

# Systemrelevante Risikofaktoren der Versicherungswirtschaft und Methoden zur Risikoeinschätzung

Gerald Krenn  
Ulrike Oschischnig

## Einleitung

Die Versicherungswirtschaft wird mit verschiedenen Arten von Risiken konfrontiert: zum einen mit unternehmensspezifischen Versicherungsrisiken, zum anderen mit Kapitalanlagerisiken. Da mit der wachsenden Bedeutung der Versicherungswirtschaft auch diese Risiken in den letzten Jahren vermehrt an Beachtung gewonnen haben, stellt sich die Frage, welche Konsequenzen sich einerseits für die Versicherungsbranche im Speziellen und andererseits für die Finanzmärkte im Allgemeinen ergeben.

Die regelmäßige Analyse und Bewertung der unternehmensspezifischen Risikofaktoren ist grundsätzlich Aufgabe der Versicherungsaufsicht im Rahmen der Überwachung des Geschäftsbetriebs der Versicherungsunternehmen. Dennoch stellen unternehmensspezifische Risiken, treten sie gehäuft auf, ein Gefahrenpotenzial für die gesamte Branche und in der Folge für die Finanzmarktstabilität dar. Darüber hinaus kommt es im Zuge des Risikomanagements der Versicherungsunternehmen mittels alternativer Risikotransfermethoden über die Kapitalmärkte zu einer zunehmenden Verflechtung des Versicherungssektors mit dem Bankensektor. Im Folgenden legen wir daher besonderes Augenmerk auf die systemrelevanten<sup>1)</sup> Risikofaktoren. Dabei wählen wir eine Klassifizierung, die an jene des Bankensektors angelehnt ist, da die meisten Risiken, denen Banken ausgesetzt sind – wie etwa das Marktrisiko, das Liquiditätsrisiko oder das operationale Risiko –, auch im Zuge des Versicherungsgeschäfts auftreten. Es darf jedoch nicht außer Acht gelassen werden, dass sich die einzelnen Risiken in ihrer Bedeutung für und ihren

Auswirkungen auf die Versicherungswirtschaft durchaus von jenen des Bankensektors unterscheiden. Darüber hinaus gibt es Risiken, wie beispielsweise das versicherungstechnische Risiko, die sich aus dem ureigenen Versicherungsgeschäft ergeben und damit nur auf die Versicherungswirtschaft zutreffen. Eine exakte Festlegung auf einige wenige Faktoren ist jedoch nicht möglich, da sich Systemrelevanz – bezogen auf die Versicherungswirtschaft – meist aus dem Zusammenspiel mehrere Risikofaktoren ergibt. Zudem ist es seit den Angriffen vom 11. September 2001 auch offensichtlich geworden, dass kein Schadensereignis hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und Ausmaß von vornherein ausgeschlossen werden oder die Auswirkungen auf einige wenige Unternehmen oder einen Risikofaktor eingeschränkt werden können.

Das bestätigen auch Arbeiten (Cummins et al., 1995; The Actuarial Profession, 2002) zum Insolvenzrisiko in der Versicherungswirtschaft. Seit den Achtzigerjahren treten in unregelmäßigen Abständen Häufungen von Insolvenzen im Versicherungsbereich auf, zuletzt während der vergangenen beiden Jahre. Obwohl den entsprechenden Perioden ähnliche Marktentwicklungen, insbesondere eine Verschärfung des Wettbewerbs, vorausgingen, können keine eindeutigen Ursachen für die Insolvenzwellen identifiziert werden. Vielmehr dürfte ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren für die Unternehmenszusammenbrüche verantwortlich gewesen sein. Am häufigsten konnten dabei unzureichende Deckungsrückstellungen, ein zu schnelles Wachstum, eine Überbewertung der Vermögensbestände, Betrug sowie hohe Zahlungsverpflich-

<sup>1</sup> Als Definition für Systemrelevanz wird jene von E. Philip Davis zu Grunde gelegt, siehe dazu OeNB (2001).

tungen infolge von Katastrophen als Ursachen beobachtet werden.

Sofern entsprechende wirtschaftliche Rahmenbedingungen (wie Schwankungen auf den Kapitalmärkten, Häufung von (Groß-)Schadensereignissen, schwache Konjunktur und Ähnliches) gegeben sind, kann also – bei gleichzeitiger Vernachlässigung der Gefahrenpotenziale der verbleibenden Faktoren – kein einzelner Risikofaktor als systemgefährdend hervorgehoben werden. Um den Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht zu sprengen konzentrieren wir uns im Folgenden jedoch auf drei wesentliche Risikofaktoren: das versicherungstechnische Risiko, das Marktrisiko und das Kreditrisiko. Im Anschluss daran wird ein Überblick über die gängigen Methoden der Risikoeinschätzung gegeben und die wesentlichsten alternativen Risikotransferinstrumente dargestellt.

### **Risikofaktoren der Versicherungswirtschaft**

Grundsätzlich können die Risikofaktoren, mit denen die Versicherungswirtschaft konfrontiert ist, in drei Gruppen eingeteilt werden: Technisches Risiko, Kapitalanlagenrisiko und Nichttechnisches Risiko. Unter (versicherungstechnischen) Risiken versteht man all jene Risiken, die sich im Zuge des originären Versicherungsgeschäfts ergeben. Darunter fallen etwa Risiken im Zusammenhang mit der Prämienkalkulation, der Berechnung der Gewinnbeteiligungen oder der Betriebsaufwendungen. Unter dem Kapitalanlagenrisiko sind jene Risiken zu subsumieren, die im Zusammenhang mit dem Asset Management des Unternehmens entstehen. Dazu zählen unter anderem das Wertverlustrisiko, das Zinsänderungsrisiko oder das Bewertungsrisiko. Während technische Risi-

ken auf der Passivseite des Versicherungsunternehmens zu finden sind, besteht das Veranlagungsrisiko auf der Aktivseite der Bilanz. All jene Risiken, die keiner der beiden Gruppen zuordenbar sind, fallen unter die nicht (versicherungstechnischen) Risiken. Dazu zählen etwa das Absatzrisiko, Länderrisiken, rechtliche Risiken oder Managementrisiken.

