

Christian Meier

Risikotreiber in einem Kreditportfolio

Von den Risikogewichten in Basel II zu einem umfassenden Kreditrisikomodell

Das Basel II zugrunde liegende Kreditrisikomodell bietet eine interessante Ausgangslage, um ein Verständnis für die wichtigsten Risikofaktoren in einem Portfolio zu entwickeln. Ziel ist es, auf der Basis dieses Ansatzes eine allgemein verständliche Einführung in die Portfoliothematik zu geben und zu zeigen, wie sich das ökonomische Kapital verändert, wenn die in Basel II ausgeblendeten Risiken in einem komplexeren Kreditportfoliomodell berücksichtigt werden.

Basel II hat zu einem stark erhöhten Interesse an der Quantifizierung von Kreditrisiken geführt. So lassen sich z.B. auch die neuen *Eigenmittelvorschriften* (Säule 1) im auf internen Ratings basierenden Ansatz (IRB) auf ein einfaches Kreditrisikomodell zurückführen. Zwar sind darin wichtige Risikofaktoren ausgeklammert, aber diese sollen gemäss Basler Komitee in einem *Aufsichtsverfahren* (Säule 2) behandelt werden. Dabei werden die Aufsichtsinstanzen unter anderem das Ausmass und die Steuerung der Kreditrisikokonzentration in einer Bank beurteilen. Banken müssen daher wirksame interne Strategien, Systeme und Kontrollen aufbauen, um ihre Risikokonzentrationen zu managen [1]. Insgesamt wird Basel II die Rolle der Aufsichtsbehörden fundamental verändern und zu einer viel umfassenderen Interaktion zwischen Banken und Regulatoren führen. Ein Dialog über Risiken setzt aber eine Systematik voraus, welche die wesentlichen Risikofaktoren transparent und messbar macht. In diesem Zusammenhang haben sich Kreditportfoliomodelle als Benchmark etabliert.

1. Erwartete und unerwartete Kreditverluste

Ziel eines Kreditrisikomodells ist es, eine Wahrscheinlichkeitsverteilung zukünftiger Kreditverluste zu schätzen (*Abbildung 1*). Im traditionellen Kreditgeschäft werden üblicherweise nur die potentiellen Verluste aus Ausfällen

gemessen, und (unrealisierte) Wertveränderungen aus anderen Rating-Migrationen bleiben unberücksichtigt. Der Zeithorizont ist in der Regel ein Jahr.

Der erwartete Verlust ($EL = \text{Expected Loss}$) stellt den Ausgangspunkt bei der Messung von Portfoliorisiken dar und lässt sich sowohl auf Transaktions- als auch auf Portfolioebene einfach berechnen. Der EL einer einzelnen Transaktion hängt von drei Faktoren ab: der Höhe des *Credit Exposures* (CE), der deckungsabhängigen Verlustquote ($LGD = \text{Loss Given Default}$) sowie der Ausfallwahrscheinlichkeit ($PD = \text{Probability of Default}$) des Schuldners [2]:

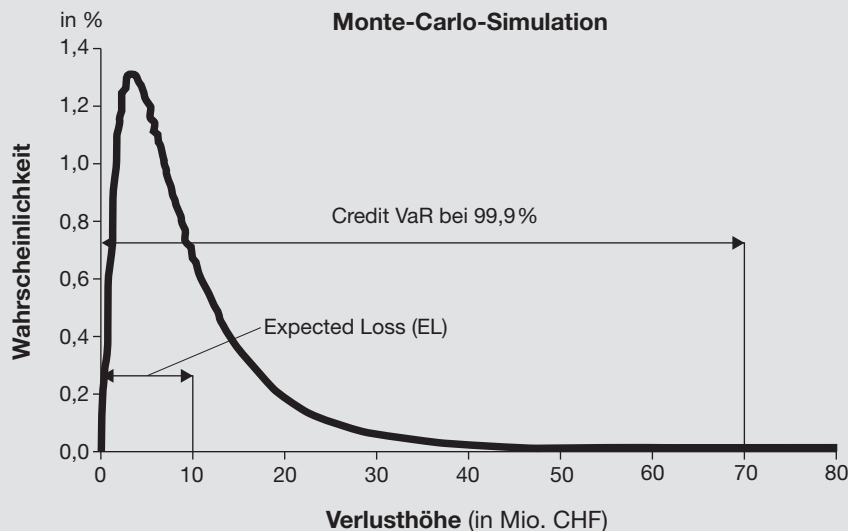
$$EL = CE \cdot LGD \cdot PD \quad (1)$$

