

Kapitalmanagement von Versicherungsunternehmen

Inauguraldissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades

der

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät

der

Universität zu Köln

2019

vorgelegt

von

Annkatrin Elisabeth Marita Lukner, M. Sc.

aus

Wickede

Referent: Professor Dr. H. R. Schradin

Korreferent: Professor Dr. T. Hartmann-Wendels

Tag der Promotion: 08. Januar 2020

Danksagung

Die vorliegende Arbeit wurde im Wintersemester 2019 / 2020 von der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln als Dissertation angenommen. An dieser Stelle möchte ich den Personen danken, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Zunächst bedanke ich mich ganz herzlich bei meinem Doktorvater, Herrn Professor Dr. Heinrich R. Schradin. Dabei danke ich grundsätzlich für die Möglichkeit, meinem Forschungsinteresse nachgehen zu dürfen. Darüber hinaus bedanke ich mich sowohl für die wertvollen und konstruktiven Anregungen als auch für die Unverzüglichkeit, mit der ich diese Rückmeldungen bekommen habe. Mein Dank geht auch an Herrn Professor Dr. Thomas Hartmann-Wendels für die zügige Erstellung des Zweitgutachtens und an Herrn Professor Dr. Carsten Homburg für die unkomplizierte Übernahme des Vorsitzes bei der Disputation.

Ein besonderer Dank gilt den Mitarbeitern am Institut für Versicherungswissenschaft an der Universität zu Köln. Frau Dr. Sabine Wende danke ich für die stetige Motivation und das Selbstvertrauen. Den ehemaligen und aktuellen wissenschaftlichen Mitarbeitern am Seminar für ABWL, Risikomanagement und Versicherungslehre danke ich für die fachlichen Diskussionen, die Übernahme von Aufgaben, insbesondere im Endspurt dieser Arbeit, aber auch für den sozialen und aufmunternden Ausgleich jeglicher Art und Weise. Besonders hervorheben möchte ich die Unterstützung von Frau Beate Breidbach, die mich ständig motiviert hat und mir immer als Ansprechpartnerin zur Seite stand. Darüber hinaus danke ich den Kollegen vom Institut für Versicherungsrecht für die Hilfe bei juristischen Fragestellungen. Des Weiteren danke ich den nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen sowie den wissenschaftlichen und studentischen Hilfskräften für die Unterstützung bei diversen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dieser Arbeit aber auch für das tägliche Frühstück.

Auch danke ich Herrn Professor Dr. Michael Thiemermann für die außergewöhnliche Unterstützung im Zusammenhang mit meiner Befragung und Frau Anke Struebig, für das zügige Korrekturlesen.

Zu guter Letzt danke ich meiner Familie und meinen Freunden für den Rückhalt und das Verständnis im Zusammenhang mit der Erstellung dieser Arbeit. Dabei danke ich insbesondere meiner Mutter für die persönliche Unterstützung und, dass sie mir in wichtigen

Arbeitsphasen den Rücken freigehalten hat. Und von ganzem Herzen danke ich meinem Freund Daniel, der mich uneingeschränkt ermutigt, endlos angehört und beraten sowie für den notwendigen Ausgleich gesorgt hat. Beide haben wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Köln, im Februar 2020