Die Gliederung in diese drei Hauptbereiche ist die am häufigsten in der Literatur angewandte Klassifizierungsart. Neben der International Association of Insurance Supervisors (IAIS) bewerten auch die österreichische Versicherungsaufsicht und – in einer leicht erweiterten Form – der deutsche Standardisierungsrat die Risiken der Versicherungswirtschaft danach. Die Internationale Aktuarvereinigung (IAA) erarbeitete im Rahmen der Solvabilitätsdiskussion eine Klassifizierung der relevantesten Risiken für ein Versicherungsunternehmen, die in Anlehnung an die Risikoklassifizierung der Banken steht. Diese Art der Strukturierung ist insofern interessant, als die meisten Risiken, denen Banken ausgesetzt sind, auch im Zuge des Versicherungsgeschäfts auftreten. Eine Identifikation der Risikoherde im Finanzsystem wird angesichts der zunehmenden Verflechtung des Bankensektors mit dem Versicherungssektor im Zuge von Finanzkonglomeraten und Bankassekuranzen mit dieser Form der Risikoklassifizierung vereinfacht. Dennoch darf nicht außer Acht gelassen werden, dass sich die einzelnen Risiken in ihrer Bedeutung für und ihren Auswirkungen auf die Versicherungswirtschaft durchaus von jenen des Bankensektors unterscheiden. Darüber hinaus gibt es Risiken, wie beispielsweise das versicherungstechnische Risiko, die sich aus dem ureigenen Versicherungsgeschäft

ergeben und damit nur auf die Versicherungswirtschaft zutreffen.

Im folgenden Überblick über die wesentlichsten Risiken für den Versicherungssektor konzentriert wir uns vor allem auf die systemrelevanten Risiken. Das sind jene Faktoren, die – sofern sie innerhalb der Branche gehäuft auftreten – Gefahrenpotenziale für den Finanzmarkt bergen oder bei denen es auf Grund der angewandten Risikomanagementinstrumente zu einer engen Verflechtung mit dem Bankensektor kommt, wodurch sich stabilitätsgefährdende Wirkungen ergeben könnten. Folgende Klassifizierung wurde dabei gewählt:

- Versicherungstechnische Risiken
- Marktrisiko
- Kreditrisiko
- Liquiditätsrisiko
- Operationales Risiko
- Sonstige Risiken

#### **Versicherungstechnische Risiken**

Ein wesentlicher Teil der Risiken entsteht aus dem originären Geschäft der Versicherungsunternehmen, nämlich aus dem Abschluss von Polizzen. Das Risiko ergibt sich dabei aus den Gefahren, denen das Objekt des Versicherungsvertrags ausgesetzt ist und die mittels eines Versicherungsvertrags gedeckt sein sollten. Im Nicht-Lebensversicherungsgeschäft zählen dazu natürlich auftretende und vom Menschen verursachte Katastrophen und Haftpflichtrisiken. Zu den Naturkatastrophen gehören Erdbeben, Überschwemmungen, Hurrikans, Vulkanausbrüche und Ähnliches. Unter von Menschen verursachten Katastrophen versteht man z. B. Terrorangriffe, Brände, Flugzeugabstürze etc. Das Lebensversicherungsgeschäft ist im Gegensatz dazu mit einem geringeren versicherungstechnischen Risiko konfrontiert, da die Sterberaten relativ

stabil sind. Mithilfe historischer Daten werden bei der Risikokalkulation entsprechende Sterbetafeln entwickelt, wobei auch zukünftige Entwicklungen, wie medizinische Fortschritte, berücksichtigt werden. Da es sich dabei jedoch nur um ein Modell handelt, das auf Schätzungen beruht, ist es mit Unsicherheiten behaftet. So können etwa Epidemien, Naturkatastrophen oder Terrorangriffe markante Auswirkungen auf die Sterblichkeitsraten haben.

Wie im Lebensversicherungsgeschäft wird auch in den Nicht-Lebensversicherungssparten möglichst umfassendes Datenmaterial über historische Ereignisse erstellt. Damit kann eine Beziehung zwischen räumlichem Auftreten, Eintrittsfrequenz und Intensität einer Naturgefahr abgeleitet werden und somit eine generelle Einschätzung der Gefährdung erfolgen. In den letzten Jahren ist trotz jährlicher Schwankungen ein markanter Anstieg von Versicherungsschäden, die durch Naturkatastrophen verursacht werden, festzustellen. Ob die Anzahl der Naturkatastrophen in den letzten Jahren zugenommen hat, kann dabei jedoch nicht eindeutig nachgewiesen werden. Vielmehr dürfte für den Anstieg der Versicherungsschäden die höhere Bevölkerungsdichte, eine Zunahme der Versicherungsdichte in gefährdeten Gebieten sowie die teilweise hohe Schadensanfälligkeit moderner Materialien und Technologien verantwortlich sein.

Neben dem Risiko, das sich aus dem Abschluss von Polizzen ergibt, sind auch die Unternehmensvorgänge, die mit der Abwicklung des Versicherungsgeschäfts im Zusammenhang stehen, wie Prämienkalkulation, Produktentwicklung, Verkauf der Produkte (Absatzrisiko) und Ähnliches, mit Gefahren behaftet.