Der Expected Loss ist der Mittelwert der Verlustverteilung und damit derjenige Verlust, den die Bank über einen ganzen Konjunkturzyklus im Durchschnitt zu verlieren erwartet. Addiert man die erwarteten Verluste aller Transaktionen, ergibt sich der EL des ganzen Portfolios. *Beispiel 1* zeigt die Berechnung an einem Portfolio, das auch die Basis für die weiteren Ausführungen bildet. Segment A beinhaltet mengenmässig viele Kunden mit einem relativ tiefen Durchschnittsvolumen. Im Gegensatz dazu haben die Segmente B und C zwar deutlich weniger Kunden, diese weisen jedoch wesentlich höhere Kreditbeträge auf. Dies ist eine Verteilung nach Grössenklassen, die in der Praxis sehr häufig zu beobachten ist («80/20 Regel»). Zur Vereinfachung nehmen wir an, dass alle drei Segmente die gleichen Werte für PD (1%) und LGD (50%) aufweisen. Setzen wir diese Parameter in Formel (1) ein, ergibt sich auf Portfolioebene ein erwarteter Verlust von CHF 9,9 Mio.



Christian Meier, Dr. oec. publ., Managing Director, Risk Consulting Group, Zürich
ch.meier@rcg.ch

Abbildung 1
Kreditverlustverteilung



Die realisierten Portfolioverluste entsprechen natürlich selten dem Erwartungswert. *Unerwartete Verluste* entstehen, wenn Ausfallraten und Verlustquoten über den Durchschnittswerten liegen oder wenn ausgerechnet grössere Kredite ausfallen. Im Zusammenhang mit der Eigenmittelunterlegung interessiert vor allem der potentielle Verlust in einem speziell ungünstigen Szenario. Dieses Risikopotential wird mit dem *Credit Value at Risk (Credit VaR)* quantifiziert.

Der Credit VaR ist definiert als der maximal zu erwartende Verlust innerhalb eines Zeithorizonts, der mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit (Konfidenz) nicht überschritten wird. Abbil-

dung 1 ist demnach wie folgt zu interpretieren: «Der maximale Portfolioverlust innerhalb des nächsten Jahres wird mit einer Wahrscheinlichkeit von 99,9 % nicht grösser sein als CHF 70 Mio.»

Abweichungen zwischen herkömmlichen Kreditportfoliomodellen zeigen sich in verschiedenen Annahmen bezüglich der *Risikofaktoren*, die den Credit VaR beeinflussen. Daneben kann unterschieden werden, mit welcher *Berechnungsmethode* die Verlustverteilung bestimmt wird (analytisch vs. Monte-Carlo-Simulation) [3]. Alle bekannteren Risikomodelle lassen sich aber mit einem Grundmodell erklären, das auch die Basis von Basel II bildet [4].

2. Einfaktoransatz von Basel II

Das Risiko eines Portfolios hängt nicht nur vom Risikogehalt der einzelnen Transaktionen ab, sondern auch von dessen *Diversifikationsqualität*. Diese wird konzeptionell von zwei Faktoren bestimmt: der Schuldnerkonzentration und den Korrelationen im Portfolio. Das sind auch die beiden Faktoren, die letztlich für die Schiefe der Verlustverteilung verantwortlich sind. Je schlechter die Streuung des Portfolios nach Kreditbeträgen ist und je stärker die Schuldner korreliert sind, desto schiefere wird die Verlustverteilung und um so höher die Wahrscheinlichkeit sehr hoher Verluste.

Die *Konzentration* beschreibt das Risiko in einem Portfolio, das sich aus einer ungenügenden Streuung der Kreditbeträge nach Schuldnern ergibt. Wie *Abbildung 2* zeigt, lässt sich dieses schulnerspezifische bzw. *unsystematische Risiko* jedoch mit zunehmender Portfoliogrösse wegdiversifizieren.

