AUTOR

Markus Heinrich
ist Diplom-Wirtschaftsmathematiker und Geschäftsführer der Roland Eller Consulting GmbH in Potsdam.

Methodenfragen zum Risikotragfähigkeitskonzept

Nachkommastellen und andere Modellfehler bei Risikomessungen

In der Praxis der Bankenberatung tauchen regelmäßig Fragestellungen auf, die entweder auf Unsicherheiten der Institute oder aber auf Modellrisiken schließen lassen, die eine exakte Risikomessung einschränken oder sogar verhindern. Dabei handelt es sich hier nicht um Modellrisiken, die in der Komplexität des Geschäfts von Großbanken liegen, sondern um vergleichsweise einfache Zusammenhänge, die für jedes Institut relevant sind. Diese Modellrisiken sind insofern bemerkenswert, als die Aufsicht diese Aspekte in Prüfungen kritisch beurteilt und mit Mängelfeststellungen die Institute teilweise zwingt, darauf zu reagieren. In den letzten Monaten ist dies verstärkt zu beobachten gewesen. Daher werden im Folgenden eine Reihe dieser Problemstellungen aufgegriffen und konkrete Lösungen vorgestellt, mit denen solche aufsichtsrechtliche Mängelfeststellungen vermieden werden können.

In fast allen Risikoberichten ist ein Hang zu Genauigkeit festzustellen, der vordergründig professionell aussieht, bei genauerem Hinsehen aber als unreflektierte Zahlengläubigkeit entlarvt werden muss.

Das Parameterrisiko

Dabei geht es vor allem um Nachkommastellen, die zeigen sollen, wie genau die Risikowerte und Limitauslastungen berechnet wurden. Häufig aber wird dabei übersehen, dass bereits kleinste Änderungen der Ausgangswerten oder Parameter auf das Ergebnis Auswirkungen haben können, die sich in den Vorkommastellen bemerkbar machen. Insofern sind die Nachkommastellen nicht nur überflüssig, sie zeigen auch, dass sich das Controlling mit der Sensitivität der Parameter nicht beschäftigt hat und entsprechende Modellrisiken, die sich aus kleinsten Parameteränderungen ergeben können, ignoriert.

Dies soll an einem Beispiel deutlich werden. Das Risiko eines Rentenportfolios im Volumen von 100 Mio. Euro wird mit Hilfe des Rex-Performance-Index (REXP) gemessen. Dazu wird die einjährige Volatilität ermittelt und auf ein Konfidenzniveau von 95 % skaliert. Der Einfachheit halber wird eine Haltedauer von einem Tag unterstellt. Einmal wird das Risiko mit einer Historie von 250 Tagen und einmal mit einer von 251 Tagen berechnet. Das mittlere Risiko im Zeitraum 1999 bis 2009 liegt bei etwa 348 000 Euro und unterscheidet sich in beiden Berechnungen um 57 Euro. Betrachtet man die einzelnen Tage, stellt man fest, dass es Abweichungen von +0,4 % bis -5,6 % zwischen den Werten gibt. Abbildung 1 zeigt die absoluten Abweichungen im Untersuchungszeitraum.

Das Parameterrisiko, das in der Festlegung der Historie liegt, macht deutlich, dass eine Berücksichtigung von Nachkommastellen keinen Erkenntnisgehalt hat und insofern auch nicht dargestellt werden sollte. Aus diesem Wissen heraus ist bei Ampeln sogar zu überlegen, Rundungen in den Vorkommastellen vorzunehmen und bei einer Limitgrenze von 100 % nicht davon auszugehen, dass ein Wert von 99,6 % Auslastung noch unter der Limitgrenze liegt, sondern dass hier auf 100 % Auslastung gerundet wird.

Volatilität von Korrelationen

Nachdem insbesondere kleinere Institute in der Vergangenheit meist auf die Berücksichtigung von Korrelationen im Rahmen der Berechnung der Risikotragfähigkeit verzichtet haben, ist aktuell ein Trend erkennbar, sie als risikoentlastende Größe zu nutzen. Dies liegt zum einen an der stets beschränkten Risikotragfähigkeit, zum anderen aber auch an verbesserten Systemen, die eine Anwendung von Korrelationen ermöglichen.

Diese Systeme sind zwar in der Lage, Korrelationen zu berücksichtigen, liefern aber selbst meist keine aussagekräftigen Werte für den Grad der statistischen Wechselbeziehung. Das Controlling ist daher gefordert, für alle Asset-Klassen valide Korrelationen zu berechnen. Abbildung 2 beschreibt die Korrelationen zwischen dem Rentenmarkt (REXP) und anderen Asset-Klassen. Sie wurden dabei anhand eines historischen Zeitraums von einem Jahr berechnet und im Zeitverlauf der letzten zehn Jahre dargestellt. Ein Blick macht leicht ersichtlich, dass die Korrelationen signifikant schwanken und auch deutlich negative Werte aufweisen.

