

Marcus Kriele  
Jochen Wolf

# Wertorientiertes Risikomanagement von Versicherungs- unternehmen

 Springer



DAV

DEUTSCHE  
AKTUARVEREINIGUNG e.V.

# Wertorientiertes Risikomanagement von Versicherungsunternehmen

Marcus Kriele • Jochen Wolf

# Wertorientiertes Risikomanagement von Versicherungsunternehmen

 Springer

Dr. Marcus Kriele  
FINMA (Eidgenössische  
Finanzmarktaufsicht)  
Aufsicht Lebensversicherung  
Einsteinstrasse 2  
Bern  
Schweiz

Prof. Dr. Jochen Wolf  
Fachhochschule Koblenz  
Fachbereich Mathematik und Technik  
Südallee 2  
Remagen  
Deutschland

ISBN 978-3-642-25805-3                      e-ISBN 978-3-642-25806-0  
DOI 10.1007/978-3-642-25806-0  
Springer Heidelberg Dordrecht London New York

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Mathematics Subject Classification (2010): 91B30, 91B70

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Gedruckt auf säurefreiem Papier

Springer ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media ([www.springer.com](http://www.springer.com))

# Vorwort

Die wert- und risikoorientierte Unternehmenssteuerung ist ein ganzheitlicher Ansatz zur Steuerung von Unternehmen. Dieser Ansatz umfasst Komponenten, die klassisch im Controlling oder im Aktuariat angesiedelt waren, wodurch eine fachübergreifende Herangehensweise notwendig wird. Durch seine Betonung der Messung von Risiken sehen wir hier ein neues, sich dynamisch entwickelndes Aufgabengebiet für Aktuare. In diesem Buch versuchen wir, das dafür notwendige Basiswissen aus der Aktuarsperspektive zu vermitteln. Unsere Sprache ist hier daher die der Mathematiker. Für die Kommunikation im Unternehmen müssen die hier vorgestellten Konzepte natürlich in die allgemeine Sprache übersetzt werden. Es ist auch die Aufgabe des Aktuars, dass bei dieser Übersetzung die Kernaussagen erhalten bleiben, ohne dass der Adressat mathematisch überfordert wird. Da jede Messung sowohl mit einem Messfehler als auch mit Modellfehler behaftet ist, war es uns ein besonderes Anliegen, die Grenzen der besprochenen Methoden aufzuzeigen.

Das vorliegende Buch wurde als Begleittext zum Modul „Wertorientiertes Risikomanagement“ der Aktuarsausbildung der Deutschen Aktuarvereinigung e.V.<sup>1</sup> (DAV) konzipiert und umfasst den gesamten Lehrplan für dieses Fach. Das Buch greift jedoch nicht auf andere Module zurück und kann unabhängig von der Aktuarsausbildung gelesen werden. Außerdem haben wir zusätzlich einige weiterführende Themen behandelt, die wir für wichtig halten, die jedoch den Rahmen eines DAV-Moduls sprengen würden.

Das Kapitel 7 zur wertorientierten Unternehmenssteuerung enthält Übungen, die den Leser zu einer besonders intensiven Beschäftigung mit diesem Gebiet animieren sollen. Zu den meisten dieser Übungen gibt es mehr als eine Lösung.

Das Buch enthält Code-Beispiele, die in der Skriptsprache der statistischen Programmumgebung R [43] geschrieben sind. R ist unter GNU 2.0 lizenziert<sup>2</sup> Open Source Software und kann kostenlos von der Website

<http://cran.r-project.org/>

---

<sup>1</sup> <http://www.aktuar.de>

<sup>2</sup> Das R Core Team ist der Ansicht, dass diese Lizenz die Anwendung von R und R-Packages für kommerzielle Anwendungen (incl. Beratungstätigkeiten) gestattet [31].

für die gängigen Betriebssysteme Linux, OSX, Windows heruntergeladen werden. Neben dem Basispaket wird die `copula` Bibliothek [52] benutzt, die ebenfalls unter der gleichen Lizenz von der angegebenen Website heruntergeladen werden kann. Der hier abgedruckte Code ist rein für Lehrzwecke gedacht. Die Autoren lehnen ausdrücklich jede Verantwortung für die Korrektheit oder Eignung zur Unternehmenssteuerung ab.

Wir haben dieses Buch gemeinsam geschrieben und redigiert. Allerdings gibt es für jeden Abschnitt einen Autor, der sich besonders verantwortlich fühlt.