Viele Portfoliomodelle gehen davon aus, dass die *Korrelationen* in einem Portfolio auf einen oder mehrere Risikofaktoren zurückzuführen sind, die die Kreditqualität der Schuldner beeinflussen (z.B. Wirtschaftslage, Zinsniveau, Branche). Betrachten wir einen einzigen Risikofaktor wie z.B. die Entwicklung des *Bruttoinlandprodukts (BIP)*, dann sind hohe Verluste um so wahrscheinlicher, je gleichgerichteter die Schuldner auf Veränderungen des BIP reagieren. Dieses konjunkturelle Risiko wird allgemein als *systematisches Risiko* bezeichnet und ist *nicht diversifizierbar*.

Basel II macht bezüglich dieser Risikofaktoren nun zwei vereinfachende Annahmen:

- Das Portfolio ist homogen, d.h., kein Exposure verfügt über einen signifikanten Anteil.
- Nur *ein* systematischer Risikofaktor beeinflusst die Kreditqualität der Schuldner.

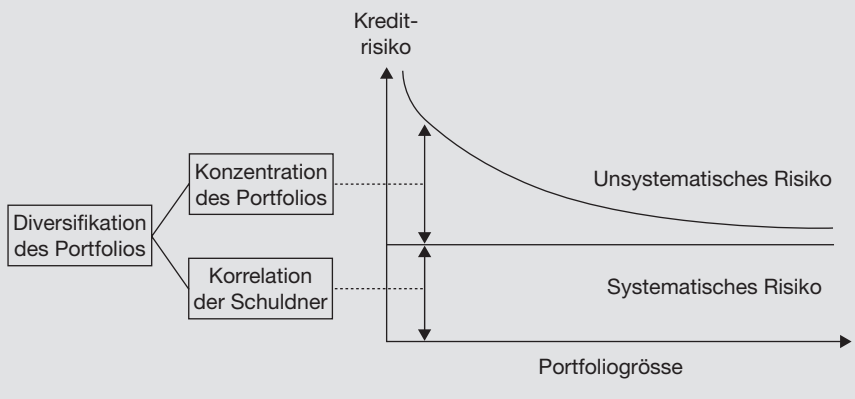
Da das Konzentrationsrisiko mit der ersten Annahme «eliminiert» ist, kann das Portfolio so modelliert werden, als

Beispiel 1

Portfoliostruktur/Expected Loss

	(in Mio. CHF)			
Segment	A	B	C	Portfolio
Anzahl Kunden	3000	300	12	
Credit Exposure – CE pro Kunde	0.3	3.0	15.0	
Credit Exposure – CE total	900.0	900.0	180.0	1980.0
Loss Given Default – LGD	50 %	50 %	50 %	
Probability of Default – PD	1 %	1 %	1 %	
Expected Loss (EL)	4.5	4.5	0.9	9.9

Abbildung 2
Portfoliodiversifikation



ob es nur noch von der Entwicklung des systematischen Risikofaktors abhängt.

Beide Annahmen zusammen ermöglichen es, den Risikobeitrag eines Kredits bzw. seinen systematischen Credit VaR unabhängig vom restlichen Portfolio mit einer analytischen Formel zu berechnen, die der EL-Formel (1) sehr ähnlich ist [5]:

$$CreditVaR_{syst} = CE \cdot LGD \cdot PD(X, r) = CE \cdot LGD \cdot N \left[\frac{G(PD) + X \cdot \sqrt{r}}{\sqrt{1-r}} \right] \quad (2)$$

PD(X, r) ist die erwartete Ausfallwahrscheinlichkeit in einem bestimmten Wirtschaftsszenario X und bei einer gegebenen Korrelation r. Diese beschreibt, wie stark die Aktiva eines Kunden mit der konjunkturellen Entwicklung korreliert sind [6]. Je höher die Korrelation ist, desto stärker wird seine Bonität bei einer Rezession in Mitleidenschaft gezogen und umgekehrt. Die Variable X steht somit für das systematische bzw. konjunkturelle Risiko, das gemäss Basel II einer Normalverteilung folgt [7]. Höhere X-Werte bedeuten ein höheres Risiko (bzw. eine schlechtere Wirtschaftslage) und damit grössere Ausfälle. In Formel (2) rechnen wir somit nicht mehr mit einer durchschnittlichen, über einen ganzen Konjunkturzyklus zu erwartenden Ausfallwahrscheinlichkeit, sondern mit einer bedingten Ausfallwahrscheinlichkeit. Die Risikogewichte in Basel II sind damit nichts anderes als

das Produkt aus Verlustquote (LGD) und bedingter Ausfallwahrscheinlichkeit PD(X, r) [8].