Manche Institute misstrauen negativen Korrelationswerten und setzen dafür eine Korrelation von 0 an. Sofern diese Werte allerdings nicht regelmäßig überprüft werden, besteht die Gefahr, dass die Korrelation damit auch unterschätzt werden. Die Korrelation des REXP zum DAX lag im Minimum bei -0,42, im Maximum bei 0,17.

Die Aufsicht hat in aktuellen Prüfungsfeststellungen ein Backtesting von Korrelationen gefordert. Dies führt dazu, dass Institute, die Korrelationen einsetzen, sie auch regelmäßig, mindestens quartalsweise, überprüfen und bei Bedarf anpassen müssen. Ein weiterer Effekt des Backtestings ist, dass Korrelationen, die auf Basis von Expertenschätzungen erfolgen, als problematisch anzusehen sind und insofern ein Modellrisiko darstellen können.

Eine Beispielrechnung macht das deutlich. Angenommen, es existieren vier Risikoklassen, die jeweils einen Value at Risk (VaR) von 50 000 Euro aufweisen. Die additive Risikobetrachtung kommt auf ein Risiko von 200 000 Euro. Dies entspricht einer paarweisen Korrelation von 1. Tabelle 1 listet die VaR-Werte auf, die sich ergeben, wenn man die paarweisen Korrelationen in 0,2-Schritten reduziert. Im Ergebnis wird deutlich, dass bereits eine Veränderung der Korrelation um 0,2 das Risiko um 8 % redu- ▸

ABBILDUNG 1

Tägliche VaR-Abweichungen bei unterschiedlichen Historien

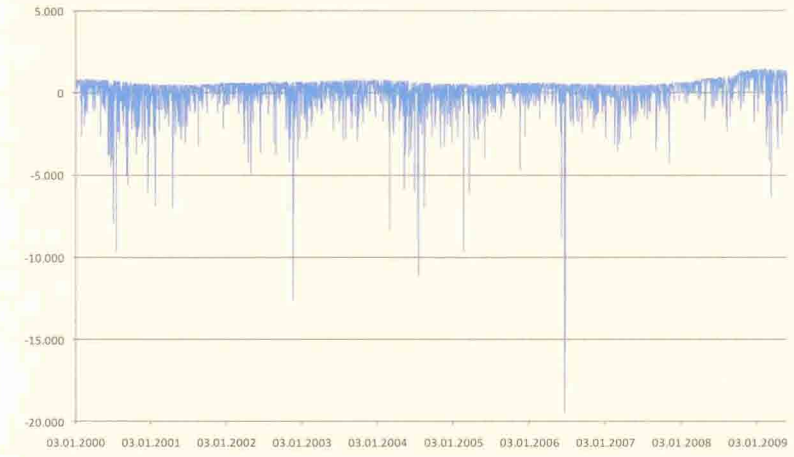


ABBILDUNG 2

REXP-Korrelationen im Zeitverlauf

ziert. Die Annahme, dass sich die Preise für Vermögenswerte unabhängig voneinander bilden, halbiert das Risiko.

Geht man nun von einer mit Hilfe einer Expertenschätzung festgelegten Korrelation von 0 zwischen verschiedenen Risikoklassen aus, liegt der tatsächliche Wert aber bei 0,2, wird das Risiko um 26 % unterschätzt. In absoluten Werten erhöht es sich in unserem Beispiel von 100 000 auf 126 491.

Diese Beispiele machen deutlich, dass eine nur leichte Unterschätzung der Korrelation sehr deutlich zu niedrigeren Risikowerten führen kann. In der Praxis kann dem nur dadurch Rechnung getragen werden, wenn die Korrelationen konservativ geschätzt und eventuell um Sicherheitsaufschläge bzw. -abschläge (Hedge-Positionen etc.) korrigiert werden. Die (Experten-)Unterschätzung der Korrelation wiegt umso schwerer, als dabei häufig auch eine symmetrische Normalverteilung unterstellt wird, um überhaupt mit den unterstellten Abhängigkeiten rechnen zu können. Operationelle Risiken etwa lassen sich mit einer asymmetrischen Poisson-Verteilung dagegen wesentlich besser ermitteln.