---

Marcus Kriele:	2, 3, 4.1, 4.3, 4.4.3, 4.5, 4.6, 5, 6, 7
Jochen Wolf:	1, 4.2, 4.4, 4.5.3, 8

---

Bei der Verfassung dieses Buchs haben wir intensiv von der Open Source Software Gebrauch gemacht, insbesondere vom Textsatzprogramm  $\LaTeX$  [41], von dem auf  $\LaTeX$  basierenden Textverarbeitungsprogramm  $\text{LyX}$  [49], vom  $\LaTeX$ -Graphik-Paket `TikZ` [48], vom Editor Emacs/Aquamacs [30, 2] sowie von R [43]. Unser besonderer Dank gilt den Entwicklern, die der Öffentlichkeit derart ausgereifte Werkzeuge zur Verfügung gestellt haben.

Wir möchten uns ganz herzlich bei Guido Bader für seine vielen Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge bedanken.

Unserer ganz besonderer Dank gilt Damir Filipović. Dieses Buch basiert auf einem Skript, das wir gemeinsam geschrieben hatten. Abschnitt 4.6.1 ist eine Erweiterung der von ihm geschriebenen Originalversion und Abschnitt 5.3 wurde unverändert von ihm übernommen. Darüber hinaus konnten wir den Text aufgrund seiner Kommentare und aufgrund vieler Diskussionen mit ihm stark verbessern.

Die hier dargestellten Ideen spiegeln nicht notwendig die Meinungen unserer gegenwärtigen oder früheren Arbeitgeber wider. Insbesondere sei der Leser für die offiziellen Meinungen oder Verordnungen von BaFin oder FINMA auf ihre Websites und ihre Originalpublikationen verwiesen.

New York  
Remagen  
Oktober 2011

*Marcus Kriele*  
*Jochen Wolf*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Risikomanagementprozess</b>	1
1.1	Risiko und Chance	1
1.2	Erfassung und Identifizierung von Risiken	3
1.3	Bewertung von Risiken	8
1.4	Risikobewältigung	10
1.4.1	Vermeidung von Risiken	10
1.4.2	Reduzierung von Risiken	10
1.4.3	Transfer von Risiken	11
1.5	Risikoüberwachung	15
1.6	Die Rolle des Verantwortlichen Aktuars im Risikomanagementprozess	16
<b>2</b>	<b>Risikomaß</b>	19
2.1	Die Idee des Risikomaßes	19
2.2	Beispiele von Risikomaßen	20
2.2.1	Maße, die auf Momenten basieren	20
2.2.2	Value at Risk	22
2.2.3	Tail Value at Risk und Expected Shortfall	24
2.2.4	Spektralmaße	33
2.3	Wahl eines guten Risikomaßes	34
2.3.1	Risikomaße und Risikointuition	34
2.3.2	Praktische Erwägungen	41
2.4	Dynamische Risikomaße	45
2.4.1	Filtrationen	47
2.4.2	Allgemeine dynamische Risikomaße	56
2.4.3	Dynamische Risikomaße auf filtrierten Produktökonomien	57
2.4.4	Eine Klasse dynamischer Risikomaße auf allgemeinen Filtrationen	66

