

Hintergrund

Februar 2005

Value at Risk und Stresstests
in Banken und Versicherungen

©2005. Herausgeber: Lazard Asset Management (Deutschland) GmbH, Alte Mainzer Gasse 37, 60311 Frankfurt am Main, Deutschland (Selbstverlag). Alle Rechte vorbehalten. Bei Zitaten wird um Quellenangabe gebeten. Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen beruhen auf öffentlich zugänglichen Quellen, die wir für zuverlässig halten. Eine Garantie für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Angaben können wir nicht übernehmen, und keine Aussage in diesem Bericht ist als solche Garantie zu verstehen. Alle Meinungsäußerungen geben die aktuelle Einschätzung des Verfassers/der Verfasser wieder und stellen nicht notwendigerweise die Meinung von Lazard oder deren assoziierter Unternehmen dar. Die in dieser Publikation zum Ausdruck gebrachten Meinungen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Weder Lazard noch deren assoziierte Unternehmen übernehmen irgendeine Art von Haftung für die Verwendung dieser Publikation oder deren Inhalt. Weder diese Veröffentlichung noch ihr Inhalt noch eine Kopie dieser Veröffentlichung darf ohne die vorherige ausdrückliche Erlaubnis von Lazard auf irgendeine Weise verändert oder an Dritte verteilt oder übermittelt werden. Mit der Annahme dieser Veröffentlichung wird die Zustimmung zur Einhaltung der o.g. Bestimmungen gegeben.

Value at Risk und Stresstests in Banken und Versicherungen

- ◆ Die internationalen Finanzmärkte haben in den letzten Jahren im Hinblick auf die Vielfalt von gehandelten Finanzinstrumenten einen wahren Boom erlebt. Ausgangsbasis dafür war die Suche der Anleger nach geeigneten Anlageklassen, die einen ausreichenden Return erzielen. Ziel dabei war es, einen möglichst hohen Kapitalerhalt zu gewährleisten und sich gegen Zins- und Aktienkursänderungen sowie gegen Kreditrisiken abzusichern.
- ◆ Ähnlich wie im Portfoliomanagement unterscheidet man auch in der Risikosteuerung zwischen einem aktiven und einem passiven Management. Im Rahmen des passiven Managements werden im Vorfeld Limite vereinbart, während bei einer aktiven Steuerung Risiken durch das Eingehen von Gegengeschäften begrenzt werden.
- ◆ Mit der Einführung einer aktiven Risikosteuerung wurden erhöhte Anforderungen an die Banken und Versicherungen gestellt. Grundlage für Entscheidungen über das Eingehen von Risiken bilden dabei verschiedene Indikatoren und Informationen. Eine mögliche Entscheidungshilfe dabei sind Value at Risk-Zahlen.
- ◆ Stresstests sind Krisenszenarien, mit denen überprüft wird, wie sich Portfolios verändern, wenn außergewöhnliche Marktbewegungen eintreten. Typische Szenarien sind beispielsweise ein Börsencrash, Zins- oder Wechselkursschocks.
- ◆ Seit dem 1. Januar 2004 gelten in Deutschland neue Solvenzvorschriften für die Versicherungswirtschaft, die unter dem Begriff Solvency I zusammengefasst sind. Hauptfunktionen der Solvenzvorschriften sind der Schutz der Einlagen von Versicherten und der Erhalt der Versicherungsunternehmen. Solvency I stellt aber erst den Anfang einer umfassenden Reform der Versicherungsaufsicht dar. Analog zur Neuregelung der Eigenkapitalrichtlinien für Finanzmarktunternehmen (Basel II) steht auch den europäischen Versicherungsunternehmen ab 2008 eine fundamentale Reform der Solvenzvorschriften ins Haus: Solvency II
- ◆ Im Rahmen von Stresstests sollen die Auswirkungen extremer Kursveränderungen auf die Kapitalanlagen bei Versicherungen simuliert werden. Die Tests dienen der BaFin dazu, sich einen Überblick über die Risikotragfähigkeit der gesamten Lebensversicherungsbranche als auch jedes einzelnen Unternehmens zu verschaffen. Stresstests sind jedoch nur ein Baustein im Risikomanagement und müssen im Kontext mit dem Regelwerk „Solvency“ II gesehen werden.

Value at Risk und Stresstests in Banken und Versicherungen

1. Value at Risk und Stresstests in Banken und Versicherungen

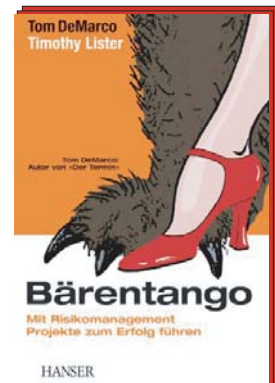
Die internationalen Finanzmärkte haben in den letzten Jahren im Hinblick auf die Vielfalt von gehandelten Finanzinstrumenten einen wahren Boom erlebt. Ausgangsbasis dafür war die Suche der Anleger nach geeigneten Anlageklassen, die einen ausreichenden Return erzielen. Ziel dabei war es, einen möglichst hohen Kapitalerhalt zu gewährleisten und sich gegen Zins- und Aktienkursänderungen sowie gegen Kreditrisiken abzusichern. Erwirtschafteten Banken und Versicherungen ihren hauptsächlichlichen Ertrag traditionell durch die unterschiedlichen Zinssätze zwischen Einlagen und Krediten, so sorgt der Internationalisierungsdruck im Zusammenhang mit einem erhöhten Wettbewerb dafür, dass die Zinsspanne unter Druck kommt. Im Gegenzug eröffnen sich im Bank- und Versicherungsgeschäft durch die Globalisierung der Finanzmärkte neue Chancen und Risiken.