Zur Absicherung der genannten Risiken greifen die Versicherungen neben traditionellen Instrumenten wie Prämien erhöhungen oder Rückversicherungen zunehmend zu jenen des so genannten *Alternative Risk Transfer* (ART). Der Risikotransfer direkt über den Finanzmarkt wird dabei als alternative Möglichkeit der Bereitstellung von Risikodeckungskapazitäten herangezogen. Zur Absicherung insbesondere der zunehmenden Risiken im Nicht-Lebensversicherungsbereich werden vermehrt Katastrophenanleihen, so genannte *Catastrophe Bonds* (CAT-Bonds), herangezogen. Mit der Emission einer Anleihe wird ein Teil der Risiken im Zuge von Naturkatastrophen auf die Zeichner der Anleihe übertragen. Die Höhe der Zinszahlung und/oder die Rückzahlung des Kapitals hängt davon ab, ob die in den Anleihebedingungen definierten Katastrophen eintreten. Ist dies der Fall, so reduziert sich der Anspruch des Anlegers auf Zinszahlungen oder – je nach Ausgestaltung – auch auf Teile des investierten Kapitals. Das erhöhte Risiko wird durch einen Zinsanspruch vergütet, der deutlich über dem einer normalen Anleihe liegt. Das emittierende Unternehmen (die Versicherung) überwältigt damit das Risiko direkt auf den Investor. Der Anleger spekuliert mit einem CAT-Bond wiederum darauf, dass eine Naturkatastrophe ausbleibt oder nur geringen Schaden anrichtet. Abgewickelt werden die Transaktionen häufig über eigens zu diesem Zweck gegründete Finanzierungsgesellschaften, so genannte *Special Purpose Vehicles* (SPVs), die als Rückversicherer des Risiko abgebenden Unternehmens fungieren und gleichzeitig den Bond emittieren.

Der Vorteil dieser Art des Risikotransfers liegt darin, dass bei derarti-

gen Transaktionen im Gegensatz zu herkömmlichen Erst- bzw Rückversicherungen die Gefahr eines Ausfalls der Deckung auf Grund eventueller Zahlungsunfähigkeit des Vertragspartners vermieden wird. Im Fall des Schadenseintritts steht das notwendige Kapital auf jeden Fall zur Verfügung, da es schon vorher bereitgestellt wurde.

### Marktrisiko

Wie sich in den letzten Jahren herausgestellt hat, ist das Marktrisiko wohl zu den bedeutendsten Risiken der Versicherungswirtschaft zu zählen und damit auch das relevanteste für die Finanzmarktstabilität. Unter Marktrisiken verstehen wir hier potenzielle Verluste auf Grund von nachteiligen Veränderungen von Marktpreisen und/oder preisbeeinflussenden Parametern. Darunter fallen etwa Aktienkurse, Zinssätze, Preise von Vermögenswerten oder Devisenkurse. Das Marktrisiko stellt damit einen wesentlichen Teil des Kapitalanlagerisikos dar.

Die Aktivseite der Bilanz eines Versicherungsunternehmens besteht in erster Linie aus Finanzanlagen in Form von Anleihen, Aktien, Darlehen und Immobilien, die alle einem Marktrisiko unterliegen. Unerwartete Änderungen bei Aktienkursen, Devisenkursen und Zinssätzen können daher massive Auswirkungen auf das Unternehmen haben und in komplexer Form auftreten. Da Zeitpunkt und/oder Höhe der Prämieinnahmen oftmals nicht mit jenen der Zahlungsverpflichtungen aus Versicherungsverträgen übereinstimmen, werden die Geldmittel veranlagt, um zum gegebenen Zeitpunkt ausreichende Mittel zur Verfügung zu haben. Probleme entstehen dem Versicherungsunternehmen dann, wenn es Zah-

lungspflichten, insbesondere aus Versicherungsverträgen, nachkommen muss, aber auf Grund von unerwarteten Entwicklungen auf den Finanzmärkten keine ausreichend liquiden Mittel aus den Veranlagungen ziehen kann. Ursachen dafür sind beispielsweise Fluktuationen der Zinssätze oder Schwankungen auf den Aktienmärkten. Damit umfasst das Marktrisiko das Zinsänderungsrisiko, Risiken aus Aktien und sonstigen Anteilspapieren sowie das Währungsrisiko und das Länderrisiko<sup>1</sup>). Ein Währungsrisiko ergibt sich für das Unternehmen beispielsweise, wenn die Geldmittel in einer anderen Währung veranlagt als die Verpflichtungen des Versicherers denominated sind. Müssen die Kapitalanlagen zu ungünstigen Devisenkursen aufgelöst werden, entstehen dem Unternehmen Verluste. Das Länderrisiko ergibt sich auf Grund des für institutionelle Investoren typischen Herdenverhaltens, infolge dessen sich die Veranlagungen oftmals auf eine geografische Region oder einen Wirtschaftssektor konzentrieren. Treten die erhofften Ertragswartungen nicht ein, können dem Unternehmen je nach Veranlagungsvolumen beachtliche Verluste entstehen.

Neben einer Reihe rechtlicher und regulatorischer Vorschriften, die zur Minimierung der Risiken aus der Kapitalveranlagung eingesetzt werden, bedienen sich Versicherungsunternehmen des so genannten *Asset Liability Management* (ALM). Unter ALM versteht man im Wesentlichen die zielgerichtete Koordination der Steuerung der Aktiva und Passiva, also der Abstimmung des Kapitalanlageportfolios (Assets) mit den aus den

Versicherungsprodukten entstehenden versicherungstechnischen Verpflichtungen (Liabilities). Zielsetzung des ALM ist eine möglichst vollständige Vermeidung von Risiken durch entsprechende Anlagestrategien. Das ALM wurde ursprünglich entwickelt, um die infolge deutlich volatilerer Zinssätze in den Siebzigerjahren gestiegenen Zinsrisiken zu bewältigen. In diesem neuen ungewissen Umfeld konnten mehrere große Versicherungsunternehmen ihre Zinsrisiken nicht mehr kontrollieren und mussten Konkurs anmelden. Im Zuge der weiteren Entwicklung von Techniken zur Steuerung des Zinsrisikos wurden die Modelle auch auf Nicht-Zinsrisiken ausgeweitet. ALM wurde somit zu einem bedeutenden Kontrollinstrument für produktspezifische, aber auch allgemeine unternehmerische Risiken. Neben dem ALM kommen auch Value-at-Risk (VaR)-Modelle zur Anwendung, die Mitte der Neunzigerjahre im Bankensektor erstmals eingesetzt wurden und zur Messung kurzfristiger Marktrisiken von Portfolios dienen.