<b>3</b>	<b>Abhängigkeiten</b> .....	77
3.1	Diversifikation .....	77
3.2	Copulas .....	79
3.2.1	Beispiele .....	87
3.2.2	Tailabhängigkeit .....	96
3.2.3	Modellierung mit Copulas .....	99
3.3	Korrelationen .....	100
3.4	Funktionale Abhängigkeiten .....	102
<b>4</b>	<b>Risikokapital</b> .....	103
4.1	Risikokapital und Kapitalkosten .....	103
4.1.1	Risikokapital als Vergleichsmaßstab für unterschiedliche Risiken .....	103
4.1.2	Kapitalkostenkonzepte .....	104
4.2	Risikotragendes Kapital .....	107
4.3	Spielformen des Risikokapitals .....	108
4.3.1	Ökonomisches Risikokapital .....	108
4.3.2	Ratingkapital .....	113
4.3.3	Solvenzkapital .....	113
4.4	Bewertung versicherungstechnischer Verbindlichkeiten .....	114
4.4.1	Konzept und Definition .....	114
4.4.2	Bewertungsansätze für versicherungstechnische Verbindlichkeiten .....	115
4.4.3	Implementierungskonzepte .....	120
4.4.4	Bewertung versicherungstechnischer Verbindlichkeiten nach IFRS .....	125
4.5	Ansätze zur Modellierung des Risikokapitals .....	126
4.5.1	Faktorbasierte Modelle .....	126
4.5.2	Analytische Modelle .....	127
4.5.3	Szenariobasierte Modelle und Stresstests .....	128
4.5.4	Monte Carlo Modelle .....	130
4.5.5	Problematik der Rückversicherungsmodellierung .....	131
4.5.6	Rückkopplung des Investitionsrisikos auf das Kapital .....	132
4.6	Risikokapitalmodelle in der Praxis .....	133
4.6.1	Der Schweizer Solvenztest (SST) als Beispiel für die Modellierung des Risikokapitals .....	133
4.6.2	Das Standardmodell in Solvency II .....	168
<b>5</b>	<b>Kapitalallokation</b> .....	193
5.1	Einführung .....	193
5.2	Beispiele .....	196
5.2.1	Proportionale Kapitalallokation .....	198
5.2.2	Marginalprinzipien .....	199
5.2.3	Spieltheoretische Kapitalallokationsprinzipien .....	205
5.2.4	Axiomatik von Kalkbrener .....	220

5.3	Kapitalallokation bei Gruppen	230
<b>6</b>	<b>Erfolgsmessung</b>	<b>233</b>
6.1	Auf Bilanzdaten basierende Erfolgsmessung	233
6.2	Gewinnmessung	234
6.3	Absolute Erfolgsmessgrößen	236
6.4	Relative Erfolgsmessgrößen	238
6.5	Ein numerisches Beispiel	240
6.6	Unternehmenswertkonzepte	246
6.6.1	Perspektive der Unternehmenswertbestimmung	250
6.6.2	Deterministische Wertermittlung	251
6.6.3	Kapitalkostenbasierte Wertbestimmung	252
6.6.4	Marktkonsistente Wertbestimmung	258
6.7	Spitzenkennzahl und Nebenbedingungen	265
6.8	Personen- und Schadenversicherung	266
<b>7</b>	<b>Wertorientierte Unternehmenssteuerung</b>	<b>267</b>
7.1	Konzept	267
7.1.1	Die strategische Komponente	268
7.1.2	Die Messkomponente	270
7.1.3	Die organisatorische Komponente	272
7.1.4	Die Prozesskomponente	273
7.1.5	Balanced Scorecard	277
7.2	Ein Beispielunternehmen	279
7.2.1	Definition der risikobasiert gesteuerten Unternehmensbereiche	279
7.2.2	Mitigation von Risiken, für die ökonomisches Kapital nur bedingt geeignet ist	281
7.2.3	Das ökonomische Kapitalmodell der XYZ AG	282
7.2.4	Kritik am ökonomischen Kapitalmodell der XYZ-AG	294
7.2.5	Kennzahlen	300
7.2.6	Die organisatorische Komponente der wertorientierten Unternehmenssteuerung bei der XYZ AG	305
7.2.7	Die Prozesskomponente der wertorientierten Unternehmenssteuerung bei der XYZ AG	306
<b>8</b>	<b>Aufsichtsrechtliche Fragestellungen</b>	<b>313</b>
8.1	KonTraG	313
8.1.1	Zielsetzungen des KonTraG	313
8.1.2	Regelungen	314
8.1.3	Implementation	316
8.2	Solvabilität	317
8.2.1	Aufgabe der Solvabilitätsaufsicht	317
8.2.2	Definitionen	318
8.2.3	Solvency I	319

8.2.4 Solvency II .....	325
<b>A Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) .....</b>	<b>335</b>
<b>B R-Skript für die SCR-Berechnung im SST Lebens Modell .....</b>	<b>343</b>
<b>C R-Skript für die szenariobasierte Solvency II SCR-Berechnung .....</b>	<b>345</b>
<b>D R-Skript für die Solvency II SCR-Berechnung der XYZ-AG aus Beispiel 4.13 .....</b>	<b>349</b>
D.1 Input Definition .....	349
D.2 Berechnung des SCR .....	353
D.3 Ausgabe der Berechnung .....	355
<b>E R-Skript für das vereinfachte ökonomische Kapitalmodell .....</b>	<b>359</b>
E.1 Input Definition .....	359
E.2 Berechnung des ökonomischen Kapitals .....	360
E.3 Ausgabe der Berechnung .....	365
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>367</b>
<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>371</b>