Dass dieser Trend zur Globalisierung andere Risiken als das bis dato hauptsächlich bekannte Kreditrisiko beinhaltet, wurde Anlegern zum ersten Mal mit dem Konkurs der renommierten Barings-Bank deutlich. Die dadurch an den internationalen Finanzmärkten ausgelöste Kettenreaktion machte den Ruf nach staatlichen Eingriffsmöglichkeiten lauter. So wurden nach Abstimmung mit dem Baseler Ausschuss für die Bankenaufsicht Standards eingeführt, die den Einsatz von Eigenkapital zur Absicherung von Marktrisiken regeln. Darüber hinaus ist ein effizientes Risikomanagement die Voraussetzung dafür, nachhaltig erfolgreich am Kapitalmarkt zu sein. Die effiziente Messung und Steuerung von Risiken sowie die zielgerichtete Gestaltung von Chance/ Risiko-Positionen stellen zunehmend wichtige Wettbewerbsfaktoren im internationalen Markt dar. Trotz dieses Fokus auf Risikovermeidung oder -reduzierung besteht das Hauptziel für Unternehmen nach wie vor in der Gewinnerzielung.¹

Eigenkapital ist in Banken und Versicherungen ein knappes Gut. Daher müssen die Bestrebungen der Banken und Versicherungen dahin gehen, dieses beim Eingehen von Risiken optimal aufzuteilen. Ein Verfahren, welches dazu genutzt werden kann, ist das so genannte RAROC-Konzept. Ziel dieses Konzeptes ist es, Eigenkapital dort einzusetzen, wo es den höchsten Ertrag im Verhältnis zum damit verbundenen Risiko erwirtschaftet. (RAROC-Konzept: hier wird der Risk Adjusted Return on Capital gemessen; die Berechnung berücksichtigt die wichtigsten Charakteristika für eine risikosensible Adjustierung des Returns;² der RAROC steigt, wenn der Return steigt, er fällt, wenn das Risiko im Sinne des Value at Risk steigt und umgekehrt).³

2. Risiko quo vadis?

Ähnlich wie im Portfoliomanagement unterscheidet man auch in der Risikosteuerung zwischen einem aktiven und einem passiven Management. Im Rahmen des passiven Managements werden im Vorfeld Limite vereinbart, während bei einer aktiven Steuerung Risiken durch das Eingehen von Gegengeschäften begrenzt werden.



Die Limitierung erfolgt nach qualitativen und quantitativen Elementen. Eine Begrenzung nach Ratingklassen ist dabei den qualitativen Elementen zuzuordnen. Die Einrichtung von Volumens- und Risikolimiten fällt in den Bereich der quantitativen Elemente.

Mit der Einführung einer aktiven Risikosteuerung wurden erhöhte Anforderungen an die Banken und Versicherungen gestellt. Grundlage für Entscheidungen über das Eingehen von Risiken bilden da-

bei verschiedene Indikatoren und Informationen. Eine mögliche Entscheidungshilfe dabei sind Value at Risk-Zahlen.

2.1 Value at Risk (VaR)

2.1.1 Grundlagen des Value at Risk

Der Value at Risk wird oft angewandt, um eine Verbindung zu finanzmarkttheoretischen Konzepten herzustellen. Speziell in Finanzmathematik und Portfoliotheorie werden mit Hilfe statistischer Verfahren Methoden entwickelt, um zu einem möglichst umfassenden Blick über die einzelnen Risiken und Risikoarten gelangen. Dabei soll im Rahmen der Risikosteuerung sichergestellt werden, dass im Portfolio der Bank nur solche Risiken enthalten sind, die tatsächlich aus Sicht der Bank vertretbar sind.

Hält man ein Portfolio aus verschiedenen Wertpapieren über einen gewissen Zeitraum und bewertet dieses zu Marktpreisen, so entsteht bei Veränderungen der Marktverhältnisse ein bestimmter Gewinn oder Verlust. Da dieser Betrag nicht von vornherein bestimmbar ist, kann dieser als Zufallsvariable aufgefasst werden. Mit einem geeigneten Verfahren kann eine Wahrscheinlichkeitsverteilung und daraus ein Quantil bestimmt werden. Dieses gibt an, welchen Wert die Zufallsvariable mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit im Höchstfall erreicht oder nicht unterschreitet. Der Value at Risk kann aus dieser Beziehung heraus als ein Wert beschrieben werden, der den maximalen Wertverlust aus einer Risikoposition kennzeichnet, welcher über einen vorgegebenen Zeitraum mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit nicht überschritten wird.⁴ Letztendlich geht es darum, mit Informationen, die heute verfügbar sind, mögliche Wertminderungen, die über Nacht in Portfolios entstehen können, zu prognostizieren. Beim VaR handelt es sich also um ein monetäres und zukunftsgerichtetes Risikomaß, basierend auf einer Wahrscheinlichkeitsverteilung für zukünftige Wertveränderungen.

Die dabei ex post festgestellten und ex ante erwarteten Werte dieser Wahrscheinlichkeitsverteilung stehen dabei im Zentrum des Interesses.

2.1.2 Bestimmung des VaR

Basis für die Berechnung des VaR ist ein existierendes Wertpapierportfolio. Davon ausgehend kann der VaR mit Hilfe unterschiedlicher Methoden berechnet werden. Die Analyse der vorhandenen Portfoliostruktur im Zusammenhang mit der Festlegung der Risikofaktoren ist dabei die Grundlage für die Berechnung. Die Ergebnisse aus der Berechnung des VaR unterscheiden sich je nachdem, ob es sich um Portfolios aus Zinsinstrumenten, Aktien oder Fremdwährungen handelt.

Handelt es sich um ein Portfolio aus zinstragenden Titeln, so besteht die Problematik darin, dass die gesamte Zinsstrukturkurve als Risikofaktor anzusehen ist. Um nicht jeden einzelnen Punkt der Zinsstrukturkurve als Faktor in die Berechnung mit einzubeziehen, werden daher standardisierte Laufzeiten, so genannte Stützstellen, definiert. Die zu diesem Zeitpunkt anfallenden Zahlungen werden den einzelnen Stützstellen zugeordnet. Dieses Verfahren wird als „Mapping“ bezeichnet.

Im Bereich der Aktien geht jeder Einzeltitel in die Betrachtung der Risikofaktoren mit ein. Alternativ besteht die Möglichkeit, die einzelnen Aktien nach Märkten oder zu einem entsprechenden Index wie z. B. den Dax zusammenzufassen. Bei Fremdwährungen wird grundsätzlich jedes Währungspaar als ein Risikofaktor erfasst.

Die Stärke, mit der ein Risikofaktor auf ein Portfolio einwirkt, wird durch die Kennzahl „Sensitivität“ ausgedrückt. Diese Kennzahl drückt in Geldeinheiten die Veränderung des Wertes eines Portfolios aus, wenn sich der Risikofaktor um eine Einheit erhöht. Aus der Portfoliotheorie sind verschiedene Sensitivitätsmaße wie z. B. der PVBP einer Anleihe oder das Delta einer Option bekannt.