Zu kurze Datenhistorien

Ein zentrales Problem der Risikomessung von Marktpreisrisiken besteht in der Bereitstellung adäquater Datenhistorien. Im Handelsbuch werden für die VaR-Berechnung häufig relativ kurze Zeiträume als Datengrundlage verwandt. Risikoberechnungen weisen dadurch in der Regel starke Zyklen auf, wie Abbildung 3 am Beispiel des DAX-Risikos zeigt. Hier wurde eine Haltedauer von zehn Tagen unterstellt sowie eine Historie von einem und zwei Jahren untersucht.

Dieses Beispiel macht deutlich, dass sich die Risikowerte je nach Historie und Berechnung (historische Simulation, Volatilität) nicht nur unterscheiden, sondern unabhängig davon erheblichen Schwankungen im Zeitablauf unterworfen sind. Speziell der Aktien-Crash im Jahr 2001 führt zu einem sprunghaften Anstieg der Risikowerte um bis zu 100 %.

In Abbildung 3 ist in der Grafik die DAX-Zeitreihe auf der rechten Achse abgetragen. Ihre negative Korrelation mit den Risikowerten wird optisch dadurch deutlich, dass bei fallenden Kursen die Risikowerte mitunter sehr schnell und sprunghaft ansteigen. Bei Portfolios führt dies dazu, dass beim Eintreten von (unrealisierten) Verlusten gleichzeitig die Risikoanrechnung steigt. Auf diese Weise wird die Position von zwei Seiten in die Zange genommen, was zu einer schnellen, prozyklischen Reaktion zwingt. Angesichts dessen, dass viele Portfolios ähnliche Konstellationen aufweisen, wirken solche Situationen krisenverstärkend.

Risiken des Handelsbuchs sind vor allem für größere Banken eine zentrale Erfolgsquelle, die aber, wie die Finanzkrise gezeigt hat, auch stringent überwacht werden muss. Zur Limitierung bieten sich selbstverzehrende Limite auf Basis eines VaR-Konzepts an. Die Aufsicht hat die Finanzkrise zum Anlass genommen, die Berechnung von Marktpreisrisiken kritischer zu hinterfragen und die starken zyklischen Bewegungen, die aus kurzen Beobachtungszeiträumen resultieren, in der Risikomessung immer seltener zuzulassen.

Das Basel Committee on Banking Supervision hat in einem Schreiben vom Juli 2009 („Revisions to the Basel II market risk framework") Empfehlungen gegeben, wie Banken mit dieser Problematik umgehen sollten: „In addition, a bank must calculate a 'stressed value-at-risk' measure. This measure is intended to replicate a value-at-risk calculation that would be generated on

TABELLE 1

VaR-Veränderungen in Abhängigkeit der Korrelation

1,0	200.000	0 %
0,8	184.391	8 %
0,6	167.332	16 %
0,4	148.324	26 %
0,2	126.491	37 %
0,0	100.000	50 %

ABBILDUNG 3

VaR-Werte des DAX im Zeitverlauf

ABBILDUNG 4

10-Jahres-Zinssatz und die Veränderung über 63 Tage im Zeitablauf

the bank's current portfolio if the relevant market factors were experiencing a period of stress; and should therefore be based on the 10-day, 99th percentile, one-tailed confidence interval value-at-risk measure of the current portfolio, with model inputs calibrated to historical data from a continuous 12-month period of significant financial stress relevant to the bank's portfolio. The period used must be approved by the supervisor and regularly reviewed. As an example, for many portfolios, a 12-month period relating to significant losses in 2007/2008 would adequately reflect a period of such stress; although other periods relevant to the current portfolio must be considered by the bank."

Es steht also zu erwarten, dass die Aufsicht nicht nur in der regulatorischen Sicht der Solvabilitätsverordnung (Säule I) und den internen Modellen, sondern auch in den bankinternen Steuerungsmodellen (Säule II) eine entsprechende Berechnung und Verwendung eines Stress-VaR einfordern wird. Eine einfache Möglichkeit, diese zyklischen Bewegungen zu eliminieren, ist es, anstelle der Historie der letzten zwölf oder 24 Monate eine deutlich längere Historie zugrunde zu legen oder alternativ einen historischen „Stresszeitraum" festzulegen, um daraus die Risikowerte zu bestimmen.

Ein häufiges Gegenargument dafür lautet, dass in „ruhigen" Marktphasen nicht in größerem Umfang Geschäfte getätigt und damit weniger Erträge erwirtschaftet werden können. Wie das Beispiel des Aktien-Crashs von 2001 zeigt, wechseln ruhige und volatile Marktphasen sehr schnell und zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass die Dividendenpapiere erheblich an Wert verlieren, was in den Portfolios fast zwangsläufig zu (unrealisierten) Verlusten führt, bevor die Positionen liquidiert werden können.