# Kapitel 1

## Risikomanagementprozess

### 1.1 Risiko und Chance

Im allgemeinen Sprachgebrauch wird der Begriff „Risiko“ oft weitläufig mit der Gefahr negativer Ereignisse oder Auswirkungen assoziiert. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht stellt dagegen ein Risiko die Möglichkeit dar, aufgrund der Unvorhersagbarkeit der Zukunft von dem Planwert oder dem erwarteten Wert einer Zielgröße abzuweichen. Beispielsweise kann der Gewinn eines Versicherungsunternehmens höher oder niedriger ausfallen, als er in der Unternehmensplanung prognostiziert wurde. Betrachtet man ausschließlich Abweichungen vom Planwert in eine Richtung, so spricht man von einem *einseitigen Risiko*. Sollen jedoch Abweichungen in beide Richtungen betrachtet werden, also im Beispiel höhere und niedrigere Gewinne, so spricht man von einem *zweiseitigen Risiko*.

Ein gutes Risikomanagement richtet seinen Blick nicht ausschließlich auf die negativen Abweichungen, sondern ist in die wertorientierte Unternehmenssteuerung eingebunden. Daher fokussieren wir in diesem Abschnitt auf das Risiko-Chancen-Profil als Grundlage für Bewertungen und Entscheidungen der Unternehmenssteuerung. So könnten z.B. zwei Strategien anhand des Chancenmaßes „erwarteter Gewinn“  $G$  und des Risikomaßes „maximaler Verlust  $V$ , der höchstens mit einer Wahrscheinlichkeit von 5% überschritten wird“, verglichen werden. Die Entscheidung zwischen beiden Strategien könnte dann anhand einer Kennzahl getroffen werden, die Risiko- und Chancenmaß kombiniert, z.B. anhand des risikoadjustierten Gewinns  $G/V$ .

Ein anderes Beispiel für die Kombination von Risiko- und Chancenmaß stellt die Bewertung eines Unternehmens durch die Summe der diskontierten zukünftigen Erträge dar, wobei der Diskontierungssatz risikoabhängig ist. Je unsicherer die erwarteten zukünftigen Erträge sind, desto höher fällt der Diskontierungssatz aus, d.h. desto niedriger der Unternehmenswert.

Mathematisch wird das Risiko-Chancen-Profil durch eine Wahrscheinlichkeitsverteilung beschrieben. Mit deren Analyse liefert das Risikomanagement die Grundlage für eine zuverlässige und transparente Unternehmensplanung, die bei adäquater

Einschätzung und Kontrolle der Risiken auf die Chancen des Unternehmens ausgerichtet ist. Ziel unternehmerischen Handelns ist nicht die Risikovermeidung. Ein Versicherungsunternehmen generiert im Gegenteil seine Erträge durch die Übernahme von Risiken. Das Ziel des Risikomanagements besteht daher in der Optimierung des Risiko-Chancen-Profiles.

Indem die Risiken eines Geschäftsfeldes bewertet werden, kann die Renditeerwartung auf das als Risikopuffer benötigte Eigenkapital mit dem erwarteten Ertrag des Geschäftsfeldes verglichen werden. Risikomanagement unterstützt somit die strategische Ausrichtung eines Unternehmens hin zu chancenreichen Geschäftsfeldern.

Der Risikomanagementprozess ist eng mit der Unternehmenssteuerung verzahnt. Um Risiko als Abweichung von den geplanten Zielwerten erfassen zu können, erfordert das Risikomanagement eine transparente und fundierte Unternehmensplanung. Zunächst müssen alle relevanten internen und externen Risiken identifiziert, bewertet und unter Berücksichtigung ihrer Interdependenzen aggregiert werden. Damit liefert das Risikomanagement zum einen eine Rückkopplung für die strategische Unternehmensausrichtung, zum anderen die Grundlage für konkrete Maßnahmen zur Optimierung des Chancen-Risiko-Profiles und damit zur Steigerung des Unternehmenswertes. Zu solchen Risikobewältigungsmaßnahmen zählen Risikovermeidung, Risikoreduktion und Risikotransfer. Die Entwicklung der Risiken muss im Zeitablauf stetig überwacht werden, was eine entsprechende Ausgestaltung im Controlling durch Zuweisung von Verantwortlichkeiten, klare Kommunikationsstrukturen und Berichtspflichten erfordert. Die Verzahnung von Risikomanagement und Unternehmenssteuerung stellt ein zentrales Element der gesetzlichen Anforderungen aus KonTraG, Solvency II und MaRisk dar und wird in Abbildung 1.1 verdeutlicht.