Basel II berechnet die Risikogewichte so, dass das Risikokapital in 999 von 1000 Wirtschaftsszenarien (99,9 % Konfidenz) ausreichen sollte, um potentielle Kreditverluste aufzufangen. Je nach Forderungskategorie geben die Regulatoren unterschiedliche Korrelationen vor. In Beispiel 2 gehen wir zur Vereinfachung davon aus, dass die Korrelation r im Durchschnitt 0.15 ist. Mit diesen Parametern beträgt die bedingte

spiel 2 gezeigte Credit VaR von rund CHF 109 Mio. Ein zentraler Aspekt des Einfaktormodells von Basel II ist, dass sich der Risikobeitrag eines einzelnen Kredits unabhängig von der Zusammensetzung des Portfolios berechnen lässt und das Risiko des gesamten Portfolios einfach die Summe der individuellen Risikobeiträge darstellt.

3. Bankinternes Einfaktormodell

Der Basel II zugrunde liegende Einfaktoransatz basiert auf restriktiven Annahmen, die im folgenden angepasst oder fallengelassen werden. Der Weg zu einem umfassenden Mehrfaktoransatz ist dabei in Abbildung 3 vorgezeichnet.

Verglichen mit empirischen Werten sind die Korrelationen in Basel II sehr konservativ gewählt [9]. Für die bankinterne Berechnung des ökonomischen Kapitals reduzieren wir deshalb die Korrelation von 0.15 auf 0.09. Dies dürfte die Portfoliostruktur einer stark im Retailgeschäft verankerten Bank wesentlich besser charakterisieren. Die geringere Abhängigkeit der Schuldner von der wirtschaftlichen Entwicklung

Beispiel 2
Credit Value at Risk nach Basel II

	(in Mio. CHF)			
Segment	A	B	C	Portfolio
Credit Exposure – CE	900.0	900.0	180.0	1980.0
Loss Given Default – LGD	50 %	50 %	50 %	
Probability of Default – PD (X, r)	11 %	11 %	11 %	
Credit VaR 99,9 %	49.5	49.5	9.9	108.9

te Ausfallwahrscheinlichkeit PD(X, r) eines Schuldners dann 11 % und kann berechnet werden, wenn in MS Excel folgende Formel eingegeben wird:

$$= \text{Standnormvert}(\text{Standnorminv}(1\%) + \text{Standnorminv}(99,9\%) * \text{Wurzel}(0.15)) / \text{Wurzel}(1-0.15))$$

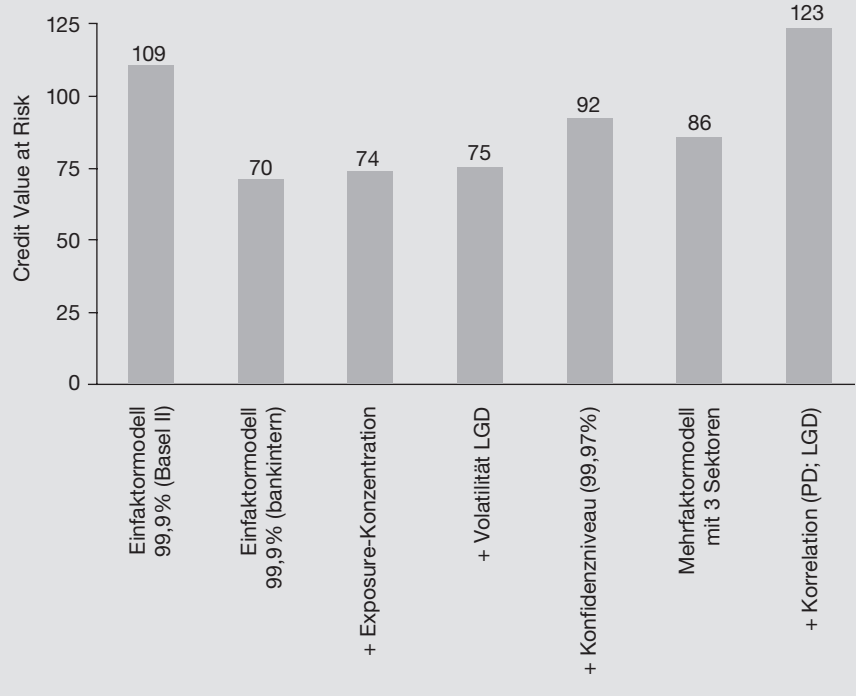
Setzen wir diese 11 % für PD(X, r) in Formel (2) ein, ergibt sich der in Bei-