Durch die Berechnungssystematik für die Limitauslastung wirken in Crash-Situationen sowohl eintretende Verluste als auch stark steigende VaR-Werte negativ auf die Limitauslastung, was den Liquidierungsdruck erhöht und damit krisenverstärkendes Verhalten fördert. Durch eine konservative Risikoberechnung des Stress-VaR lässt sich zumindest der Druck durch steigende VaR-Werte verhindern. Dadurch, dass die Risikowerte bei kurzen Historien von einem oder zwei Jahren im Zeitablauf sehr stark schwanken können, haben sich etwa die des DAX in unserem Beispiel im Extremfall um den Faktor 4 verändert.

Bei Zinspapieren zeigt es sich dagegen, dass selbst Zeiträume von zehn Jahren zu kurz sein können. So etwa waren im vergangene Jahrzehnt keine kräftigen Zinssteigerungen mehr zu verzeichnen (s. Abb. 4). 1999 gab es die vorerst letzten schnellen Zinserhöhungen, die zu einer 63-Tage-Veränderung von mehr als 1 % geführt haben. Erst ein längerer Zeitraum von etwa 20 Jahren bildet sowohl Intervalle mit signifikant steigenden als auch fallenden Zinssätzen ab. Aus dieser kurzen Analyse wird bereits erkennbar, dass es einer detaillierten Untersuchung jeder Zeitreihe und deren historischen Eigenheiten bedarf. Eine starre Fixierung auf ein revolvierendes, zurückliegendes Intervall kann dagegen hohe Schwankungen der Risikowerte und wenig plausible Werte liefern.

Zu hohe Konfidenzniveaus

Sehr viele Diskussionen in der Praxis drehen sich um das „richtige" Konfidenzniveau. Gleichzeitig ist eine fast unüberschaubare Vielfalt von Konfidenzniveaus anzutreffen. Aus mathematischer Sicht sind Konfidenzniveaus jenseits von 99 % zumindest sehr kritisch, da sich Modellfehler oder kurze Datenhistorien in wenig plausiblen Werten äußern. Bei einer DAX-Simulation für ein Portfolio von 10 Mio. Euro ergeben sich beispielsweise im historischen Intervall von 1992 bis 2009 die in Tabelle 2 aufgeführten VaR-Werte. Das relative Risiko in der historischen Simulation macht Abbildung 5 noch deutlicher sichtbar.

Deutlich wird dadurch, dass die Risikowerte bei niedrigen Konfidenzniveaus ▸

ABBILDUNG 5

Historische Simulation von VaR-Werten bei verschiedenen Konfidenzniveaus

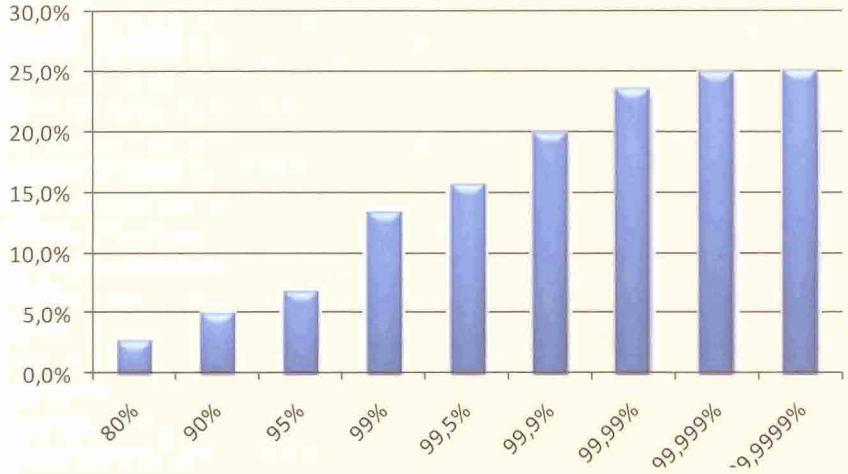


TABELLE 2

Tabelle der VaR-Werte bei verschiedenen Konfidenzniveaus

Konfidenzniveau	Risiko relativ (10 Tage) mit Hilfe historischer Simulation	Risiko relativ (10 Tage) mit Hilfe der Volatilität
80 %	2,6 %	3,7 %
90 %	5,0 %	5,6 %
95 %	6,9 %	7,2 %
99 %	13,3 %	10,1 %
99,5 %	15,6 %	11,2 %
99,9 %	19,9 %	13,5 %
99,99 %	23,6 %	16,2 %
99,999 %	24,9 %	18,6 %
99,9999 %	25,0 %	20,7 %