Der Kernprozess des Risikocontrollings umfasst die Schritte von der Risikoidentifikation bis zur Risikoüberwachung und erfüllt somit die Anforderungen des KonTraG, Risiken frühzeitig zu erkennen und angemessene Maßnahmen zu ergreifen. Mit der Aufteilung des im Risikocontrolling ermittelten Risikokapitals auf die einzelnen Geschäftsbereiche und Produkte ermöglicht die Risikokapitalallokation eine Gegenüberstellung von Erträgen / Chancen und der Kapitalkosten für die Übernahme der zugehörigen Risiken. Auf dieser Grundlage kann die Unternehmenssteuerung produktpolitische Entscheidungen treffen und dem Risikocontrolling Zielvorgaben für die Optimierung des Risikoprofiles geben.

Während die Perspektive des Risikocontrollings auf die negativen Abweichungen von Zielgrößen gerichtet ist, trifft die Unternehmenssteuerung Entscheidungen unter Unsicherheit und benötigt dazu die komplette Information der Wahrscheinlichkeitsverteilung. Somit liegt dem Risikocontrolling der einseitige Risikobegriff näher. Zur Berechnung des ökonomischen Kapitals als Risikopuffer werden daher in der Regel Risikomaße herangezogen, die das einseitige Risiko negativer Abweichungen messen. Die Unternehmenssteuerung nutzt neben dem Risikomaß auch die Information des Chancenmaßes. So z.B. stellt die Kenngröße RORAC den Quotienten des erwarteten Ertrags durch das ökonomische Risikokapital dar und drückt somit ein Chancen-Risiko-Verhältnis aus.

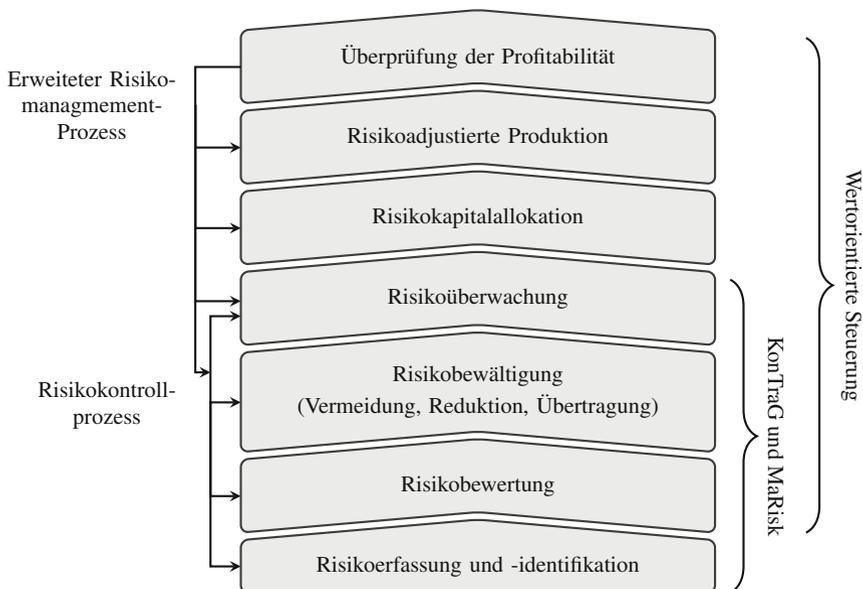


Abb. 1.1 Der Risikocontrolling und -managementprozess (leichte Modifizierung einer Grafik von Bernd Heistermann, 2005)

In den verbleibenden Abschnitten dieses Kapitels werden wir den Risikokontrollprozess beschreiben. Der erweiterte Risikomanagementprozess wird in den folgenden Kapiteln ausführlich behandelt werden.

## 1.2 Erfassung und Identifizierung von Risiken

Ziel der *Risikoidentifikation* ist es, alle wesentlichen Risiken durch eine systematische Analyse des Versicherungsunternehmens und seines ökonomischen Umfeldes auf aktuellem Stand zu erfassen.