spielt 2 gezeigte Credit VaR signifikant von CHF 109 Mio. auf CHF 70 Mio. Es zeigt sich klar, dass die Korrelationen ein zentraler Risikotreiber in jedem Kreditportfolio sind. Dies ist übrigens die Verlustverteilung, die in Abbildung 1 dargestellt ist.

Das Einfaktormodell blendet mit dem Konzentrationsrisiko einen Faktor aus, der gerade bei kleinen und mittleren

Abbildung 3
Vom Einfaktor- zu einem Mehrfaktormodell

in Mio. CHF



Banken stark ins Gewicht fallen kann. So leuchtet es in Beispiel 2 intuitiv sicher nicht ein, dass die Portfoliosegmente A und B mit CHF 49.5 Mio. betragsmässig das gleiche Risikokapital binden, obwohl Segment B bei gleichem Volumen eine wesentlich schlechtere Streuung nach Kreditbeträgen aufweist. Basel II hat ursprünglich vorgeschlagen, das unsystematische Risiko mit einer sogenannten *Granularitätsadjustierung* zu berücksichtigen, verzichtet nun aber darauf, um die Umsetzung der neuen Eigenmittelvereinbarung zu vereinfachen.

Theoretisch ist das aus einer ungenügenden Streuung des Portfolios resultierende Konzentrationsrisiko zum systematischen Credit VaR zu addieren (Add-on), d. h.

$$\text{CreditVaR} = \text{CreditVaR}_{\text{sys}} + \text{Granularität} \quad (3)$$

Die Granularitätsadjustierung berücksichtigt, dass die Volatilität der Verluste eines Portfolios mit wenigen, aber grossen Krediten höher ist, als wenn es viele

kleine Kredite enthält. Zur Berechnung dieser unsystematischen Komponente des Credit VaR gibt es jedoch keine exakte analytische Formel wie für das systematische Risiko. In letzter Zeit sind darum verschiedene Approximationsverfahren entwickelt worden, die hier aber nicht weiter erläutert werden [10]. Abbildung 3 zeigt, dass die Berücksichtigung der Schuldnerkonzentration den Credit VaR in unserem Portfolio um etwa 6 % auf CHF 74 Mio. erhöht.

In der Realität ist LGD zudem nicht wie in Formel (2) konstant, sondern Schwankungen unterworfen. Das Risiko besteht darin, dass überdurchschnittliche LGD-Werte gerade bei grossen Krediten realisiert werden müssen. In unserem Portfolio führt aber selbst eine *LGd-Volatilität* von 25 % nur zu einer geringen Erhöhung des Credit VaR auf CHF 75 Mio. [11]. Da sich diese Risikokomponente mit zunehmender Portfoliogrösse wegdiversifizieren lässt, spielt sie meistens nur bei kleineren und mittleren Instituten eine Rolle. Diese Aussage stimmt aller-

dings nur, falls LGD von der wirtschaftlichen Entwicklung unabhängig ist!

Der Einfaktoransatz ist am ehesten noch für das Risikomanagement regional tätiger Institute geeignet, deren Schuldner eine starke Abhängigkeit vom Verlauf der lokalen Wirtschaft aufweisen. Dieser Ansatz macht branchenspezifische Klumpenrisiken jedoch nicht transparent und unterstützt ein aktives Kreditportfoliomanagement nur ungenügend.