überproportional ansteigen, was auch nachvollziehbar ist. Ein Konfidenzniveau jenseits von 99 % wird aber von Entscheidungsträgern häufig als praktisch nicht relevantes Extremszenario interpretiert, was eine vernünftige Limitierung und eine darauf abgestimmte Steuerung unmöglich macht. Ein hohes Konfidenzniveau suggeriert den Entscheidungsträgern, dass ein schlimmeres Szenario kaum denkbar ist. Eine Veränderung des DAX um mehr als 25 % ist historisch in einem Intervall bisher nicht eingetreten. Ein Konfidenzniveau von 99,99% impliziert ein statistisches Eintreten in einem von 10 000 10-Tages-Intervallen oder ungefähr alle 270 Jahre, was angesichts einer Historie von nur 17 Jahren ganz offensichtlich unplausibel ist.

Die Lösung dieses Problems besteht darin, mehrstufig vorzugehen. Neben dem Erwartungsszenario werden zwei Risikoszenarien, eines mit einem Konfidenzniveau von 90 oder 95 % und ein Extremszenario mit 99 oder 99,9 % erarbeitet. Extremere Marktentwicklungen werden besser über wahrscheinlichkeitsunabhängige Szenariobetrachtungen analysiert und nicht direkt auf die Risikotragfähigkeit angerechnet, sondern anhand der Risikotragfähigkeit auf ihre Plausibilität hin überprüft.

Kurze Haltedauer

Die Haltedauer hängt bei den Marktpreisrisiken in der betriebswirtschaftlicher Hinsicht vor allem von der möglichen Liquidierungsperiode ab. Insofern beinhalten die Haltedauer und damit der Risikowert auch eine Liquiditätsrisiko-Komponente. Für die Berechnung der Liquidierungsperiode sollten unbedingt eine Reihe von Fragen beantwortet werden:

- Wie häufig werden die Risikokennzahlen ermittelt?
- Wie lange dauert die Report-Erstellung nach dem Rechenstichtag?
- Wann ist ein Entscheidungsgremium oder ein Händler in der Lage, Entscheidungen zu treffen?
- Wie lange dauert die Liquidation oder die Absicherung des Portfolios?

Wie sieht es nun typischerweise in der Praxis aus? Im Zinsbuch kleinerer Instituten werden häufig folgende Zeiträume beobachtet:

- Die Risikokennzahlen werden monatlich erhoben.
- Die Ermittlung der Werte und die Erstellung des Reports dauern etwa zwei Wochen.
- Das Entscheidungsgremium tagt eine Woche danach.
- Absicherungen etwa in Form von Swaps können binnen einer Woche vorgenommen werden.

Insgesamt ergibt sich daraus eine Mindesthaltedauer von zwei Monaten, meist wird hier auf 63 Tage oder drei Monate abgestellt (Marktstandard). Im Aktienbuch ist bei einer täglichen Berichterstattung oder zumindest im Risikofall einer täglich möglichen Ad-hoc-Berichterstattung, also einer täglichen Risikoüberwachung, häufig ein Intervall von zehn Tagen als realistisch anzusehen. Marktpreisrisiken von Assets, die nicht täglich liquidierbar sind, wie Spezialitätenfonds oder strukturierte Anlagen müssen entsprechend längere Haltedauern zugrunde gelegt werden, sofern keine Risikoreduktion durch Gegengeschäfte, etwa durch Futures im Fonds, möglich ist.