Annkatriin Lukner

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VIII
Tabellenverzeichnis	X
Abkürzungsverzeichnis	XI
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Stand der Forschung	1
1.2 Forschungsfragen und Gang der Untersuchung	4
2 Kapitalbedarfe von Versicherungsunternehmen	8
2.1 Risikobegriff	8
2.1.1 Abgrenzung des Risikobegriffes und subjektive Risikowahrnehmung	8
2.1.2 Objektive Risikoerfassung	11
2.2 Risikoübernahme und Kollektivbildung	13
2.2.1 Grundlagen des Risikotransfers	13
2.2.2 Quantifizierung des Gesamtschadens eines Einzelrisikos	14
2.2.3 Kollektivbildung	18
2.3 Das versicherungstechnische Risiko und dessen Quantifizierung	22
2.4 Prämienkalkulation und Gesetz der großen Zahlen	27
2.5 Risikotransformation und Risikoausgleiche	35
2.6 Sicherheitskapitalbedarfe	37
2.6.1 Materiale Begründung des Sicherheitskapitalbedarfes	37
2.6.2 Aufsichtsrechtlicher Sicherheitskapitalbedarf	39
2.6.3 Externer Sicherheitskapitalbedarf	44
2.6.4 Interner Sicherheitskapitalbedarf	47
3 Kapitalbildung in Versicherungsunternehmen	52
3.1 Grundlagen der Kapitalbildung	52
3.2 Handelsrechtliche Kapitalkomponenten	53
3.2.1 Bewertungsgrundsätze und Rechtsvorschriften	53
3.2.2 Fortlaufende handelsrechtliche Bilanz eines Kompositversicherungs- unternehmens	54

3.2.3	Spezielle Kapitalkomponenten bei Lebensversicherungsunternehmen	65
3.3	Aufsichtsrechtliche Kapitalkomponenten	68
3.4	Kapitalkomponenten nach internationaler Rechnungslegung	78
3.5	Sicherheitskapital aus der Perspektive einer Ratingagentur am Beispiel von Standard & Poor's	81
3.6	Kapitalkomponenten aus der internen Perspektive	83
4	Kapitalmanagement	84
4.1	Begriffserläuterung und Abgrenzung	84
4.2	Organisation und praktische Einbettung	86
4.3	Inputgrößen des Kapitalmanagements	88
4.3.1	Quantitative Inputgrößen	88
4.3.2	Qualitative Inputgrößen	90
4.4	Ziele und Aufgaben	91
4.5	Strategischer Output	94
4.5.1	Systematisierung der Maßnahmen des Kapitalmanagements	94
4.5.1.1	Vorbemerkung	94
4.5.1.2	Systematisierung der Maßnahmen mit Einfluss auf den Kapitalbedarf	95
4.5.1.3	Systematisierung der Maßnahmen mit Einfluss auf die Kapitalbildung	100
4.5.1.4	Weitere Systematisierungskriterien	102
4.5.1.5	Vorbemerkung zu den Ergebnissen der Befragung	104
4.5.2	Vorgelagerte Maßnahmen	105
4.5.2.1	Steuerung der Risikoübernahme und der Risikoidentifikation	105
4.5.2.2	Gestaltung der Prämienhöhe	110
4.5.2.3	Individuelle Vertragsgestaltung	111
4.5.3	Nachgelagerte Maßnahmen	115
4.5.3.1	Maßnahmen mit Einfluss auf den Kapitalbedarf und die Kapitalbildung	115
4.5.3.1.1	Rückversicherungsnutzung	115
4.5.3.1.2	Nutzung der Produkte des Alternativen Risikotransfers	122
4.5.3.1.3	Nutzung der Methoden des Aktiv-Passiv-Managements	127
4.5.3.1.4	Gestaltung der Ratingeinstufung	131
4.5.3.1.5	Sicherungsversprechen anderer Unternehmen	135
4.5.3.1.6	Anwendung der Übergangsmaßnahmen und Anpassung der Zinsstrukturkurve	137