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die Volatilität. Diese drückt aus, wie stark sich der Risikofaktor im Zeitablauf ändern kann. Je höher die Volatilität eines Risikofaktors ist, desto höher ist auch das Risiko aus dem Portfolio, da eine größere Unsicherheit über die zukünftige Wertentwicklung besteht.

Bei der Berechnung eines VaR wird die Tatsache berücksichtigt, dass eine Bank bei für sie nachteiligen Marktbewegungen ihre verlustbringenden Risiko-

positionen nicht sofort schließen kann. Die dafür benötigte Zeit wird als sogenannte Halteperiode bezeichnet. Historische Marktpreisänderungen dienen bei der Berechnung als Grundlage, um den Verlust bei gegebener Wahrscheinlichkeit zu schätzen (Konfidenzniveau).

Werden die aufgezeichneten Faktoren miteinander addiert, so sind die Risiken eines Portfolios meist überzeichnet. Es reicht daher nicht aus, das Verhalten der Faktoren jeweils einzeln zu beschreiben, sondern es bedarf einer Betrachtung über das gemeinsame Verhalten von Faktoren. Die Kennzahl, die diesen Zusammenhang beschreibt, ist die Korrelation.

Einen VaR kann man sowohl für einzelne Geschäfte, für bestimmte Geschäftsgruppen, für Teilportfolios oder einzelne Risikobereiche berechnen.

2.1.3 Varianz-Kovarianz-Ansatz

Der gebräuchlichste Ansatz zur Bestimmung des Risikos ist der Varianz-Kovarianz-Ansatz. Mittels dieses Ansatzes werden potentielle Marktschwankungen mit Hilfe der statistischen Risikomaße der Varianz und Kovarianz kalkuliert. Als wesentliche Annahmen liegen diesem Ansatz zugrunde, dass die Wertveränderung eines Portfolios und der Risikofaktoren als linear und die Renditen als normalverteilt angenommen werden. Das bedeutet, dass Wertveränderungen des Portfolios linear aus den Änderungen der Risikofaktoren berechnen lassen. Besteht ein Portfolio aber aus Instrumenten, deren Marktwerte sich nicht als Linearkombination darstellen lassen, dann ist die Verteilung des Portfolios in den meisten Fällen nicht mehr aus Verteilungsannahmen über die einzelnen Risikofaktoren analytisch ableitbar. Vor allem im Derivatebereich kann dies zu unbefriedigenden Ergebnissen führen.

Zur Berechnung des VaR ist eine Schätzung der Varianz-Kovarianz Matrix notwendig. Diese Matrix wird bestimmt über eine statistische Ermittlung der Varianzen und Kovarianzen auf der Basis von historischen Marktparametern und -preisen.

Kritisch anzumerken ist die Annahme der Normalverteilung, da die tatsächlich zu beobachtende Verteilung von Preis- bzw. Renditeänderungen einzelner Marktsegmente selten mit einer Normalverteilung

übereinstimmt. So weisen die Renditeverteilungen an den Enden eine wesentlich höhere Dichte auf, sind linksschief und der Gipfel der Verteilung ist wesentlich markanter. Das führt dazu, dass bei einem ansteigenden Konfidenzniveau die Schätzungen mittels des Varianz-Kovarianz Ansatzes ungenauer werden und dass gleichzeitig die Gefahr eines großen Verlustes als zu gering eingeschätzt wird.

Bei Finanzinstrumenten, deren Preise nicht linear an die Veränderung der Risikofaktoren geknüpft sind, werden mit dem sensitivitätsgewichteten Kontraktvolumen in die Berechnung eingestellt. Die Zerlegung in Sensitivitäten ist mittels zweier Methoden möglich, zum einen mit der Delta-Normal und zum anderen mit der Delta-Gamma-Methode. Bei beiden Verfahren wird die Bewertungsfunktion durch eine Taylorreihe approximiert.

Beim Delta-Normal-Verfahren wird durch eine Taylor-Approximation ersten Grades ein linearer Zusammenhang zwischen den Risikofaktoränderungen und den Wertänderungen der Finanzinstrumente unterstellt. Durch die Linearität bleibt die Verteilung erhalten und die Wertänderung der Finanzinstrumente kann wiederum mit x%-iger Sicherheit vorausgesagt werden. Die Delta-Gamma-Methode basiert dagegen auf der Berücksichtigung nichtlinearer Verteilungseffekte.⁵

Die Delta-Normal-Verteilung hat den Nachteil, dass sie sich nur für die Berechnung linearer Portfolios eignet. Da aber Portfolios im Regelfall auch Optionen beinhalten, ist eine Berechnung mittels der Delta-Gamma Methode zielführender.

Zur Bestimmung des VaR gibt es neben dem Varianz-Kovarianz Ansatz eine ganze Reihe anderer Methoden. Die historische Simulation ist ein nicht-parametrisches Schätzverfahren und basiert auf Daten der Vergangenheit entsprechender Risikofaktoren oder den Portfolios selbst. Das Verfahren der Monte-Carlo Simulation ähnelt dem der historischen Simulation. Unterscheidungsmerkmal dabei ist jedoch, dass die Veränderungen der Risikofaktoren hypothetisch ermittelt werden. Gleichzeitig wird im Unterschied zur historischen Simulation eine Vielzahl von Pfaden der Entwicklung der Risikofaktoren ermittelt.

2.1.4 Value at Risk bei Banken



1996 wurde durch das Baseler Committee on Bank Supervision beschlossen, das nicht nur Kreditrisiken, sondern auch Marktpreisrisiken mit Eigenkapital unterlegt werden müssen. Der Bankenaufsicht war vor allem daran gelegen, ein stabiles Finanzsystem mit

einem ausreichendem Gläubigerschutz zu gewährleisten. Zwischen der Bankenaufsicht und den Geschäftsbanken besteht dadurch ein natürlicher Konflikt, da diese durch den Engpassfaktor Eigenkapital in ihrem Geschäftsausweitungsbestrebungen gebremst werden. Daher versuchen die Banken, ihr vorhandenes Eigenkapital so schonend und so effizient wie möglich einzusetzen, um ihren Marktwert zu maximieren.⁶

Mit dem Standardverfahren, welches die Bankenaufsicht bei der Berechnung zur Höhe der Eigenkapitalunterlegung benutzt, bleiben Diversifikationseffekte unberücksichtigt. Nimmt eine Bank z. B. einen Hedge zur Verringerung ihrer Risiken vor, kann es passieren, dass durch die Standardmethode die Höhe des Risikos überzeichnet wird.