### **Kreditrisiko**

Das Kreditrisiko besteht grundsätzlich in der Gefahr, dass ein Vertragspartner seine Verpflichtungen nicht erfüllen kann. Aber auch wenn der Vertragspartner seinen Verpflichtungen noch nachkommt, kann eine Verschlechterung seiner Schuldnerqualität zur Wertminderung der betroffenen Position führen. Demzufolge entsteht einem Versicherungsunternehmen ein Kreditrisiko etwa im Veranlagungsbereich, wenn infolge von veränderten wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen die Kreditwür-

<sup>1</sup> Im Zusammenhang mit Versicherungen wird das Länderrisiko weiter definiert als üblicher Weise im Zusammenhang mit dem Bankensektor.

digkeit von Finanzinstrumenten, die von Versicherungen gehalten werden, abnimmt. Auch Hypothekendarlehen sind mit einem Kreditrisiko behaftet, das mit hausinternen Rating- und Bewertungsmethoden adäquat eingeschätzt werden muss.

Bei der Absicherung gegen das Kreditrisiko gilt es für Versicherungsunternehmen in erster Linie das Konzentrationsrisiko (z. B. volumensmäßig umfangreiche Investition in dieselben Veranlagungskategorien, geringe Streuung im Portfolio) zu vermeiden und eine größtmögliche Diversifikation bei der Veranlagung anzustreben.

Den bedeutendsten Risikofaktor stellen allerdings die Rückversicherungen dar, nämlich dann, wenn es den Rückversicherern nicht möglich ist, ihren Verpflichtungen gegenüber den Erstversicherungen nachzukommen, da sie selbst mit finanziellen Schwierigkeiten konfrontiert sind. Weltweit sind rund 200 professionelle Rückversicherer tätig, zusätzlich betätigen sich zahlreiche Erstversicherer auch als Rückversicherer. Eine Rückversicherung ist die Versicherung der Versicherer. Durch die Rückversicherung entlasten sich Erstversicherer teilweise von übernommenen Risiken, die ihre Kapazität übersteigen oder die sie aus anderen Gründen nicht alleine tragen wollen. Die Entlastung des Erstversicherers bedeutet aber gleichzeitig ein höheres Gefahrenpotenzial für den Rückversicherer, insbesondere deshalb, da Rückversicherer vor allem Katastrophenrisiken und andere große Risiken versichern. Aufgabe des Rückversicherers ist es daher, einerseits seinen Kunden die gewünschte Deckung zu bieten und andererseits sein eigenes Rückversicherungsportfolio derart zu gestalten, dass ihm selbst ein versicherungstechnischer Ausgleich möglich ist und er darüber hinaus auch

Gewinne erzielt. Den Ausgleich der übernommenen Risiken erzielt der Rückversicherer, indem er international und in mehreren Versicherungsbranchen tätig ist und indem er Risiken, die seine eigenen Kapazitäten übersteigen, ebenfalls rückversichert.

Als Ergänzung zu den konventionellen Rückversicherungsmethoden kommen auch so genannte *Finite-Risk*-Rückversicherungskonzepte vermehrt zum Einsatz. *Finite-Risk*-Lösungen verlagern den Schwerpunkt vom traditionellen Risikotransfer zur Risikofinanzierung, wobei der Versicherte das abzusichernde Risiko weitgehend selbst finanziert. Im Vordergrund steht dabei der Risikoausgleich über die Zeit. Der Erstversicherer zahlt über mehrere Jahre gleichbleibende Beträge in einen Fonds ein. Entsprechend der Laufzeit und den eingezahlten Beträgen wird so die gesamte Deckungssumme finanziert. Diese Deckungssumme steht dem Versicherten ab dem ersten Tag der Laufzeit in voller Höhe zur Absicherung bestimmter Risiken zur Verfügung. Damit wird zur Dämpfung von Versicherungszyklen beigetragen. Die Wesensmerkmale der *Finite-Risk*-Lösung liegen daher in der limitierten Risikoübernahme durch den Rückversicherer, der mehrjährigen Vertragsdauer und der expliziten Berücksichtigung von künftigen Kapitalanlagerträgen bei der Preisgestaltung.

#### **Liquiditätsrisiko**

Unter Liquiditätsrisiko versteht man das Risiko, Zahlungsverpflichtungen nicht jederzeit nachkommen zu können, womit es in engem Zusammenhang mit dem Marktrisiko steht. Die Liquidität einer Vermögensveranlagung definiert sich danach, wie schnell und in welchem Umfang sie aufgelöst und in Barmittel umgewan-

delt werden kann. Die Konvertierbarkeit ist dabei von mehreren Faktoren abhängig, die das Ausmaß des Liquiditätsrisikos beeinflussen. Neben allgemeinen Marktbedingungen, die eine Auflösung zu ungünstigen Konditionen erforderlich machen, kann sich ein unerwartetes Liquiditätserfordernis auch infolge einer Verschlechterung der Bonitätsbewertung des Versicherungsunternehmens durch Ratingagenturen, einer (gerechtfertigten oder ungerechtfertigten) negativen Publicity oder infolge von Problemfällen innerhalb der Versicherungsbranche ergeben. Darüber hinaus können auch unternehmensinterne Faktoren das Liquiditätsrisiko beeinflussen, wenn etwa eine kleine Anzahl von Kunden mit hohen Summen versichert ist, wenn auf Grund der Unternehmensgröße des Versicherers die Möglichkeiten des Zutritts zu den Kapitalmärkten begrenzt sind oder wenn unzureichende Vorkehrungen für kurzfristige Kreditaufnahmen getroffen wurden (z. B. ein zu geringer Kreditrahmen).

Zur Absicherung des Liquiditätsrisikos bedienen sich Versicherungen neben dem bereits erwähnten Asset Liability Management auch diverser Hedging-Strategien.

#### **Operationales Risiko und Sonstige Risiken**

Das operationale Risiko bezeichnet den potenziellen Eintritt von Verlusten als Folge unangemessenen Verhaltens bzw. des Versagens von Mitarbeitern oder des Managements, interner Prozesse oder Systeme, Technologien oder als Folge externer Ereignisse. Zur Absicherung derartiger Risiken werden von den Versicherungsunternehmen standardmäßige Risikomodelle eingesetzt, die mit historischen Daten arbeiten.

