reduzieren, so dass die hier dargestellten Kreditzinsänderungsszenarien relativ konservative Schätzungen darstellen. 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.

²⁸ Es wird ausschließlich betrachtet, welchen Einfluß *veränderte Kapitalanforderungen* auf die Höhe von Kreditzinsen haben (ceteris-paribus-Analyse). Weitere Annahmen: Risikogewichte nach IRB-Ansatz, durchschnittliche Laufzeit 3 Jahre, LGD=50%, Eigenkapitalkosten der Banken 10%, Nichtbetrachtung der Granularitätsanpassung.

Literaturverzeichnis

- Ahnert, S./Olschok, M. (2001): Ratings und Risiko-Pricing – Folgen von Basel II für Banken und Mittelstandsfinanzierung, *Kreditpraxis*, Heft Nr. 3, S. 6-11.
- Altman, E.I./Saunders, A. (1998): Credit risk measurement: Developments over the last 20 years, *Journal of Banking & Finance*, Jg. 21, S. 1721-1742.
- Basel Committee on Banking Supervision (2001a): The New Basel Capital Accord – Consultative Document, Januar 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
- Bundesverband deutscher Banken (2000): Stellungnahme zu Anhang 2 C. des Konsultationspapiers „Neuregelung der angemessenen Eigenkapitalausstattung“ des Basler Ausschusses für Bankenaufsicht.
- Deutscher Sparkassen- und Giroverband (2001): Ergebnisse der Umfrage des Deutschen Sparkassen- und Giroverbandes „Blaue Briefe an den Mittelstand“, Juni 2001.
- Elsas, R. et al. (1998): Empirical Analysis of Credit Relationships in Small Firms Financing: Sampling Design and Descriptive Statistics, CFS Working Paper 98/14.
- Europäische Gemeinschaften (1996): Amtsblatt Nr. L107/4, 39. Jg., vom 30.04.1996.
- Ewert, R./Szczesny, A. (2001): Countdown for the new Basle Capital Accord, CFS Working Paper No. 2001/05.
- Hansmann, K.W./Ringle, M. (2001): Finanzierung Mittelstand, Ergebnisbericht, Universität Hamburg, Institut für Industriebetriebslehre und Organisation.
- Krahen, J.P./Theissen, E./Weber, M. (2000): Eine vergleichende Analyse interner, externer und marktbasierter Ratingverfahren, Working Paper, April 2000.

- Machauer, A./Weber, M. (1998): Bank behavior based on internal credit ratings of borrowers, *Journal of Banking & Finance*, Jg. 22, S. 1355-1383.
- Norden, L. (2001): Spezialbanken und Basel II: Eine empirische Untersuchung interner Ratingsysteme, Arbeitsbericht 01-06, Lehrstühle für Finanzwirtschaft, Universität Mannheim.
- o.V. (2001): Banken sehen Basel II auf dem richtigen Weg, *Handelsblatt*, 01.11.2001, S. 34.
- Taistra, G./Tiskens, C./Schmidtchen, M. (2001): Basel II – Auswirkungen auf typische Mittelstandsportfolien, *Die Bank*, S. 514-519.
- Treacy, W.F./Carey, M. (2000): Credit risk rating systems at large US banks, *Journal of Banking & Finance*, Jg. 24, S. 167-201.
- Siems, S. (2001): Finanzierung gefährdet – Mittelstand fürchtet teurere Kredite nach Basel II, *Kreditpraxis*, Heft Nr. 3, S. 4-5.
- Standard & Poor's (1999): Ratings Performance 1998 – Stability and Transition, New York: March 1999.
- Weber, M./Krahen, J.P./Vossmann, F. (1999): Risikomessung im Kreditgeschäft: Eine empirische Analyse bankinterner Ratingverfahren, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, Sonderheft 41, S. 117-142.
- Wilkens, M./Baule, R./Entrop, O. (2001): Basel II – Berücksichtigung von Diversifikationseffekten im Kreditportfolio durch das Granularity Adjustment, *Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen*, Jg. 54, S. 670-676.
- Wilkens, M./Entrop, O./Völker, J. (2001): Strukturen und Methoden von Basel II – Grundlegende Veränderungen der Bankenaufsicht, *Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen*, Jg. 54, S. 187-193.

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 Misaligned 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: Zwischen Mythos und Wahrheit