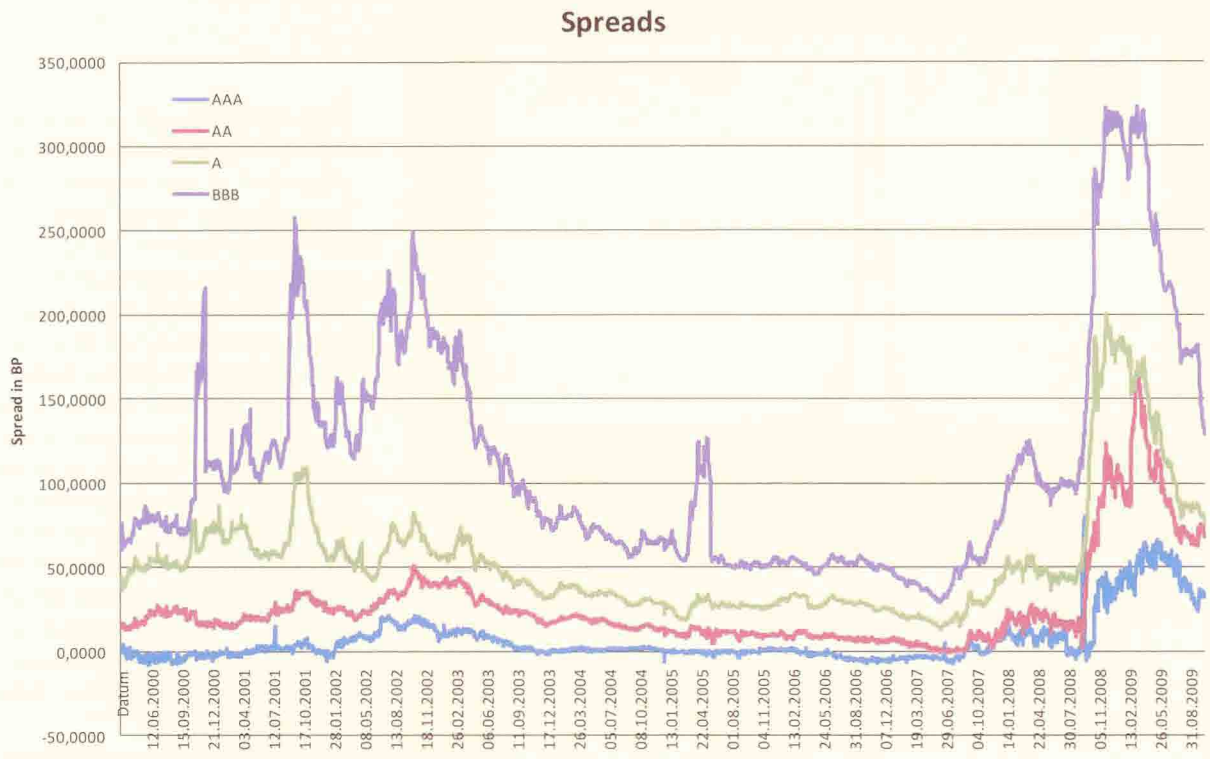
Auf jeden Fall ist es jedoch ratsam, dass sich jedes Institut die obigen Fragen zu den einzelnen Marktpreisrisiken und Asset-Klassen selbstkritisch stellt und Antworten darauf sucht, welche Haltedauer die jeweils passende ist. Aus der Betrachtung wird allerdings auch deutlich, dass die Haltedauer nicht für alle Portfolios einheitlich gewählt werden muss, sondern für strategische Positionen länger sowie für taktische und liquide Positionen entsprechend kürzer ausfallen kann.

Spread-Risiken

Spätestens seit der Finanzkrise sind Spread-Risiken nicht nur bei Unternehmensanleihen, sondern auch bei Bankanleihen und Covered Bonds bzw. Pfandbriefen für Kreditinstitute ein wesentliches Risiko im Depot A. In der Praxis ist aber häufig zu beobachten, dass dieses Risiko als Teil des VaR verstanden wird, was aber nur dann der Fall ist, wenn der Value at Risk entweder auf Basis einer Corporate-Bond-Kurve oder einer längeren Anleihenhistorie berechnet wird. Zur Bestimmung des Adressrisikos werden alternativ Ausfallwahrscheinlichkeiten verwandt. Sie fließen aber nicht in ein Simulationsmo-

ABBILDUNG 6

Historische Spread-Änderungen von Unternehmensanleihen



dell zur Berechnung von erwarteten und unerwarteten Ausfallrisiken (CreditRisk+, CreditMetrics oder Credit Portfolio View etc.) ein, sondern werden mit dem Volumen und eventuell einem laufzeitabhängigen Faktor multipliziert, um einen Risikowert zu erhalten. Diese Rechenmethode wird bereits sehr lange eingesetzt, erfüllt aber in keiner Weise die Anforderungen an eine adäquate Risikomessung.

Abgrenzungsprobleme

In der Abgrenzung der Spread- von den Adress- und Marktpreisrisiken tun sich viele Institute allerdings schwer. Wenn man bei der Messung der Adressrisiken von Wertpapieren vornehmlich unterstellt, dass sich Wertänderungen im Rating widerspiegeln oder durch Insolvenz eintreten, dann sind die während der Finanzkrise schlagend gewordenen Spread- in den Adressrisiken nicht enthalten.

Unter BTR 2.1 Tz. 1 nehmen auch die Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) Bezug auf die „besonderen Kursrisiken" als Marktpreisrisiko. Die Anrechnung des Spread- als Marktpreisrisiko ist demzufolge nachvollziehbar, da sich dieses Risiko vor allem auf den Marktpreis auswirkt.

Ein gewisser Teil der Spread-Risiken ist in den Marktpreisrisiken enthalten, wenn diese anhand historischer Wertpapierkurse ermittelt werden. Allerdings besteht dabei jedoch das Problem der meist relativ kurzen Historie. Ausfallrisiken sind in Marktpreisrisiken so gut wie nie enthalten, da Ausfälle nur selten beobachtet werden können und damit meist nicht in der relevanten Historie vorkommen.