Unter Sonstige Risiken können all jene Risiken subsumiert werden, die keiner der oben erwähnten Risikokategorien zuordenbar sind. Dazu zählen etwa rechtliche und regulatorische Risiken, die sich infolge von Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen oder des aufsichtsrechtlichen Umfelds ergeben, sowie politische Risiken. Da derartige Risiken von den Versicherungsunternehmen kaum beeinflussbar sind, sind sie auch nur schwer kontrollierbar. Eine Absicherung beschränkt sich großteils auf laufende Beobachtungen des Umfelds, in dem die Versicherungen agieren, sowie auf entsprechendes Lobbying.

#### **Methoden der Risikoeinschätzung**

Der Kernkompetenz des Versicherungsgeschäfts entsprechend haben sich modellhafte Ansätze bei der Risikoeinschätzung schon früh auf den versicherungstechnischen Bereich konzentriert. Dokumentiert wird diese Entwicklung beispielsweise durch die Etablierung der Versicherungsmathematik an den Universitäten seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts. Die stochastischen Grundkonzepte dieser mittlerweile eigenständigen mathematischen Disziplin sind allerdings auch für viele bei der Kapitalveranlagung auftretenden Risiken von fundamentaler Bedeutung. Dementsprechend gibt es zu gewissen Methoden der Risikoeinschätzung im versicherungstechnischen Bereich ein Pendant im Bereich der Kapitalveranlagung. Als Beispiel sei das kollektive Risikomodell genannt, das zum einen auf der Modellierung von Häufigkeit und Koinzidenz von Schadensfällen und zum anderen auf der Modellierung von Schadenshöhen beruht. In Analogie dazu steht die Modellierung des Kreditrisikos von Kapitalveranlagungen

mittels der statistischen Beschreibung der Anzahl von Kreditereignissen (Insolvenzen oder Herabstufungen der Schuldnerbonität) und der Verlusthöhen bei eingetretenem Kreditereignis.

Bei der modellhaften Behandlung versicherungstechnischer Risiken können zumeist zwei Risikokomponenten identifiziert werden: das Zufallsrisiko und das Irrtumsrisiko. Das Irrtumsrisiko besteht darin, dass die Modellierung der stochastischen Gesetzmäßigkeiten, denen der Prozess der Schadenserzeugung unterliegt, fehlerhaft oder unzulänglich ist. Beispielsweise kann die Annahme einer bestimmten Form für die Verteilung von Schadenshöhen unzutreffend sein. Ein weiteres Beispiel für das Schlagendwerden des Irrtumsrisikos stellt eine falsche Parameterschätzung dar.<sup>1)</sup> Allerdings bleiben auch bei vollständiger Kenntnis des zu Grunde liegenden Wahrscheinlichkeitsmodells – also bei Ausschaltung des Irrtumsrisikos – die tatsächlich auftretenden Schäden dem Zufall überlassen. Das Zufallsrisiko besteht somit in der Möglichkeit, dass durch das Auftreten extremer Ereignisse (z. B. gehäuftes Auftreten besonders hoher Schäden) für die realisierten Schäden nicht genügend Deckung in Form von vereinnahmten Prämien oder gebildeten Rückstellungen bereitsteht.

Eine konkrete Methode der Einschätzung versicherungstechnischer Risiken stellt das bereits oben erwähnte kollektive Risikomodell dar. Dabei werden zunächst die Wahrscheinlichkeitsverteilungen von Schadenshäufigkeiten und -höhen, die innerhalb eines gewissen Versicherungssegments beobachtet worden sind, kalibriert. Die Verteilung des

Gesamtschadens im Segment wird auf Basis dieser beiden Verteilungen bestimmt. Der Verlust innerhalb des Segments ergibt sich als Differenz zwischen Gesamtschaden und den zur Deckung des Gesamtschadens zur Verfügung stehenden Prämien. Die Verteilung des Gesamtschadens kann dazu benützt werden, um die Wahrscheinlichkeit zu bestimmen, dass eine gewisse Verlusthöhe überschritten wird. Umgekehrt kann man mit Hilfe der Gesamtschadensverteilung für eine vorgegebene Wahrscheinlichkeit jene Verlusthöhe ermitteln, die genau mit dieser vorgegebenen Wahrscheinlichkeit überschritten wird. Die solcherart bestimmte Verlusthöhe stellt den versicherungstechnischen VaR des Segments dar.

Der Einsatz von VaR als Risikokenngröße für den Handelsbestand ist in der Bankenbranche seit einigen Jahren gut etabliert. Eine Übertragung des VaR-Konzepts auf die Kapitalveranlagung von Versicherungen scheint auf den ersten Blick nahe liegend, hat allerdings Grenzen. Der Grund liegt hauptsächlich in der unterschiedlichen Zielsetzung, mit der Positionen gehalten werden. Im Fall des Handelsbestands der Banken liegt die Motivation im Erzielen von Gewinnen auf Grund der Ausnutzung relativ kurzfristiger Preisänderungen. Im Vordergrund stehen daher kurze Behaltdauern (typisch sind zwei Wochen), die die maximale Zeitspanne bis zur Veräußerung des Portfolios nachbilden sollen. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen Marktwertverluste innerhalb dieser Behaltdauer. Bei der Kapitalveranlagung von Versicherungen werden Investitionen in Wertpapiere getätigt mit der Intention, ein Einkommen zu erzielen, das

<sup>1</sup> Deshalb auch die englische Bezeichnung *Parameter Risk* für das Irrtumsrisiko.

die Erfüllung der aus den Versicherungsverträgen resultierenden Verpflichtungen sicherstellt. Dementsprechend sind längere Behaltdauern von Interesse, wobei Einkommenseffekte gegenüber Marktwerteffekten an Bedeutung gewinnen. Bei der Kapitalveranlagung von Versicherungen stehen somit ALM-Methoden bei der Risikoeinschätzung im Vordergrund. VaR-Modelle aus dem Bankensektor sollten jedenfalls umsichtig an die Bedürfnisse der Versicherungsbranche angepasst werden.