4.5.3.1.7	Änderung der Methodik der aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarfsbestimmung und Beeinflussung der Risikomodule	141
4.5.3.2	Maßnahmen mit Einfluss auf den Kapitalbedarf	150
4.5.3.2.1	Planmäßige Bestandsorganisation	150
4.5.3.2.2	Schadenpolitik	154
4.5.3.2.3	Kapitalallokation	154
4.5.3.2.4	Verbesserung der Datenqualität	160
4.5.3.2.5	Veränderung der internen Vorgaben	161
4.5.3.3	Maßnahmen mit Einfluss auf die Kapitalbildung	162
4.5.3.3.1	Kapitalerhöhung und Kapitalherabsetzung	162
4.5.3.3.2	Anpassung der Kapitalstruktur	168
4.5.3.3.3	Rechtsformwechsel	173
4.5.3.3.4	Stabilisierung der aufsichtsrechtlichen Kapitaleinstufung	174
4.5.4	Zwischenfazit	176
4.6	Technischer Output	181
5	Zusammenfassung und Ausblick	187
A	Anhang	190
A.1	Fragebogen der Expertenbefragung	190
A.2	Approximation der Gesamtschadenverteilung für ein Einzelrisiko	195
A.3	Approximation der Gesamtschadenverteilung für die einfache Faltung	199
A.4	Rechtssystematik von Solvency II	203
A.5	Bestimmung des initialen Eigenkapitals des Modellunternehmens	205
A.6	Beispielhafte Berechnung der Zuführung zur Schwankungsrückstellung für das Jahr 2019	206
	Literaturverzeichnis	210
	Verzeichnis der Rechtsquellen	236

Abbildungsverzeichnis

1.1	Einordnung der Inhalte dieser Arbeit	6
2.1	Wahrscheinlichkeitsverteilung $h(y)$ für den Gesamtschaden eines Einzelrisikos Y auf einem Intervall von 400 Euro	16
2.2	Hypothetische Dichtefunktion $h(y)$ für den Gesamtschaden eines Einzelrisikos Y	17
2.3	Hypothetische Dichtefunktion $f(x)$ der Faltung	22
2.4	Verlustverteilung des Gesamtschadens $\hat{v}(l)$ nach Berücksichtigung der kollektiven Nettorisikoprämie K_N	30
2.5	Verlustverteilung des Gesamtschadens $v(l)$ nach Berücksichtigung der kollektiven Risikoprämie	32
2.6	Darstellung des Sicherheitskapitals K_S an der Verlustverteilung $v(l)$	38
2.7	Säulenstruktur von Solvency II	40
2.8	VaR zum Konfidenzniveau 99,5 Prozent	42
3.1	Aufbau einer Versicherungsbilanz nach HGB	54
3.2	Fortlaufende Bilanz eines Schadenversicherungsunternehmens	56
3.3	Höhe und Veränderung der Zinszusatzreserve und des Referenzzinssatzes	67
3.4	Aufbau der Solvabilitätsübersicht nach Solvency II	69
3.5	Stufenweise Darstellung des Prozesses zur Bestimmung der anrechnungsfähigen Eigenmittel	70
3.6	Quantitative Beschränkungen bei der Erfüllung der SCR und der MCR unter Solvency II	74
3.7	Aufbau einer Versicherungsbilanz nach IFRS	79
4.1	Einordnung des Kapitalmanagements	84
4.2	Auswirkung eines verringerten Erwartungswertes auf die Verlustverteilung $v(l)$	96
4.3	Auswirkung einer verringerten Streuung auf die Verlustverteilung $v(l)$	97
4.4	Auswirkung einer höheren Prämie auf den Kapitalbedarf	98
4.5	Auswirkung eines verringerten Sicherheitsniveaus auf den Kapitalbedarf	99
4.6	Schematische Darstellung eines Asset Hedges	100
4.7	Schematische Darstellung eines Liability Hedges	101
4.8	Schematische Darstellung eines Leverage Managements	102