Wird das Zinsrisiko über eine barwertige Risikobetrachtung des gesamten Zinsbuchs ermittelt, ist das Spread-Risiko nicht enthalten und muss bei unterstellter Wesentlichkeit separat gemessen und limitiert werden.

Spread-Risiken sind gedanklich zu trennen nach Änderungen

- innerhalb einer Rating-Klasse
- bei Rating-Ab- oder Hochstufungen,
- bei Ausfall, also einem Wechsel in die „Default"-Klasse.

Bei Anleihen kann unterstellt werden, dass auch im Default noch ein positiver Kurs existiert und damit eine Rendite. Dies wiederum erlaubt die Berechnung eines Spreads auch im „Default", sodass bei dieser weiten Modellierung eine separate Berücksichtigung von Anleihen im Ausfallrisiko entbehrlich wird bzw. zur Doppelrechnung von Risiken und damit zur Überzeichnung des tatsächlichen Risikos führen würde.

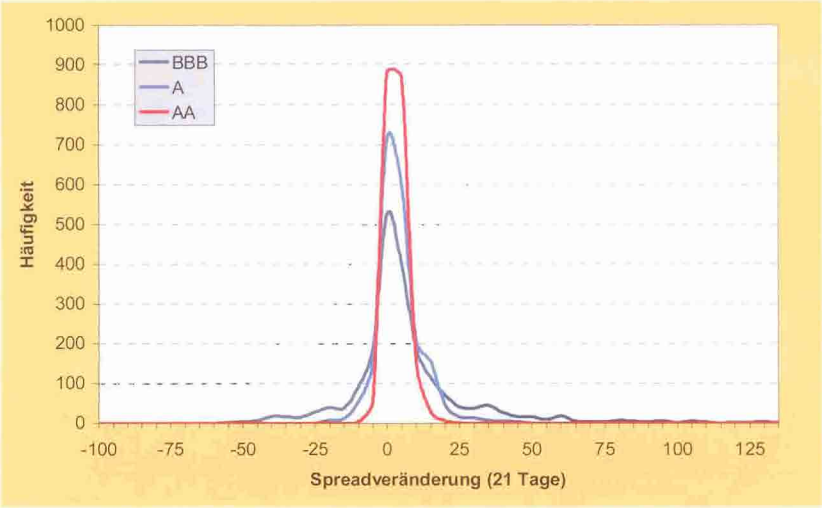
Im Folgenden werden die Spread-Risiken von Papieren durch Veränderungen innerhalb einer Rating- oder Produktklasse diskutiert. Nach dem skizzierten Rechenschema sind bei Rating- auch die Spead-Änderungen enthalten.

Eine Reihe von Indices wie die iBoxx-Index-Familie bilden Anleihen verschiedener Rating-Klassen ab. Für die Anleihen unterschiedlicher Rating-Klassen lassen sich die Spreads für die Swap-Kurve ermitteln und je Rating-Klasse ein Durchschnitt bilden. Über die fortlaufende Betrachtung erhält man eine Zeitreihe des durchschnittlichen Spreads je Rating-Klasse. Ein Blick auf Abbildung 6 macht klar, dass Spread-Änderungen historisch von Event-Risiken geprägt sind. Dabei handelt es sich um längere Phasen, in denen keine großen Spread-Risiken auftreten und daher auch nicht im VaR berücksichtigt sind, mit anschließenden Phasen großer Veränderungen. Die Bewegung der Zeitreihe BBB im Januar 2005 ist beispielsweise auf Spread-Ausweitungen von GM und Ford im Zusammenhang mit ihrer späteren Herabstufung zurückzuführen.

Bei Rating-Änderungen sind Spread-Erweiterungen oder -Verengungen enthalten, da bei den verwandten Indices die Anleihen nicht sofort mit der Herabstufung aus dem Index entfernt werden, sondern erst zum nächsten Monatsultimo. Denn nur zu diesem Termin werden am Index Veränderungen vorgenommen. Spreadsprünge (nach unten) am Monatsanfang sind folglich keine Chance ►