Eine systematische Analyse ist erforderlich um sicherzustellen, dass zum einen alle materiell relevanten Risiken erkannt werden und zum anderen Risikobewältigungsmaßnahmen fokussiert auf die relevanten zu steuernden Risiken angewandt werden, ohne durch eine unkontrollierte Informationsflut über unwesentliche Risiken behindert zu werden. Materiell bedeutende Risiken können allerdings auch im Zeitablauf durch Interaktionen von isoliert betrachtet unbedeutenden Risiken entstehen.

Die Risikoidentifikation sollte stets die aktuelle Risikoexposition des Unternehmens erfassen, da ein frühzeitiges Erkennen von Risiken effizientere Risikobewältigungsmaßnahmen ermöglicht.

Man unterscheidet zwischen *systematischen Risiken*, die eine große Anzahl von Versicherungsunternehmen betreffen, und *unternehmensspezifischen Risiken*. Zu den systematischen Risiken gehören Konjunkturschwankungen, Finanzmarktbewegungen, Sterblichkeitstrends, Naturkatastrophen, Epidemien, Änderungen in den gesetzlichen, regulatorischen und politischen Rahmenbedingungen sowie exogene Schocks wie etwa Ölkrisen oder Terrorakte. Versicherungsunternehmen können die Realisationen systematischer Risiken nicht beeinflussen, müssen aber ihre Risikoexposition erfassen und bewältigen. Unternehmensspezifische Risiken, die vom einzelnen Unternehmen gesteuert werden können, umfassen strategische Fehlentscheidungen, das Managementrisiko, Reputationsrisiken (z.B. Verkauf unangemessener Produkte), eine falsche Liquiditätsplanung, IT-Ausfälle, Betrugsfälle sowie diejenigen Komponenten von Markt-, Kredit- und versicherungstechnischen Risiken, die durch das Unternehmen individuell beeinflusst werden können wie z.B. die Struktur der Kapitalanlagen, die Wahl der Rückversicherer, das Prämienrisiko (z.B. durch mangelhafte Risikoprüfung) und das Reserverisiko (etwa durch unangemessene Modelle oder eine unzulängliche Regulierungspraxis).

Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, die Risiken von Versicherungsunternehmen zu klassifizieren. Wir werden die folgende Risikoklassifikation zugrundelegen: strategische Risiken, Marktrisiken, Kreditrisiken, Liquiditätsrisiken, versicherungstechnische Risiken, operationelle Risiken (einschließlich dem Managementrisiko), Reputationsrisiken und Konzentrationsrisiken. Die Feinheit der Risikoklassifikation sollte stets auf das individuelle Risikoprofil des Unternehmens zugeschnitten sein.

Die einzelnen Risikoklassen können sowohl systematischen als auch unternehmensindividuellen Einflüssen unterliegen. Beispielsweise realisiert sich das Marktrisiko in Abhängigkeit von den Finanzmarktbewegungen und der unternehmensindividuellen Kapitalanlagestruktur.

Die strategische Unternehmensplanung legt die strategische Ausrichtung auf die einzelnen Geschäftsfelder fest. Dabei müssen Erfolgspotentiale erkannt, die Position des Unternehmens im Wettbewerbsumfeld sowie Trends in Markt und Gesellschaft analysiert und Kernkompetenzen entwickelt werden. Kernkompetenzen sollen dabei einen erheblichen Beitrag zum Kundennutzen leisten, bedeutsam für viele Geschäftsfelder sein und von der Konkurrenz idealerweise nur schwierig zu kopieren sein. Ferner sind Kostenstrukturen und die Veränderungen des Risikoprofils bei der Entscheidung, welche Leistungen der Wertschöpfungskette selbst erbracht und welche outgesourct werden, zu berücksichtigen.

Aufgabe des strategischen Risikomanagements ist es, Einflussfaktoren für das Erreichen der strategischen Ziele zu identifizieren und Abweichungen von den strategischen Zielvorgaben zu analysieren. Da strategische Ziele oft schwer anhand von Kenngrößen beschrieben werden können, können auch *strategische Risiken* meist nur qualitativ beurteilt werden.