4. Mehrfaktoransatz

Das von einer Bank für den Credit VaR gewählte Konfidenzniveau ist letztendlich Ausdruck ihres angestrebten Kreditratings. Je höher das Konfidenzniveau und damit die bereitgestellten Eigenmittel sind, desto geringer ist die Ausfallwahrscheinlichkeit des Instituts. Falls eine Bank z. B. ein AA von Standard & Poor's anstrebt, darf ihre eigene Ausfallwahrscheinlichkeit nur etwa 0,03 % betragen. Dies erfordert, dass sie in 99,97 % der Wirtschaftsszenarien genügend Eigenmittel hat, um Verluste aufzufangen. Die Schiefe der Verlustverteilung hat nun allerdings zur Folge, dass die potentiellen Verluste bei einer Erhöhung der Konfidenz stark ansteigen (hier von CHF 75 Mio. auf CHF 92 Mio.).

Ab jetzt verlassen wir die Welt des Einfaktormodells bzw. die Annahme, dass alle Schuldner vom gleichen Wirtschaftssektor abhängig sind. Neu gehen wir davon aus, dass die Schuldner in den Portfoliosegmenten A, B und C drei verschiedenen Wirtschaftssektoren angehören und dass die Ausfallkorrelation zwischen diesen Sektoren jeweils 0.8 beträgt. Solche branchenspezifischen Korrelationen können z.B. berechnet werden, wenn bankintern Zeitreihen bezüglich der Ausfallraten nach Branchen vorliegen. Innerhalb eines Landes sind die Branchenausfallkorrelationen jedoch meistens recht hoch [12]. Nichtsdestotrotz reduziert dies den Credit VaR in unserem Beispiel von CHF 92 Mio. auf CHF 86 Mio.

Bis anhin sind wir davon ausgegangen, dass LGD zwar volatil, aber von der Entwicklung der Schuldnerbonität bzw. der Wirtschaftsentwicklung *unabhän-*

gig ist. Verschiedene empirische Studien belegen aber, dass LGD mit der Schuldnerqualität korreliert ist, da beide Risikokomponenten letztendlich von den gleichen makroökonomischen Faktoren abhängen [13]. Sicherheiten verlieren ja bekanntlich oft gerade dann an Wert, wenn die Ausfallraten steigen.

Abbildung 3 zeigt die dramatische Auswirkung, wenn sich LGD und die Ausfälle bei einem makroökonomischen Schock gleichzeitig erhöhen. Wir gehen wie bei PD davon aus, dass die Korrelation von LGD mit dem systematischen Risiko 0.09 beträgt. Deckungen sind letztendlich ebenfalls Aktiva und dürften in ähnlicher Weise auf wirtschaftliche Veränderungen reagieren wie die Firmenaktiva [14]. In einem solchen Szenario steigt der Credit VaR um mehr als 40 % (auf CHF 123 Mio.). Als weitere «Überraschung» erhöht sich auch der Expected Loss von CHF 9,9 Mio. auf CHF 11,1 Mio. Falls Schuldner und Deckung korreliert sind, lässt sich der Expected Loss nämlich nicht mehr mit der häufig angewendeten Formel (1) berechnen!

Wenn wir den Credit VaR des Mehrfaktormodells (CHF 123 Mio.) mit demjenigen des Einfaktormodells von Basel II (CHF 109 Mio.) vergleichen, wird klar, dass der regulatorische Ansatz die Vernachlässigung diverser Risikotreiber über konservative Parameterannahmen zu kompensieren versucht (Korrelationen, Einfaktoransatz). Wie sich all diese Annahmen in Kombination auswirken, lässt sich aber ohne ein umfassendes Risikomodell im Einzelfall kaum quantifizieren.