Seit der Neufassung des Grundsatzes I ist es Kreditinstituten gestattet, ein eigenes System für die Messung von Marktpreisrisiken einzusetzen. Die Erfüllung der Anforderungen des Grundsatzes I §§ 32ff. ist dafür die Voraussetzung. So unterscheidet man nach qualitativen und quantitativen Anforderungen, welche in den Paragraphen 36 und 34 genauer erläutert sind. Üblicherweise wird für die Haltedauer ein Zeitraum von zehn Tagen festgelegt, während Banken nur mit einer Haltedauer von einem Tag rechnen dürfen. Für das Konfidenzintervall wird eine Wahrscheinlichkeit von 99% gefordert, dass der berechnete VaR nicht überschritten wird. Die Annahmen über die jeweiligen Verteilungen der Risikofaktoren müssen aus historischen Zeitreihen mit einer Historie von mindestens einem Jahr abgeleitet werden. Dabei ist darauf zu achten, dass Daten aus der Vergangenheit nicht so stark gewichtet werden wie die aktuellen Werte.

2.1.5 Eignung des VaR als Risikomaß

Das Konzept des VaR beruht auf traditionellen statistischen Grundlagen. Um den VaR zu ermitteln, wird allgemein das α -Quantil der Verteilung (Standardabweichung als Volatilität) herangezogen. Zur Berechnung des VaR wird ein einseitiges Konfidenzintervall verwendet, was lediglich die Risiken, aber nicht die notwendigerweise auch vorhandenen Chancen beinhaltet. Beim VaR handelt es sich somit schlichtweg um ein Downside-Risikomaß, das Risiko als Verlustgefahr im Sinne einer negativen Entwicklung darstellt. Kritisch anzumerken ist weiterhin, dass das Konfidenzniveau extern vorgegeben wird, so dass nicht die Wahrscheinlichkeit eines Verlustes geschätzt wird, sondern die kritische Schwelle, die bei gegebener Wahrscheinlichkeit überschritten oder unterschritten wird.⁷ Die Optimierung einer Portfoliozusammenstellung mit Hilfe des m-VaR-Kriteriums kann daher problematisch sein und für einen risikoaversen Entscheider zu unerwünschten Ergebnissen führen. Durch die Nichterfassung von extremen Verlustpotentialen kann es sein, dass Entscheider zu einer großen Risikoübernahme bereit sind, da der Verlauf der Wahrscheinlichkeitsverteilung in den Randbereichen jeweils nicht vollständig erfasst wird.

VaR stellt letztendlich eine Kennzahl dar, mit der das Risikopotenzial in Form einer stark verdichteten Information über die eingegangenen Risiken geliefert wird. Sie bietet trotz ihrer Schwächen einen einheitlichen Bewertungsmaßstab, der auf alle Geschäfte konsistent angewandt und in Geldeinheiten ausgedrückt werden kann.

3. Stresstests

Der VaR ist nicht unbedingt immer das geeignete Risikomaß. So wird durch den VaR nicht berücksichtigt, dass es große Ausreißer geben kann und schwere Verluste sind durch die Berechnung des VaR nicht vorhersehbar. Ein anderer kritisch anzumerkender Punkt ist, dass die Verteilungsannahmen, die der Berechnung zugrunde liegen, oft als problematisch einzustufen ist. So müssen Renditen von festverzinslichen Wertpapieren nicht immer normalverteilt sein. Als ein geeignetes Instrument zur Ergänzung der eigentlichen Risikomessung haben sich Stresstests erwiesen.

3.1 Was sind Stresstests eigentlich?

Stresstests sind Krisenszenarien, mit denen überprüft wird, wie sich Portfolios verändern, wenn außergewöhnliche Marktbewegungen eintreten. Typische Szenarien sind beispielsweise ein Börsencrash, Zins- oder Wechselkursschocks. Diese werden ergänzt durch allgemeine wirtschaftliche Szenarien, in deren Folge sich unter anderem auch die Bonität von Kreditnehmern verschlechtert. Sie sollen letztendlich Ereignisse präsentieren, deren Eintritt zu extremen Verlusten oder aber auch Gewinnen beziehungsweise zu einer erschwerten Risikokontrolle führen können. Von der Bankenaufsicht wird dabei die Berücksichtigung von Ereignissen gefordert, deren Eintrittswahrscheinlichkeit bei allen bedeutenden Risikoarten sehr gering ist. Deren Auswirkungen sollen dabei jedoch hinsichtlich linearer als auch nichtlinearer Preismerkmale berücksichtigt werden.

Stresstests umfassen sowohl qualitative wie auch quantitative Kriterien. Durch die Berücksichtigung quantitativer Kriterien sollen plausible Szenarien bestimmt werden, denen ein Kreditinstitut im Zuge seiner Geschäftstätigkeit ausgesetzt sein kann. Die qualitativen Kriterien eines Stresstests schätzen dabei ab, ob mit den vorhandenen Deckungsmitteln mögliche Verluste aufgefangen werden können. Gleichzeitig ist zu prüfen, ob Maßnahmen ergriffen werden können, die einen teilweisen Erhalt der Deckungsmasse sicherstellen können, wenn ein Krisenszenario eintreten sollte. Neben der Abschätzung der möglichen Auswirkungen der Schockszenarien dienen Stresstests gleichzeitig auch der Überprüfung der internen Risikomodelle.

3.2 Zielsetzung von Stresstests

Allgemein gesprochen, verfolgen sie das Ziel, hypothetische Verluste zu bestimmen, die sich ergeben, wenn bestimmte Schockszenarien eintreten. Man unterscheidet je nach Art des Risikos zwischen Marktrisikofaktoren (wie z. B. Aktienkurse, Zinssätze, Wechselkurse etc.) und Kreditrisikofaktoren (z. B. Bonität der Geschäftspartner etc.). Darüber hinaus werden Stresstests auch zur Überprüfung anderer Risikoarten durchgeführt (z. B. operationelle Risiken).