4.9	Systematisierung der Maßnahmen des Kapitalmanagements in vorgelagerte und nachgelagerte Maßnahmen	103
4.10	Wirkungsweise eines Summenexzedentenrückversicherungsvertrages . . .	117
4.11	Wirkungsweise eines Kumulschadenexzedentenrückversicherungsvertrages	117
4.12	Wirkungsweise eines Jahresüberschadenexzedentenrückversicherungsvertrages	118
4.13	Wirkung einer Reduktion von Spitzenrisiken auf die Verlustverteilung eines Kollektivs	119
4.14	Wirkungsweise eines Quotenrückversicherungsvertrages	120
4.15	Wirkung des Asset Hedges mit vorangegangenen Schadenereignis	121
4.16	Überblick über die Arten des Alternativen Risikotransfers	123
4.17	Wirkung des Liability Hedges mit vorangegangenen Schadenereignis . . .	125
4.18	Wirkung des Leverage Managements mit vorangegangenen Schadenereignis	126
4.19	Einfluss der Ratingeinstufung auf den Bedarf an Sicherheitskapital	132
4.20	Modularer Aufbau des Standardmodells zu Berechnung der SCR nach Solvency II	145
4.21	Überblick über die Möglichkeiten der Kapitalbeschaffung eines Versicherungsunternehmens	163
4.22	Höhe des in der handelsrechtlichen Bilanz ausgewiesenen Hybridkapitals im Zeitablauf über alle Sparten	171
A.1	Wahrscheinlichkeitsverteilung $h(y)$ für den Gesamtschaden eines Einzelrisikos Y auf einem Intervall von 100 Euro	195
A.2	Approximation der Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zufallsvariablen Gesamtschaden mit Hilfe eines Kerndichteschätzers mit Gaußkern	197
A.3	Approximation der Wahrscheinlichkeitsverteilung $h(y)$ der Zufallsvariable Y	198
A.4	Wahrscheinlichkeitsverteilung $f(x)$ der einfachen Faltung für ein Kollektiv von zwei Autos auf einem Intervall von 100 Euro	199
A.5	Approximation der Wahrscheinlichkeitsverteilung $f(x)$ der einfachen Faltung Z mit Hilfe eines Kerndichteschätzers mit Gaußkern	200
A.6	Approximation der Wahrscheinlichkeitsverteilung $f(x)$ der Zufallsvariablen Z	201
A.7	Hypothetische Dichtefunktion $f(x)$ der Faltung	202
A.8	Rechtsetzungsebenen im europäischen und nationalen Recht	203

Tabellenverzeichnis

2.1	Ergebnis des Zufallsexperimentes H	15
2.2	Wahrscheinlichkeitsauswertung des Zufallsexperimentes H auf einem Intervall von 400 Euro	16
2.3	Wahrscheinlichkeitsauswertung für zwei Autos auf einem Intervall von 100 Euro	20
4.1	Basis-SCR-Quoten getrennt nach Sparten	138
4.2	Anwendung der Übergangsmaßnahmen und der Volatilitätsanpassung getrennt nach Sparten	139
4.3	Aufsichtsrechtliche SCR-Quoten und Differenz zwischen den aufsichtsrechtlichen SCR-Quoten und den Basis-SCR-Quoten getrennt nach Sparten	139
A.1	Sichtbares Eigenkapital in Prozent der gebuchten Bruttobeiträge für das selbst abgeschlossene Geschäft der Jahre 2009 bis 2018	205
A.2	Brutto-Schadenquote für das selbst abgeschlossene Geschäft der Jahre 2004 bis 2018	207
A.3	Summe aus Brutto-Schaden- und Brutto-Kostenquote für das selbst abgeschlossene Geschäft der Jahre 2004 bis 2018	207