Eine Analyse von Krisensituationen in Versicherungsunternehmen mündet im Sharma-Report [14] in der Feststellung, dass Krisen zwar oft mit einem auslösenden externen Ereignis in Verbindung gebracht werden können, ihre zentrale Ursache jedoch eine Realisation des Managementrisikos darstellte. Unter dem *Managementrisiko* subsumiert man alle Gefahren, die mit der internen Organisation

und Führung des Unternehmens (Corporate Governance) in Zusammenhang stehen. Dazu zählen die mangelnde fachliche Qualifikation der Mitarbeiter, unklare Kompetenzverteilungen und Mängel in der Aufbau- und Ablauforganisation sowie den Kommunikations- und Berichtsstrukturen<sup>1</sup>. Für das Managementrisiko ist eine quantitative Bewertung schwierig und von untergeordneter Bedeutung. Aufgabe des Risikomanagements ist es vorrangig, für die Einbindung aller Mitarbeiter in den Risikomanagementprozess zu sorgen.

Kerngeschäft von Versicherungsunternehmen ist die Übernahme versicherungstechnischer Risiken. *Versicherungstechnische Risiken* manifestieren sich in Abweichungen von den zugrunde gelegten biometrischen Wahrscheinlichkeiten, Schadenfrequenz- und Schadenhäufigkeitsverteilungen sowie dem Versicherungsverhalten (z.B. Storno, Selektion). Das versicherungstechnische Risiko wird oft in die Komponenten Zufalls-, Irrtums- und Änderungsrisiko unterteilt. Während das Zufallsrisiko die natürlichen Schwankungen der Schäden bzw. Versicherungsleistungen auf Basis der zugrunde gelegten Annahmen beschreibt, wird das Irrtumsrisiko durch unvollständige Information über die wahren Eigenschaften des versicherten Bestandes bedingt und spiegelt die Gefahr falscher Annahmen wider. Das Änderungsrisiko bringt mögliche Veränderungen in den Risikocharakteristika im Zeitablauf (z.B. Trends, Strukturbrüche) zum Ausdruck. Darüber hinaus wird auch die Komponente Katastrophenrisiko betrachtet, die extreme Szenarien wie etwa eine Pandemie oder einen schweren Unfall in der Chemie-Industrie beschreibt.

Das versicherungstechnische Risiko wird vor allem in der Sachversicherung unterschieden in das Prämien- und Reserverisiko. Das *Prämienrisiko* besteht darin, dass die vereinnahmten Prämien des aktuellen Geschäftsjahres oder künftiger Perioden nicht ausreichen, die Versicherungsleistungen zu erbringen und die erforderlichen Rückstellungen zu bilden (z.B. „Münchener Hagel“<sup>2</sup>, „Wiehlthalbrücke“<sup>3</sup>, Naturkatastrophen). Das *Reserverisiko* bezeichnet die Gefahr, dass sich die gebildeten versicherungstechnischen Rückstellungen für bereits zurückliegende Perioden als unzureichend erweisen. Beispiele dafür bilden in der Schadenversicherung die Nachreservierung für Asbestschäden, in der Lebensversicherung die Verstärkung der Deckungsrückstellung infolge der Langlebigkeit.

*Marktrisiken* gehen auf adverse Änderungen von Preisen auf den Finanzmärkten zurück. Marktpreisschwankungen resultieren aus Veränderungen von Aktienkursen (z.B. 2002, Neuer Markt, Cargo Lifter, Finanzmarktkrise 2008), Zinssätzen (Kursverluste festverzinslicher Papiere bei Zinsanstieg, Spreadausweitung infolge

---

<sup>1</sup> 2008 belasteten die Transaktionen von Jérôme Kerviel die Société Générale mit einem Verlust von 5 Milliarden Euro. Wenn auch der Verlust primär durch Realisation von Marktrisiken entstand, so besteht seine Ursache in der Manifestation eines Managementrisikos: Ausschaltung des 4-Augen-Prinzips, Umgehung von Kontrollmechanismen durch fingierte Emails und Verzicht auf Urlaub.

<sup>2</sup> 1984 führte in München ein Hagelunwetter zu einem volkswirtschaftlichen Schaden von 3 Milliarden DM, wovon 1.5 Milliarden DM versichert waren.

<sup>3</sup> 2004 stürzte ein mit 32000 Litern Kraftstoff beladener Tanklastzug nach einer Kollision mit einem PKW, dessen Fahrer unter Drogeneinfluss stand und keinen Führerschein besaß, von der Wiehlthalbrücke. Die Brücke wurde durch den Brand erheblich beschädigt und musste gesperrt werden. Der Unfallschaden belief sich auf eine Größenordnung von 30 Millionen Euro.