3.3 Stresstests in Banken

Stresstests sind mittlerweile eine feste Komponente der vom Bundesaufsichtsamt als Standard definierten Mindestanforderungen von Handelsgeschäften (MaH) sowie der Mindestanforderungen an Kreditgeschäfte (MaK). So verlangen die MaH, dass „außergewöhnliche Marktpreisänderungen, Störungen in der Liquidität der Märkte und Ausfälle großer Marktteilnehmer“ berücksichtigt werden. Eine besondere Aufmerksamkeit soll dem Zusammenhang verschiedener einzelner Märkte und der Möglichkeit eines Übergreifens von Störungen über Marktsegmente und Märkte hinweg gewidmet werden. Auch im Kreditgeschäft werden Stresstests durchgeführt, um einen Überblick über die vorhandene Risikolage zu bekommen. Die Stresstests im Kreditbereich beruhen auf Ratings.

Die Bundesbank führte im Sommer 2004 eine Befragung von international tätigen Banken zu den von ihnen durchgeführten Stresstests im Marktrisiko- und Kreditrisikobereich durch. Dabei wurde wie bei einer ähnlich angelegten Studie festgestellt, dass die Vielfalt der im Einsatz befindlichen Methoden und der Stresstestszenarien sehr groß ist.⁸

Trotz der vorhandenen Vielfalt der bankinternen Stresstests erfüllen alle die gleiche Zielsetzung, es geht um die Veränderungen von Wertpapierportfolios und Kreditportfolios beim Auftreten von externen Schocks. Dabei lässt sich anhand der verwendeten Risikofaktoren unterscheiden, ob es sich um univariate oder multivariate Stresstests handelt.

3.3.1 Univariate Stresstests

Univariate Stresstests kann man auch als Sensitivitätsanalysen bezeichnen. Mit deren Hilfe ist es Banken möglich, Schwachstellen in ihren Portfolios zu entdecken. Ihr Vorteil ist, dass sie den spezifischen Einfluss einzelner Risikofaktoren von dem anderer Faktoren isolieren können. Problematisch ist, dass diese Art von Stresstests die Korrelation der Risikofaktoren untereinander nicht beachtet. Durch eine mögliche Kumulierung der Stress-Ereignisse können diese stabilitätsgefährdend für die Banklandschaft sein, was bei einer isolierten Betrachtung unter Umständen nicht auffallen würde.

3.3.2 Multivariate Stresstests

Multivariate Stresstests stellen eine Ergänzung der Sensitivitätsanalyse dar. Diese versuchen, mit einer realitätsnahen Modellierung von Szenarien die Auswirkungen auf ein Portfolio zu analysieren. Dabei wird z. B. mit Hilfe von Makrostresstests (Auswirkungen einer Rezession), die ein spezieller Fall der multivarianten Stresstests sind, ex ante ein Szenario definiert und mit Hilfe eines makroökonomischen Modells umgesetzt. Derartige Szenarien werden in letzter Zeit häufiger von Banken angewandt.

Die zweite Variante der multivarianten Stresstests sind historische Simulationen. In der Studie der Deutschen Bundesbank aus dem Monatsbericht Oktober 2004 über Stresstests wurde aufgezeigt, dass diese vor allem für die Simulation von Marktrisiken (Zinsänderungsrisiko) eingesetzt werden. Kreditrisiken werden nur in 30% der Fälle betrachtet. Grund dafür kann die schlechte Versorgung mit Daten sein. Zukünftig wird sich hier ein neuer Trend etablieren, da die meisten Institute ihr Risikomanagement stark ausbauen. Eine weitere Erkenntnis aus dieser Bundesbankstudie ist, dass Banken zunehmend in ihrer Szenariosimulation Parameter aus Markt- und Kreditrisikobereichen zusammen verwenden.

3.4 Zusammenfassung der Stresstests aus Sicht der Banken

Stresstests stellen an das Risikomanagement einer Bank hohe qualitative und quantitative Anforderungen. Die Kreditinstitute können dabei durch diese Tests für ihre Risikosteuerung großen Nutzen ziehen. So sind Tests im Regelfall von ihrem Konzept her leicht zu verstehen und mit relativ einfachen Mitteln umzusetzen.

4. Stresstests und Solvency II aus der Sicht von Versicherungen

Seit dem 1. Januar 2004 gelten in Deutschland neue Solvenzvorschriften für die Versicherungswirtschaft, die unter dem Begriff Solvency I zusammengefasst sind. Hauptfunktionen der Solvenzvorschriften sind der Schutz der Einlagen von Versicherten und der Erhalt der Versicherungsunternehmen. Solvency I

stellt aber erst den Anfang einer umfassenden Reform der Versicherungsaufsicht dar. Analog zur Neuregelung der Eigenkapitalrichtlinien für Finanzmarktunternehmen (Basel II) steht auch den europäischen Versicherungsunternehmen ab 2008 eine fundamentale Reform der Solvenzvorschriften ins Haus: Solvency II.



Wesentliches Kernelement und Neuerung ist die Beurteilung der Solvenz einer Versicherung an den tatsächlich eingegangenen Risiken sowohl auf der Aktiv- als auch auf der Passivseite. Das Ziel ist, eine auf den Prinzipien

des Risikomanagements beruhende Mindestkapitalausstattung zur Sicherstellung der dauernden Erfüllbarkeit der Versicherungsverträge zu gewährleisten. Der wesentliche Fokus liegt dabei auf einer angemessenen und verifizierbaren Risikoorientierung der Versicherungsunternehmen, die neben den quantitativen Elementen der Kapitalausstattung auch die Qualität des unternehmensindividuellen Risikomanagements einbezieht. Zielsetzung ist die Erhöhung der Risikotransparenz für die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) und die allgemeine Öffentlichkeit.⁹

Ein grundlegendes Ziel von Solvency II ist es, die Aufsichtsregeln im Finanzdienstleistungsbereich zu harmonisieren. Dazu werden die versicherungsspezifischen Normen und Auslegungen in den Mitgliedsstaaten sowie die Aufsichtsmodelle im Banken-, Versicherungs- und Wertpapiersektor aufeinander abgestimmt. Analog zum Bankenaufsichtssystem Basel II wird Solvency II ebenfalls auf einem Drei-Säulen-Modell basieren und versicherungsspezifischen Aspekten Rechnung tragen.