5. Portfolioperspektive – die Konsequenzen

Die Diversifikationsqualität entscheidet darüber, wie stark die Verluste in einem Kreditportfolio schwanken. Konjunkturelle (systematische) Risiken und Konzentrationen nach Kredit-

beträgen sind die beiden wesentlichen Risikotreiber in einem Portfolio. Je höher die Korrelationen zwischen den Schuldnern sind, desto sensibler reagiert die Portfolioqualität auf konjunkturelle Schwankungen. Übersehen wird oft, dass solche systematischen Risiken nicht nur zu höheren Ausfällen führen, sondern gleichzeitig auch die Deckungsqualität und damit die Verlustquoten verschlechtern. Demgegenüber sind Exposure-Konzentrationen unsystematische Risiken und für eine grössere Bank grundsätzlich diversifizierbar. Immer mehr Banken berücksichtigen mit *RAROC* (*Risk-Adjusted Return on Capital*) nicht nur die erwarteten, sondern auch diese unerwarteten Verluste in ihrer Preisgestaltung. Damit stellen sie sicher, dass das Pricing auch aus Portfolioperspektive risikoorientiert ist und keine Schuldner quer-subsidiert werden, welche die Diversifikationsqualität verschlechtern.

Der Basel II zugrunde liegende Einfaktoransatz blendet bestimmte Risiken bewusst aus und «delegiert» sie an die Säule 2 der zukünftigen Eigenkapitalvereinbarung. Die in Abbildung 3 gezeigte stufenweise Berücksichtigung von Risikofaktoren bildet dabei eine gute Ausgangslage für einen konstruktiven Dialog zwischen Aufsichtsbehörden und Banken. Eine rein qualitative Diskussion wird aber unbefriedigend bleiben, wenn Risiken nicht gemessen werden können. Gerade der Umgang mit einem Portfoliomodell zwingt dazu, zentrale Risikodaten konsequent zu historisieren. Ein Kreditrisikomodell quantifiziert ja letztlich nur Überlegungen, die im Rahmen eines modernen Kreditrisikomanagements ohnehin angestellt werden müssen. 

Anmerkungen

- 1 Basler Komitee: Die Neue Basler Eigenkapitalvereinbarung, April 2003, S. 161f. und S. 171f.
- 2 Formel (1) stimmt nur, wenn LGD und PD (bzw. Deckung und Schuldner) voneinander

unabhängig sind. Diese Annahme wird in Abschnitt 4 fallengelassen.

- 3 Die Portfolioberechnungen in diesem Artikel basieren auf Monte-Carlo-Simulationen. Siehe Risk Consulting Group: Credit Simulator – Technische Dokumentation, Zürich 2001. Alle Berechnungen des Credit VaR lassen sich auch mit einem analytischen Modell durchführen. Vgl. Risk Consulting Group: Credit Analyzer – Technische Dokumentation, 2. Auflage, 10/2001. Beide Modelle führen zu sehr ähnlichen Resultaten. Analytische Verfahren haben eine viel höhere Rechengeschwindigkeit, sind aber mit dem Nachteil verbunden, dass sie mathematisch komplexer sind und oft zusätzliche Annahmen benötigen. Simulationsverfahren sind flexibel, benötigen aber je nach Portfolio-grösse sehr lange, bis auf höheren Konfidenzniveaus ein statistisch zuverlässiger Credit VaR resultiert.
- 4 Koynuloglu, H./Hickman, A.: Reconcilable differences, in Risk: October 1998, S. 56–61.
- 5 Zur Herleitung der Risikogewichtungsformeln im IRB-Ansatz siehe Gordy, M.: A Risk-Factor Model Foundation for Ratings-Based Bank Capital Rules, Federal Reserve System, February 2001.
- 6 Die Quadratwurzel aus r ist als Sensitivität des Schuldners bezüglich des systematischen Risikofaktors zu interpretieren.
- 7 $N(z)$ bezeichnet die kumulative Verteilungsfunktion einer standardnormalverteilten Zufallsvariablen (d. h. die Wahrscheinlichkeit, daß eine normalverteilte Zufallsvariable mit einem Erwartungswert von null und einer Standardabweichung von eins kleiner oder gleich z ist). $G(z)$ ist die inverse Funktion von $N(z)$. In MS Excel sind die beiden Funktionen als STANDNORMVERT und STANDNORMINV verfügbar.
- 8 Basel II sieht bei Forderungen an Unternehmen als weitere Risikokomponente noch eine Anpassung bei Krediten vor, deren effektive Restlaufzeiten (M) grösser sind als 1 Jahr. Da Kredite an KMU unter EUR 1 Mio. und Hypotheken an Private davon nicht tangiert sind, klammern wir diesen Effekt hier aus.
- 9 Düllmann, K./Scheule, H.: Asset Correlation of German Corporate Obligors, Working Paper, Deutsche Bundesbank, März 2003, kommen in einer empirischen Studie auf Asset Correlations zwischen 0.01 und 0.14.
- 10 Vgl. z.B. Wilde, T.: Probing Granularity, in: Risk, August 2001, S. 103–106.
- 11 Es wird angenommen, dass LGD normalverteilt ist.
- 12 Siehe für die Schweiz z.B. Wolf, U.: Taking the risk out of retail credit modelling, in: ERisk.com, Juli 2001.
- 13 Siehe z.B. Altman, E. et al.: The Link between Default and Recovery Rates: Theory, Empirical Evidence and Implications, Working Paper, März 2003.
- 14 Frye, J.: Depressing recoveries, in: Risk, November 2000, S. 108–111.