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
aEM	anrechnungsfähige Eigenmittel
AktG	Aktiengesetz
Art.	Artikel
Aufl.	Auflage
BaFin	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
Bd.	Band
Be	Bedarf
BGBI	Bundesgesetzblatt
Bi	Bildung
BSCR	Basissolvabilitätskapitalanforderung
Buchst.	Buchstabe
CEIOPS	Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors
DAV	Deutsche Aktuarvereinigung e. V.
DVO	Delegierte(n) Verordnung
EIOPA	Europäische Aufsichtsbehörde für das Versicherungswesen und die betriebliche Altersversorgung (European Insurance and Occupational Pensions Authority)
EK	sichtbares Eigenkapital
et al.	et alii (Maskulinum), et aliae (Femininum) oder et alia (Neutrum)
EU	Europäische Union
e. V.	eingetragener Verein
G	Gewinn
GDV	Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.
GmbH	Gemeinschaft mit beschränkter Haftung
HGB	Handelsgesetzbuch
hrsg.	herausgegeben
IAIS	International Association of Insurance Supervisors
IAS	International Accounting Standards
IASB	International Accounting Standards Board
IBNR	Incurred But Not Settled
IFRS	International Financial Reporting Standards

i.i.d.	independent and identically distributed
K	Kapital(-komponente)
KA	Kapitalanlagen
KB	Kapitalbedarf
KG	Kommanditgesellschaft
KIVI	Kölner Institut für Versicherungsinformation und Wirtschaftsdienste
L	Verlust
MaGo	Mindestanforderungen an die Geschäftsorganisation
MCR	Mindestkapitalanforderung (Minimum Capital Requirement)
No.	Number
Nr.	Nummer
o.D.	ohne Datum
ORSA	unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung (Own Risk and Solvency Assessment)
o.V.	ohne Verfasser
π	Prämieneinnahmen
QIS	Quantitative Impact Studies (Feldstudien)
QK	Qualitätsklasse(n) (Tiers)
RBNS	Reported But Not Settled
RechVersV	Verordnung über die Rechnungslegung von Versicherungsunternehmen
RL	Richtlinie
Rn.	Randnummer(n)
RoRAC	Return on Risk Adjusted Capital
S.	Seite(n)
Schadrst.	Schadenrückstellung
Schwrst.	Schwankungsrückstellung
SCR	Solvabilitätskapitalanforderung (Solvency Capital Requirement)
SFCR	Bericht zur Solvabilität und Finanzlage (Solvency and Financial Condition Report)
ÜM	Übergangsmaßnahme(n)
US-GAAP	United States Generally Accepted Accounting Principles
VA	Volatilitätsanpassung
VAG	Versicherungsaufsichtsgesetz
VaR	Value-at-Risk
Vol.	Volume
VVaG	Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit
VVG	Versicherungsvertragsgesetz
Z	prognostizierter Gesamtschaden
Z*	realisierter Gesamtschaden

1. Einleitung

1.1. Problemstellung und Stand der Forschung

Die Wirtschaftstätigkeit von Versicherungsunternehmen besteht in der Bereitstellung von Versicherungsschutz¹. Das Versicherungsschutzversprechen beinhaltet die Übernahme einer unsicheren zukünftigen Vermögensposition eines Versicherungsnehmers durch ein Versicherungsunternehmen. Daraus resultieren im Wesentlichen zwei Zahlungsströme. Die Prämienzahlung des Versicherungsnehmers an das Versicherungsunternehmen und die Leistungszahlung des Versicherungsunternehmens an den Versicherungsnehmer. Die Tatsache, dass aus der Perspektive eines Versicherungsunternehmens die Einzahlungen, in Form der Prämienzahlung, den Auszahlungen, in Form der Leistungszahlung, zeitlich oft Jahre vorausgehen, unterscheidet ein Versicherungsunternehmen wesentlich von anderen wirtschaftlichen Unternehmen.²

Bereits Burrau stellte 1924 heraus, dass die grundlegenden Prämieinnahmen lediglich im Mittel die zukünftig auftretenden Schäden decken. Diese zur Deckung der Schäden zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel werden reserviert.³ Aus der Gefahr, dass die geforderten Leistungszahlungen die erwarteten Schäden übersteigen, resultiert eine, diese Reservierung übersteigende, finanzielle Belastung für Versicherungsunternehmen⁴. Aus diesem Grund ist das sogenannte Sicherheitskapital notwendig⁵. Das Sicherheitskapital dient der Absicherung des branchenspezifischen versicherungstechnischen Risikos und wird auch als der „dominante Engpassfaktor“ für Versicherungsunternehmen bezeichnet⁶.