4.1 Das Drei-Säulen-Modell

Die erste Säule, die als Basis von Solvency II dient, beinhaltet die Bestimmungen über die Finanzausstattung von Versicherungsunternehmen. Insbesondere hinsichtlich quantitativer Anforderungen in Bezug auf die Dotierung versicherungstechnischer Rückstellungen, der Vermögensanlage und der Solvabilitätsspanne sind hier Aussagen getroffen worden. Auf eine einfache Formel gebracht, ist das Eingehen von höheren Risiken zukünftig mit einer erhöhten Unterlegung an Eigenkapital verbunden.

Eigenkapital ist zumindest bei Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit wie im Bankenbereich ein knappes „Gut“ und zwingt die Unternehmen somit zu einem bewussten Umgang mit den verschiedenen Risikoarten und dem unternehmerischen Gesamtrisiko (Stichwort: Risikobudget). Die neuen Eigenkapitalvorschriften beinhalten zwei wesentliche Anforderungen. So wird zum einen die Mindestkapitalausstattung einer Versicherung definiert und in einem zweiten Schritt das Zielkapital. Eine Verletzung der absoluten Mindestspanne trägt dazu bei, dass automatisch Interventionen in Kraft treten, während eine Unterschreitung des Zielkapitals lediglich zu einem Dialog zwischen Aufsicht und Versicherer führt. Die Aufsicht strebt durch diese Maßnahme an, dass Versicherungsunternehmen einen Anreiz zu einer effektiven Risikosteuerung erhalten.

Die **zweite Säule** umfasst alle Vorschriften für die Prozesse der Risikokontrolle und deren Management durch die Aufsichtsbehörden. Die zweite Säule stützt sich auf den sogenannten „Sharma Bericht“, von dem aus Solvency II aus Sicht der wichtigsten Nutzer beleuchtet wird. So sollen Versicherer im Bereich der Zeichnungspolitik nur dort Verträge anbieten, wo sie die Risiken kontrollieren und tragen können. So sollen im Bereich der Lebensversicherungen sogenannte Rentabilitätstests durchgeführt werden, damit alle Garantien korrekt ausgewiesen und angemessen berücksichtigt werden.

In der **dritten Säule** sind alle Vorschriften und Anforderungen an die Publizität und Offenlegung zur Versicherungsaufsicht geregelt, wobei eine enge Anlehnung an IFRS angestrebt wird. Bei der Offenlegung von Informationen ist aber letztendlich eine gründliche Abwägung zwischen dem Informationsinteresse der Öffentlichkeit und dem Wettbewerbsinteresse der Versicherer vorzunehmen.

Wie ist nun aber der direkte Zusammenhang zwischen Solvency II und den Stresstests in der Versicherungswirtschaft herzustellen?

4.2 Stresstests bei Versicherungen

Die Aufgabe der Versicherungsaufsicht bestand sei jeder darin, die dauernde Erfüllbarkeit der Verpflichtungen aus den Versicherungsverträgen zu

gewährleisten.¹⁰ Im Rahmen von Stresstests sollen die Auswirkungen extremer Kursveränderungen auf die Kapitalanlagen bei Versicherungen simuliert werden. Die Tests dienen der BaFin dazu, sich einen Überblick über die Risikotragfähigkeit der gesamten Lebensversicherungsbranche als auch jedes einzelnen Unternehmens zu verschaffen. Stresstests sind jedoch nur ein Baustein im Risikomanagement und müssen im Kontext mit dem Regelwerk „Solvency II“ gesehen werden.

Stresstests sind qualitative Elemente im Risikomanagement und bilden u. a. den Ansatzpunkt für den Übergang zu einem flexibleren, risikoorientierten Kapitalanlagemanagement. Sie bilden gleichzeitig das Gegengewicht zu der mit der neuen Anlageverordnung (2004) erfolgten Lockerung von bestehenden quantitativen Kriterien, wie z. B. den Mischungsquoten. Außerdem sind sie die Voraussetzung, um die Eigenmittelausstattung der Versicherungsunternehmen sachgerecht an das Kapitalanlagerisiko zu koppeln und haben daher einen hohen Stellenwert im Hinblick auf die Eigenmittelbemessung nach Solvency II.

Die Verfahren, die benötigt werden, um das Eigenkapital für ein gegebenes Sicherheitsniveau zu berechnen, kann man in mehrere Gruppen spezifizieren. So lassen sich deterministische szenarienbasierte, stochastische, faktorbasierte, einjährige und mehrjährige Modelle unterscheiden. Ein Versicherungsunternehmen wird in einem deterministischen szenarienbasierten Modell modellhaft, vorgegebenen Stressszenarien unterworfen. Ein einfaches Beispiel dafür sind Stresstests der BaFin. Hier werden bestimmte Kapitalmarktentwicklungen angenommen und deren Auswirkungen auf den Versicherer überprüft. Der Stresstest wurde entwickelt, um die Risikotragfähigkeit eines Versicherungsunternehmens sowie die Angemessenheit der Asset Allokation festzustellen.¹¹ In einem szenariobasierten Ansatz ist das Eigenkapital ausreichend, wenn alle Testszenarien vom Unternehmen überstanden werden.

Die Stresstests der BaFin beruhen auf einem deterministischen Modell, in dem nur Negativ-Szenarien sowie deren Auswirkungen berechnet und simuliert werden. Daneben existieren aber auch stochastische Modellberechnungen, in welche auch unsichere Geschäftsfaktoren einfließen und mit deren Hilfe

eine Vielzahl von Szenarien mittels der Monte Carlo-Simulation erzeugt werden. So kann man mit Hilfe von stochastischen Modellen direkte Wahrscheinlichkeitsaussagen treffen, wie z. B. über den Eintritt der Zahlungsunfähigkeit eines Versicherungsunternehmens.

Im Rahmen von Solvency II kann so die Wahrscheinlichkeit berechnet werden, mit welcher Eintrittswahrscheinlichkeit die Versicherung das Szenario überleben wird.