### **Alternative Instrumente des Risikotransfers**

Neben den traditionellen Methoden zur Absicherung gegen Risiken, wie beispielsweise der Rückversicherung, *Captives*<sup>1)</sup> und *Risk Retention Groups*<sup>2)</sup> (RRGs), bedienen sich Versicherungsunternehmen zunehmend alternativer Instrumente. Angesichts der Entwicklungen in der Versicherungswirtschaft in den letzten Jahren, die von steigenden Risiken aus Naturkatastrophen und Kapitalanlagen geprägt waren und deren Deckung die Kapazitäten der Versicherungsmärkte auf eine harte Probe stellten, wurde der Entwicklung neuartiger Instrumente zur Steuerung versicherungswirtschaftlicher Risiken besondere Bedeutung beigemessen. Gemein ist diesen Instrumenten, dass die Finanzmärkte als Träger versicherungsspezifischer Risiken und Finanzkontrakte als Instrument des Risikomanagements fungieren. Zu den alternativen Risikotransferinstrumenten (ART) zählt neben den bereits oben erwähnten CAT-Bonds eine breite Palette von

Produkten, wobei die Finanzmärkte als zusätzliche Kapazitäts- und Finanzquelle herangezogen werden. Grundsätzlich können die Instrumente in Versicherungsrisikoanleihen und Versicherungsderivate unterteilt werden. Im Folgenden soll eine Auswahl vorgestellt werden.

### **Bedingtes Kapital – Contingent Capital**

Zweck einer *Contingent-Capital*-Lösung ist es, die Finanzkraft eines Versicherers nach einem schweren Versicherungsereignis zu sichern, da eine Kapitalaufnahme zu diesem Zeitpunkt, wenn überhaupt möglich, auf jeden Fall kostspielig ist. Diese Instrumente gewähren dem Käufer beim Eintritt eines vorher definierten Ereignisses (z. B. einer Naturkatastrophe) für einen bestimmten Zeitraum das Recht zur Emission und zum Verkauf von Wertpapieren zu einem – ebenfalls ex ante – festgelegten Preis.

### **Asset-Backed Securities**

*Asset-Backed Securities* (ABS) werden als Instrument zur Verbriefung von Kreditrisiken herangezogen. Üblicherweise werden dabei Kreditforderungen eines Unternehmens nach unterschiedlichen Kriterien zusammengefasst und an ein SPV verkauft. Der Kauf der Kreditforderungen wird von der Finanzierungsgesellschaft durch die Ausgabe einer Anleihe, der ABS, finanziert. Das SPV erhält Zins- und Tilgungsbeträge aus dem gekauften Kreditvolumen und zahlt aus diesem die Zinsen auf die ABS und bei Fälligkeit der Kredite auch die gesamte Anleihe zurück. Für den Anleger bergen ABS

1 Eine *Captive* im engeren Sinn ist eine Versicherungs- oder Rückversicherungsgesellschaft, die einem einzelnen oder einer Gruppe von nicht in der Versicherungswirtschaft tätigen Unternehmen gehört.  
2 RRGs sind ein US-Phänomen und wurden 1986 als alternativer Zugang von US-Unternehmen zu Haftpflichtversicherungen eingeführt.

ein Kreditrisiko, da das Risiko des Ausfalls mittelbar auf den Investor transferiert wird. ABS werden in der Regel wie festverzinsliche Wertpapiere an der Börse gehandelt, wobei sich der Markt bis vor einigen Jahren noch auf die USA beschränkte. In letzter Zeit gewinnt diese Art der Verbriefung aber auch im europäischen Raum an Bedeutung, wenngleich der Anteil noch sehr gering ist.

### Reine Versicherungsderivate

Reine Versicherungsderivate, die Versicherungsrisiken in oder über den Kapitalmarkt transferieren und im Gegensatz zu Versicherungsrisikoaufnahmen keine Vorabliquidität zur Besicherung der maximalen Haftung bereitstellen, können als Swap oder Option ausgestaltet sein. Bei diesen Instrumenten wird das Versicherungsrisiko also in Form eines Derivats auf Kapitalmarktinvestoren und nicht auf den Rückversicherungsmarkt übertragen. Die Investoren übernehmen mittels eines Kapitalmarktinstrumentes die Versicherungsrisiken.

Durch an der Börse gehandelte *Property-Claims-Service* (PCS)-Katastrophen-Call-Optionen kann beispielsweise die Passivseite der Versicherungsunternehmen abgesichert werden. Katastrophen-Call-Optionen sind standardisierte Kontrakte, die dem Käufer eine Auszahlung zusichern, wenn ein Index zur Messung von Katastrophenschäden ein bestimmtes Niveau überschreitet. Bleibt der Katastrophenindex innerhalb des festgelegten Zeitraums unter diesem Niveau, laufen die Optionen ohne Wert aus und der Verkäufer behält die Prämie. Liegt er darüber, erhält der Optionskäufer eine vom Verkäufer zu leistende Auszahlung, die der Differenz zwischen Katastrophenindex und dem Niveaupreis entspricht.

Reine Versicherungsderivate bergen jedoch ein *Counterparty Risk*, das dann eintritt, wenn die Investoren die Entschädigungsleistungen nicht erbringen können, da die Leistung erst nach Eintritt eines bestimmten Versicherungsereignisses erfolgt. Bei einer Versicherungsrisikoaufnahme hingegen steht der Erlös aus der Anleiheemission bereits vorab zur Verfügung.

### Katastrophen-Swaps

Neben den CAT-Bonds zählen auch Katastrophen-Swaps zu den gängigen Instrumenten zum Transfer des Katastrophenrisikos. Dabei werden fixe Zahlungen des Anlegers gegen Zahlungen, deren Wert vom Eintreten eines Versicherungsfalls abhängig ist, getauscht. Im Gegensatz zu den CAT-Bonds binden die Swaps das Kapital nicht in einem SPV, sie bergen allerdings ein Kreditrisiko (Ausfall des Kontraktpartners).