ABBILDUNG 7

Analyse der Verteilung der Spread-Risiken



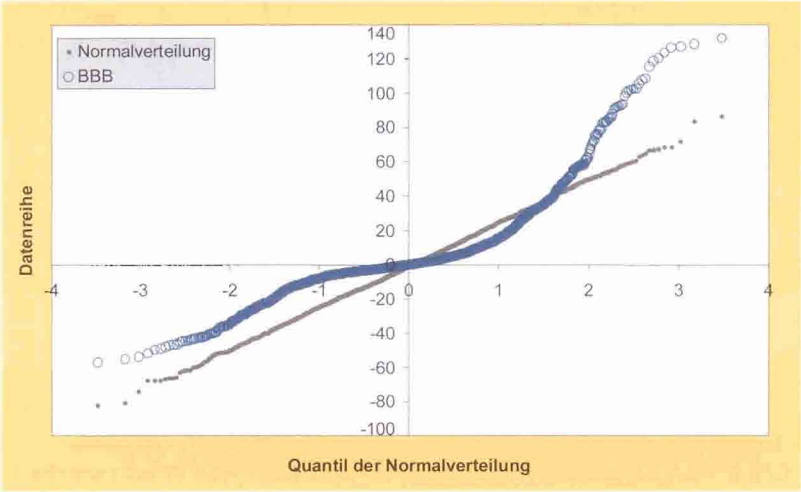


TABELLE 3

VaR-Werte für Spread-Änderungen (Beispiel)

	AAA	AA	A	BBB
durchschnittlicher Spread	1,91	17,90	43,35	94,55
Maximaler Spread	21,60	50,90	109,30	258,50
Spreadveränderung in 21 Handelstagen				
VaR (Konfidenzniveau 95%)	5,70	7,00	14,90	43,82
VaR (Konfidenzniveau 99%)	10,60	11,80	27,51	92,40
Maximalwert	16,00	20,10	41,40	132,30

und müssen daher aus der Spread-Zeitreihe entfernt werden.

Empirische Probleme

Tatsächliche Ausfälle von Anleihen im Investment Grade sind sehr selten und lassen sich mit dem üblichen Konfidenzniveau von 95 oder 99 % nicht erfassen. Event-Risiken sind also in diesen Fällen nicht enthalten. Auch die theoretische Ausfallwahrscheinlichkeit von Pfandbriefen und anderen Covered Bonds lässt sich mit der Zeitreihe nicht erfassen, da dieses Risiko historisch zumindest seit 1945 nicht schlagend geworden ist. Eine Lösung für die Darstellung dieser Ausfallrisiken ist eine Simulation von Ausfallszenarien in Ergänzung zur Risikotragfähigkeit.

Ein hoher Diversifikationsgrad des Portfolios kann dazu führen, dass Event- als Einzelrisiken nicht mehr wesentlich sind, was aber im Einzelfall durch die Portfolio-Zusammenstellung und strategische Steuerungsaussagen belegt werden müsste.

Ein Test der Spread-Zeitreihe zeigt, dass die Fat Tails der Verteilungsfunktion umso signifikanter werden, je schlechter das Rating ist (s. Abb. 7). Eine Überprüfung der historischen 21-Tage-Änderungen der BBB-Spread-Zeitreihe auf ein Normalverteilung war wenig erfolgreich, da Spread-Einengungen relativ schwach ausfallen (geringe Chance). Hohe Spread-Ausweitungen treten dagegen viel häufiger auf als bei Annahme der Normalverteilung (hohes Risiko).

Im Ergebnis führt dies dazu, dass das Spread-Risiko nicht sinnvoll mithilfe von Volatilitäten im Rahmen eines Varianz-Kovarianz-Ansatzes gemessen werden kann, sondern besser anhand einer historische Simulation, wenn keine anderen Verteilungsannahmen getroffen werden können oder sollen. Tabelle 3 zeigt die Berechnung von Quantilen der Spread-Ausweitungen für die verschiedenen Rating-Klassen. Dabei wird unterstellt, dass

- es keine Performance gibt (Erwartungswert von 0),
- bei Bonitätsverschlechterungen im Depot A Anleihen jederzeit verkauft werden können,
- bei Ausfällen nicht tatenlos zugesehen werden muss, sondern bei Erreichen kritischer Spreadlevel Papiere auch verkauft werden,
- es kein Eventrisiko gibt, also ein „Ausfall aus heiterem Himmel", bei dem keine Reaktionsmöglichkeit besteht.

Fazit

Abschließend lässt sich festhalten, dass bei überschaubaren Portfolios, wie sie kleinere Institute typischerweise aufweisen, nicht die großen Modelle für entsprechende Risiken verantwortlich sind. Vielmehr sorgen in den verbreiteten Modellen einzelne Parameter dafür, dass die Risikomessung insgesamt plausibel bleibt. Umgekehrt kann durch eine unüberlegte Parameterwahl die gesamte Risikorechnung abgewertet werden. Im schlimmsten Fall liegt bei Parameteränderungen keine Risikotragfähigkeit mehr vor.