Bei faktorbasierenden Modellen wird zu Beginn für jedes Risiko einzeln, der im schlechtesten Fall zu erwartende Verlust simuliert. Wählt man z. B. das Risiko eines Rückgangs der Rentenkurse um 10%, so erhält man für das individuelle Risiko ein notwendiges Eigenkapital in Höhe von 10% Rentenbestand. Addiert man die Einzelverluste, so wird die Abhängigkeit der einzelnen Risiken voneinander vernachlässigt und im ungünstigsten Fall das Risiko überzeichnet. Mittels einer statistischen Verteilungsannahme ist es jedoch möglich, eine Wahrscheinlichkeitsaussage zu treffen.

Faktorbasierende Modelle unterliegen meist einer einjährigen Betrachtungsweise, während bei szenarienbasierten Modellen auch eine mehrjährige Betrachtungsweise sinnvoll sein kann. Einjährige Modelle haben den Vorteil, dass sie einfach zu installieren sind und nur wenige Annahmen für die Zukunft getätigt werden müssen.

Die Risikotragfähigkeit eines Versicherungsunternehmens bestimmt sich aus verschiedenen Komponenten, wie der Höhe der stillen Reserven in den zu stressenden Vermögensanlagen und der Eigenmittelausstattung. Je höher die Risikotragfähigkeit, um so risikoreicher kann die Kapitalanlage erfolgen und umgekehrt.

4.3 Stresstests, Solvency II und die deutschen Lebensversicherer

In den letzten Jahren waren Zeitungsseiten oft von Schlagzeilen über die Situation der Finanzmärkte und deren Auswirkungen auf die deutschen Lebensversicherer geprägt. So traf FitchRatings im September 2003 die Aussage, dass allein für das Geschäftsjahr 2002 knapp 51 Mrd. EUR an Abschreibungen notwendig gewesen wären, wenn die als nur

vorübergehend gekennzeichneten Wertminderungen konsequent nach dem strengen Niederstwertprinzip abgeschrieben worden wären. So aber blieben rund 16,3 Mrd. EUR stiller Lasten in den Bilanzen der Versicherer für 2002 bestehen. Trotz dieser prekären Situation der Versicherer und einer real erwirtschafteten Nettoerendite von 3,5% wurde den Versicherten eine Gewinnbeteiligung von geschätzten 4,7% gewährt.¹² Das seit 2002 gesunkene Zinsniveau trägt nicht zu einer Entlastung der negativen Zinsspanne bei. Ein weiterer Grund für das Absinken der Gewinnbeteiligung ist die im Moment sehr geringe Aktienquote in den Kapitalanlagen der Versicherer. Dadurch konnten die meisten Versicherer und Assekuranzen nicht an der positiven Entwicklung von 2004 teilnehmen, waren aber voll an den Rückgängen in den Jahren zuvor beteiligt.

Auch für das Jahr 2003 konnten die Versicherer knapp 6 Mrd. EUR Verluste, die in den Vorjahren entstanden sind, in das Jahr 2004 verschieben. Dadurch konnten sie für das Geschäftsjahr 2003 ihre Bilanzen einer entsprechenden Kosmetik unterziehen und die Verluste mit zukünftigen Gewinnen verrechnen.

Wer davon ausgeht, dass nur die großen Versicherer diese missliche Lage überstehen, muss sich dazu jedoch die entsprechenden Zahlen ansehen. So haben viele große Anbieter überproportionale Verluste aus Aktien verzeichnet. Dabei vereinen die 20 Lebensversicherer mit der schlechtesten Performance knapp zwei Drittel der Abschreibungen und stillen Lasten auf sich. Gleichzeitig besitzen diese Versicherer knapp fünfzig Prozent Marktanteil, was verdeutlicht, dass „Big“ nicht unbedingt „Beautiful“ ist. Dagegen konnte eine Vielzahl kleinerer Versicherer die schlechten Jahre unbeschadet überstehen und verbuchen keine stillen Lasten in ihren Bilanzen.¹³

Mit der Einführung von Solvency II werden die Versicherer nicht umhin kommen, ihr Risiko-Management zu vertiefen und zu verbessern. Durch die Aufsichtsbehörden werden sie gezwungen, ihre vorhandenen Risiken zu quantifizieren und ein entsprechendes Steuerungsinstrument nachzuweisen.

Die durch das BaFin gelockerten Kriterien für Stresstests tragen jedoch nicht unbedingt dazu bei, die tatsächlichen Stresssituationen abzubilden. Die

Neuregelungen vom März letzten Jahres begünstigen zukünftig Anleger mit entsprechend hohen Aktienquoten, da jetzt auch Absicherungsstrategien im Depot anerkannt werden. Die ursprünglichen Stresstests wurden von der Lebensversicherungsbranche als unrealistische Szenarien bezeichnet. Das diese jedoch in der Vergangenheit zwei mal eingetreten sind und die gesamte Branche dadurch stark unter Druck geriet, wurde dabei leider vergessen.

4.4 Die neuen Testszenarios

Überprüft werden die Marktänderungsrisiken bei Aktien und Renten sowie das Bonitätsrisiko im Rentenbereich.

4.4.1 R 10

Der Test stellt auf das Markt- oder Zinsänderungsrisiko im Rentenbereich ab und unterstellt einen Kursverlust im Rentenbereich 10%. Hierbei geht man von einem Rentenportfolio (am REX orientiert) mit einer durchschnittlichen Duration von 5 Jahren aus.

4.4.2 A 35

Analog zum vorherigen Test unterstellt dieser Test eine negative Aktienmarktentwicklung von 35%. Diese Annahme wird mit den massiven Verwerfungen in den Jahren 1987 (-30%), und 2002 (-44%) begründet.

4.4.3 RA 25

Der Test RA 25 simuliert einen gleichzeitigen Kursverlust von 20% auf der Aktienseite und von 5% auf der Rentenseite, wobei hier eine Korrelation zwischen Aktien- und Rentenmarktentwicklung von +1 unterstellt wird.

Im Rentenbereich werden die Rententitel in Abhängigkeit von ihrem Rating zusätzlich einem Bonitätsabschlag unterworfen. Hierbei gilt, dass Titel im Investment Grade-Bereich keinen Abschlag erhalten, Titel aber mit einem Non-Investment Grade-Rating von BB – B einen Abschlag von 10% und mit einem Rating von CCC – D einen Abschlag von 30% unterworfen werden. Titel, die kein Rating aufweisen, werden mit einem Abschlag von 10% hinterlegt.