### Ausblick

Bis vor wenigen Jahren verfolgten Versicherungsunternehmen ein Risikomanagement, das einzelne Sparten tendenziell isoliert betrachtete. Da sich die Risiken jedoch als immer komplexer und Sparten übergreifend erweisen, erfordert auch die Modellierung von Risikokonzepten einen umfassenderen Ansatz. Darüber hinaus zeigte sich, dass die Versicherbarkeit von Risiken auf Grund mangelnder Erfahrungen begrenzt ist (wie etwa im Fall der Jahr-2000-Umstellung) und manche Risiken auf Grund ihrer Größe schlicht nicht versicherbar sind. ART-Produkte tragen in diesen Fällen zur Kapazitätsergänzung bei oder verlagern den Schwerpunkt vom Risikotransfer zur Risikofinanzierung und erweitern somit den Anwendungsbereich von Risikomanagementlösungen. Die erfolgreiche Entwicklung

der ART-Produkte in den letzten Jahren ist nicht zuletzt auch auf die preisliche Konkurrenzfähigkeit mit Rückversicherungsprodukten, ihre hohe Liquidität und die größere Transparenz innerhalb der Branche zurückzuführen. Laut einer Swiss Re-Studie (2003) entsprach das Marktvolumen der ART-Produkte im Jahr 2001 163 Mrd USD. Die gegenwärtige verschärfte Wettbewerbssituation – insbesondere im Nicht-Lebensversicherungsbereich – fördert die Tendenzen zur Substitution traditioneller Industrieversicherungen durch ART-Produkte. Das Rückversicherungsunternehmen Swiss Re rechnet daher mit einem jährlichen Volumenswachstum in den nächsten zwei Jahren von rund 15%.

### **Auswirkungen auf die Finanzmarktstabilität**

Die Versicherungswirtschaft gewann in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung für die Finanzmärkte. Zum einen wuchs der Markt der Erst- und Rückversicherer in den letzten zwanzig Jahren im Zuge des vermehrten Eintritts von Versicherungsfällen, insbesondere im Nicht-Lebensversicherungsbereich. Zum anderen gewinnen die Versicherungsunternehmen in ihrer Funktion als Investoren und Finanzintermediäre an Bedeutung auf den globalen Finanzmärkten. Sie versichern nicht nur finanzielle Risiken anderer Marktteilnehmer, sondern sichern auch ihr eigenes Risiko in vermehrtem Ausmaß über die Kapitalmärkte ab. Im Zuge dessen verschwimmen die Trennlinien zwischen dem Versicherungssektor und dem Bankensektor zusehends, nicht zuletzt auf Grund der zahlreichen neu entwickelten Finanzinstrumente. Im Gegensatz zum Bankensektor ist über das tatsächliche Ausmaß der Finanzmarktaktivitäten von Erst- und

Rückversicherern noch sehr wenig bekannt. Die Gründe dafür liegen zum einen in den unterschiedlichen regulatorischen Rahmenbedingungen (insbesondere im Rückversicherungsbereich) und zum anderen in den geringen Erfahrungen mit den Finanzmarktinstrumenten, derer sich die Versicherungsunternehmen bedienen. So ist beispielsweise nur begrenztes Datenmaterial über die außerbilanziellen Geschäfte der Versicherungsunternehmen verfügbar, und es existieren nur wenige Erfahrungswerte darüber, ob das Risikomanagement für Markt- und Kreditrisiko mit dem wachsenden Engagement der Versicherer auf den Finanzmärkten Schritt halten kann und adäquat eingesetzt wird.

Der Einsatz von alternativen Risikotransferinstrumenten sollte grundsätzlich zur Stabilität und Effizienzsteigerung der internationalen Finanzsysteme beitragen, da sie Versicherungsunternehmen die Möglichkeit bieten, aus einer breiteren Palette von Risikotransferprodukten auszuwählen und somit ihr Risikoportfolio zu diversifizieren. Dennoch birgt der verstärkte Einsatz dieser Instrumente entsprechend der verfügbaren Literatur (z. B. IWF, 2002; Rule, 2001) gewisse Gefahrenpotenziale.

Erstens unterliegen diese Produkte zu einem gewissen Grad zyklischen und wirtschaftspolitischen Faktoren, was sich auf das Volumen der ART-Produkte auswirkt. In Zeiten restriktiver Kreditkonditionen ist beispielsweise mit einem Anwachsen des *Contingent Capital* oder der ABS zu rechnen. Die Marktetablierung von CAT-Bonds oder anderen, über SPVs abgewickelten ART-Produkten wurde hingegen durch die Bilanzfälschungsskandale in den USA wesentlich beeinträchtigt. Das Image von SPVs, außerbilanziellen Finanzie-

rungen und Maßnahmen zur Ergebnisglättung hat unter den Bilanzskandalen gelitten, sodass traditionelle Risikomanagementlösungen wieder an Attraktivität gewannen.

Zweitens besteht ein gewisses Gefahrenpotenzial in der zunehmenden Bedeutung von Ratingagenturen. Aus Kostengründen verlassen sich die Unternehmen bei der Risikoeinschätzung oftmals auf Ratingagenturen. Im Einzelfall erscheint es zwar durchaus sinnvoll, sich nach einer objektiven Bonitätsbewertung einer Ratingagentur zu richten. Ziehen jedoch mehrere Marktteilnehmer die Einschätzungen von Ratingagenturen als Entscheidungskriterium heran, so kann sich das – wie in der Literatur immer wieder dargestellt – als problematisch herausstellen. Insbesondere dann, wenn es auf Grund vertraglicher Vereinbarungen zu einheitlichen Reaktionen auf Down- oder Upgrades von Ratingagenturen kommt und umfangreiche Kapitalvolumina – ähnlich wie beim Phänomen des Herdenverhaltens – in Bewegung gesetzt werden.