RESUME

Les facteurs de risque dans un portefeuille de crédit

Bâle II a considérablement accru l'intérêt pour la quantification des risques de crédit. C'est ainsi que les prescriptions sur les exigences minimales de fonds propres (pilier 1) sont également basées sur un modèle simple de risque de crédit. Il est vrai qu'un tel modèle n'englobe pas d'importants facteurs de risques, mais ces derniers doivent, selon le Comité de Bâle, être traités dans un processus de surveillance prudentielle (pilier 2). Partant de pondérations des risques selon une approche fondée sur les notations internes (NI), le présent article constitue une introduction à la thématique du portefeuille et montre comment le capital économique évolue lorsque l'on prend en considération les risques mis en évidence dans un modèle plus complexe de portefeuille de crédit.

S'agissant du portefeuille, il convient de faire une distinction entre les pertes anticipées et inattendues. *La perte anticipée* est une valeur moyenne calculée sur l'ensemble d'un cycle conjoncturel et le produit du montant du prêt, la perte en cas de défaut et la probabilité de défaut. On parle de *pertes inattendues* lorsque les taux de défaut et

les pertes en cas de défaut sont supérieures aux valeurs moyennes ou lorsque des crédits importants sont perdus. Le risque potentiel pris en compte dans un scénario particulièrement défavorable est quantifié par la valeur à risque de crédit (*VaR de crédit*). Cette valeur dépend non seulement du risque inhérent aux divers engagements, mais aussi de la *diversification du portefeuille*. Cette dernière est déterminée par deux facteurs: *la concentration des risques par exposition* (risque non systématique) et les *corrélations du portefeuille* (risque systématique). Plus la corrélation du débiteur avec la marche de l'économie est élevée, plus les crédits sont exposés à un scénario défavorable.

Bâle II néglige le risque non systématique et part en outre du principe que tous les débiteurs ne sont soumis qu'à un facteur de risque systématique (p. ex. la situation économique). Grâce à cette simplification, il est possible de déterminer le montant du risque d'un débiteur au moyen d'une formule relativement simple. Il est vrai que l'on peut aussi en principe diversifier le risque non systématique.

S'agissant de petites banques ou d'établissements moyens, une répartition insuffisante des crédits en fonction de leur montant peut accroître la VaR de crédit de manière significative. Le taux de régulation ne contribue pas non plus à la transparence des concentrations de risques qui sont spécifiques à une branche. Lorsque les débiteurs appartiennent à différents secteurs économiques, il faut également tenir compte des corrélations par défaut entre ces segments.

Les pertes en cas de défaut elles-mêmes sont soumises à des fluctuations et dépendent, à l'instar des taux de défaut, de la situation conjoncturelle. Généralement, en période de récession, les défaillances et les pertes en cas de défaut s'accroissent simultanément, ce qui entraîne une hausse massive de la VaR de crédit. Dans le cadre du pilier 2, tous ces risques de portefeuille doivent faire l'objet d'un dialogue constructif entre les banques et l'autorité de surveillance. Seul un modèle de portefeuille de crédit permet de quantifier les répercussions des risques combinés.

CM/MA