Wertverluste, die durch Immobilien entstehen, werden bisher nicht berücksichtigt, was jedoch unter den aktuellen Entwicklungen als wünschenswert angesehen werden sollte.

4.5 Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen der Stresstests

Im Rahmen von Stress Tests werden einige Besonderheiten der individuellen Anlagepolitik der jeweiligen Versicherungsunternehmen in die Bewertung mit einbezogen. So werden beispielsweise Absicherungsmaßnahmen, wenn sie verschiedene realitätsfremde Anforderungen erfüllen, im Rahmen von Stresstests anerkannt und berücksichtigt. Hedging Instrumente werden nur berücksichtigt, wenn diese mindestens bis zum 31.03. des betrachteten Geschäftsjahres laufen und die Absicht besteht, die Laufzeit in Abhängigkeit von der Kapitalmarktentwicklung zu prolongieren. Dies hat zur Folge, dass selbst risikoaverse Anleger die Absicherungskonzepte, wie CPPI (Constant proportion portfolio insurance) auf der Aktienseite, einsetzen, einem überhöhten Risikoabschlag unterworfen werden. Hier muss die Aufsicht dringend nachbessern, denn solche Regelungen sind realitätsfremd und bestrafen diejenigen, die eine risikoorientierte Anlagepolitik verfolgen.

Die weiteren Bedingungen, die zur Anerkennung von Absicherungsstrategien in Stresstests führen, sind nachvollziehbar und in der Regel auch zu erfüllen. Diese beinhalten die folgenden Punkte:

- I. als Produkte kommen nur Futures oder Optionen in Betracht,
- II. die Korrelation zwischen dem abzusichernden Portfolio und dem Underlying des Derivates muss mindestens 90% betragen,
- III. Höhe des abzusichernden Wertpapierbestandes,
- IV. Wertsicherungskonzepte in Fonds können nur dann Anerkennung finden, wenn sie rechtlich verbindlich in den Vertragsbedingungen verankert sind.

4.6 Zusammenfassung

Die Kapitalmarktentwicklungen in der jüngeren Vergangenheit hinterließen tiefe Spuren in den Bilanzen der Banken und Versicherungen.

Mit der Einführung und Umsetzung von Solvency II hat die europäische Kommission eine Reform des bisher bestehenden Versicherungsaufsichtsrechts vorgenommen. Die zukünftigen Eigenkapitalanforderungen werden je nach Risikokategorie berechnet und zu einer Gesamtgröße zusammengefasst. So werden zukünftig 75 - 85 Prozent an Eigenkapitalunterlegungspflichten aus dem Bereich des Kapitalanlagerisikos herrühren. Diese ergeben sich aus der Abhängigkeit der Höhe des garantierten Zinssatzes und der Restlaufzeit der Verpflichtungen. Auch die allgemeinen Geschäftsrisiken sind zukünftig mit Eigenkapital zu unterlegen. Der hier nicht näher beleuchtete Effekt der Demografie wird die Versicherer zukünftig noch stärker belasten und wird sicherlich für reichlich Gesprächsstoff sorgen.

Verfasser: Björn Bahlmann
Tel.: 069 / 50 60 6 - 142

Andreas Blanck
Tel: 040 / 35 72 90 - 26

Literaturverzeichnis / Quellenangaben

- ¹ Vgl. Weber, M. (Derivate, 1994): Derivate- Risikomanagement als Wettbewerbsfaktor für die Banken, in: Wertpapiermitteilungen, Nr. 42 v. 22.10.1994, S. 1876
- ² Vgl. Dood, K (1998), Beyond Value at Risk, The New Science of Risk Management, Chichester, S. 152
- ³ Vgl. Bock, Good CARMA: A Monte Carlo Modeling Tool, in: Beckström/Campbell (Hrsg.), An Introduction to VaR, S. 155
- ⁴ Vgl. Beckstöm, R./Campbell, A. Value-at-Risk: Theoretical Foundations in: Beckström/Campbell (Hrsg.), An Introduction to VaR, S. 31-45
- ⁵ Vgl. Wilson, T., (1994): Plugging the Gap. In: Risk 7 (10), S. 74-80
- ⁶ Vgl. Johanning, L. (1998), Zur Eignung des Value at Risk als bankaufsichtliches Risikomaß, in: Finanzmarkt und Portfoliomanagement, 12. Jg., Nr. 3, S. 283-303
- ⁷ Vgl. Meyer, C. (1999), Value at Risk für Kreditinstitute, S. 382
- ⁸ Vgl. Deutsche Bundesbank; Monatsbericht Oktober 2004, S. 79
- ⁹ Vgl. KPMG (2004), Online Privacy Statement and Disclaimer
- ¹⁰ Vgl. Aon Rück (2004), Solvency II
- ¹¹ Vgl. BaFin (2004) Beschreibung für Lebensversicherung,
- ¹² Vgl. FitchRatings (2003), Deutsche Lebensversicherer: Kein Ende der schwierigen Lage in Sicht, S. 2
- ¹³ Vgl. FitchRatings (2003) Deutsche Lebensversicherer: Kein Ende der schwierigen Lage in Sicht, S. 11

Weitere Lazard Publikationen

Hintergrund Juli 2004

„Zertifikate – terra incognita“

Investment Perspektive III. Quartal 2004

- Unterhaltungsindustrie
- Öl und Konjunktur

Hintergrund August 2004

„Global Thematic Investment“

Hintergrund September 2004

„Kapitalanlage und Benchmark“

Standpunkt Oktober 2004

„Europäisches Rentenmanagement und Absolute Return“

Investment Perspektive IV. Quartal 2004

- Demografie
- Rabattschlacht in Deutschland

Standpunkt Dezember 2004

„Gebühren im Asset Management – Spieglein Spieglein an der Wand“

Investment Perspektive I. Quartal 2005

- USA 2005 – Creativity Crisis
- Displays – Größer, flacher, besser



Lazard Asset Management
(Deutschland) GmbH

www.lazardnet.de

Alte Mainzer Gasse 37
60311 Frankfurt
Tel.: 069 - 50 60 6 - 0
Fax: 069 - 50 60 6 - 100

Neuer Wall 9
20354 Hamburg
Tel.: 040 - 35 72 90 - 20
Fax: 040 - 35 72 90 - 29