Drittens bergen manche ART-Produkte – wie etwa ABS oder Katastrophen-Swaps – ein Kreditrisiko für den Anleger (Ausfall des Vertragspartners) in sich. In diesem Zusammenhang könnten nähere Informationen darüber, wer als Käufer dieser Produkte auftritt und damit das Risiko trägt, Schlüsse zulassen, inwieweit der Bankensektor involviert ist.

Und schließlich ist die verstärkende Wirkung des Einsatzes von ART-Produkten auf die Verflechtung des Bankensektors mit dem Versicherungssektor zu berücksichtigen. Insbesondere der Einsatz von derivativen Produkten zum Transfer des Kreditrisikos könnte dabei eine mögliche Gefahrenquelle darstellen. Der Mangel an Datenmaterial über das tatsäch-

liche Ausmaß der transferierten Volumina sowie die zunehmende Intransparenz lassen allerdings kaum seriöse Einschätzungen über die Auswirkungen auf die Finanzmarktstabilität zu.

Neben den Risiken, die sich aus dem Kreditrisikotransfer ergeben, birgt laut EZB (2003) die wachsende Verflechtung des Bankensektors mit dem Versicherungssektor über Allfinanzgruppen und Finanzkonglomerate Gefahrenpotenziale für die Finanzmarktstabilität. Insbesondere in den vergangenen Jahren nutzten Banken und Versicherungsunternehmen die Vorteile von Allfinanzgruppen und ergänzten ihre Kernaufgaben um profitable Geschäftsbereiche, die nicht ihren ureigenen Aufgaben entsprechen. Dieser Trend wurde nicht zuletzt durch die weit reichenden Liberalisierungsschritte auf den globalen Finanzmärkten unterstützt. Neben der Ausweitung der Ertragsmöglichkeiten durch die Übernahme branchenfremder Geschäftsbereiche birgt diese verstärkte Kooperation des Banken- und Versicherungssektors laut EZB (2003) auch ein Ansteckungsrisiko. Dieses Risiko wurde insbesondere in den letzten Jahren offensichtlich, als die internationalen Kapitalmärkte von turbulenten Entwicklungen geprägt waren.

Über die Rolle der Rückversicherungsunternehmen im Rahmen der Finanzmarktstabilität herrscht in der Literatur (IWF, 2002; Swiss Re, 2002; Lane, 2002) geteilte Meinung. Zwar wird ihnen eine wesentliche Bedeutung zugeschrieben, da nach wie vor der Großteil des Risikotransfers traditioneller Weise über Rückversicherungen abgewickelt wird. Angesichts der Konsolidierungstendenzen innerhalb der Rückversicherungsbranche in den letzten Jahren, ist aber eine steigende Risikokonzentration zu vermuten. Sollten nun system-

relevante Unternehmen gleichzeitig in eine finanzielle Zwangslage geraten oder gar Insolvenzen auftreten, so besteht durchaus ein nicht unbeträchtliches Kreditrisiko für die Vertragspartner.

Als Gegenargument für dieses Szenario wird in der Literatur das Zusammenspiel von Aufsichtsbehörden und Marktdisziplin angeführt, das Warnsignale frühzeitig erkennen lässt und zur Setzung entsprechender Maßnahmen führt. Weiters wird argumentiert, dass das Volumen der von den Banken direkt an den Versicherungsektor vergebenen Kredite auf Grund seines geringen Ausmaßes nicht als Gefahrenpotenzial angesehen werden kann. Dasselbe gelte für ART-Produkte, deren Volumina immer noch als gering eingeschätzt werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es bislang nur beschränkte Erfahrungen mit den neu entwickelten Finanzinstrumenten gibt sowie nur mangelndes Datenmaterial (beispielsweise im OTC-Bereich) über Umfang, Volumen und Beschaffenheit der Finanzmarktaktivitäten der Versicherungsbranche verfügbar ist. Aus diesem Grund bedarf es einer genauen Beobachtung der weiteren Entwicklungen. Seitens der Aufsichtsbehörden und Notenbanken wurden bereits Initiativen ergriffen, um detailliertere Informationen zu sammeln, die eine Quantifizierung der Finanzmarktaktivitäten der Versicherungswirtschaft zulassen und damit eine Einschätzung der potenziellen Risiken erleichtern.

### Literaturverzeichnis

- Albrecht, P. und S. Koryciarz. 1999.** Value-at-Risk für Versicherungsunternehmen: Konzeptionelle Grundlagen und Anwendungen. Mannheimer Manuskripte zu Risikotheorie, Portfolio Management und Versicherungswirtschaft 116.
- Cummins, J. D., S. E. Harrington und R. Klein. 1995.** Insolvency Experience, Risk-Based Capital and Prompt Corrective Action in Property-Liability Insurance. The Wharton Financial Institutions Center Working Paper 95-06. University of Pennsylvania.
- EZB – Europäische Zentralbank. 2003.** EU Banking Sector Stability. November.
- Internationale Aktuarvereinigung. 2002.** Report of Solvency – Working Party. Vorbereitet für das IAA Insurance Regulation Committee. Februar.
- IWF – Internationaler Währungsfonds. 2002.** Global Financial Stability Report. A Report by the International Capital Markets Department on Market Developments and Issues. Washington, DC: Internationaler Währungsfonds. Juni.
- Lane, M. (Hrsg.). 2002.** Alternative Risk Strategies. Risk Books.
- OeNB – Oesterreichische Nationalbank. 2001.** Finanzmarktstabilitätsbericht 2. Wien: Oesterreichische Nationalbank.
- Rule, D. 2001.** Risk Transfer Between Banks, Insurance Companies and Capital Markets: An Overview. In: Financial Stability Review 11. London: Bank of England. Dezember: 137–159.
- Swiss Re – Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft. 2002.** Einführung in die Rückversicherung. Zürich: Swiss Re.
- Swiss Re. 2003.** Alternativer Risikotransfer – eine Bestandsaufnahme. sigma Nr. 1/2003. Zürich: Swiss Re.
- The Actuarial Profession. 2002.** Insurance Company Failure. Working Party Report. General Insurance Convention 2002.