¹Vgl. Farny (1966b), S. 134.

²Vgl. Albrecht (1992), S. 1, 3. In der vorliegenden Arbeit erfolgt keine Unterscheidung der Begrifflichkeiten „Unternehmen“ und „Unternehmung“. Der Begriff „Unternehmen“ wird synonym für beide verwendet.

³Vgl. Burrau (1924), S. 46.

⁴Vgl. Kielmair (1999), S. 72.

⁵Vgl. Burrau (1924), S. 46.

⁶Vgl. Schradin und Zons (2005), S. 178.

Durch die beschriebenen Charakteristika des Versicherungsgeschäftes, gilt die Versicherungswirtschaft als eine der bedeutsamsten Kapitalsammelstellen der Volkswirtschaft⁷. Darüber hinaus ermöglicht sie die soziale Absicherung von privaten Haushalten, nachhaltiges Wirtschaftswachstum und Innovationen⁸.

Der hohe Stellenwert der Versicherungswirtschaft und der direkte Zusammenhang zwischen dem Versicherungsgeschäft, dem daraus resultierenden und nicht vollständig zu eliminierenden Risiko und dem Kapital, verdeutlichen die Notwendigkeit und Relevanz der Auseinandersetzung mit dem Sicherheitskapital von Versicherungsunternehmen⁹.

Aufgrund der beschriebenen finanzwirtschaftlichen Intensität gehört die Versicherungswirtschaft zu den am stärksten staatlich regulierten Märkten¹⁰. Mit dem Projekt Solvency II der europäischen Kommission ist das Versicherungsaufsichtsrecht in Europa zu Beginn des Jahres 2016 grundlegend reformiert worden. Das Kernziel von Solvency II ist die Erhöhung des Versicherungsnehmerschutzes in Form der Einhaltung des Zahlungsverprechens. Da eine möglichst sichere Einhaltung des Zahlungsverprechens in direktem Zusammenhang mit dem vorhandenen Sicherheitskapital steht, unterliegt die Versicherungswirtschaft durch die aufsichtsrechtliche Regulierung und den sich darüber hinaus ändernden Rahmenbedingungen, wie dem Niedrigzinsumfeld, der Inflation und dem demografischen Wandel, großen Herausforderungen hinsichtlich des Sicherheitskapitals und dessen Management.

Die zunehmende Relevanz sowie die umfangreicher werdenden Anforderungen an eine zukunftsgerichtete und strategische Ausrichtung des Kapitalmanagements von Versicherungsunternehmen machen einen stärker überlegten Umgang mit dem Kapital als Sicherungsinstrument unabdingbar. Eine effiziente Kapitalbewirtschaftung im Spannungsfeld zwischen Sicherheit durch viel Kapital und hohen Kapitalkosten ist eine mehr denn je aktuelle Herausforderung für Versicherungsunternehmen¹¹.

Durch unterschiedliche Interessenstandpunkte verschiedener Anspruchsgruppen wird eine Reihe von Anforderungen an das Sicherheitskapital gestellt. Entsprechend existiert auch eine Vielzahl verschiedener Definitionen und Einteilungen der Komponenten, die der Bedeckung dieser Sicherheitskapitalbedarfe dienen. Die verschiedenen zum Teil konkurrierenden Anforderungen an die Höhe des Sicherheitskapitals auf der einen Seite und die unterschiedlichen Perspektiven zu deren Bedeckung auf der anderen Seite machen eine Wesensbeschreibung des Kapitalmanagements zu einer komplexen Aufgabe.¹²

⁷Vgl. Farny (1966a), S. 277.

⁸Vgl. Theis (2015), S. 1 - 3.

⁹Vgl. Hax (1964), S. 78; vgl. Farny (1965), S. 123.

¹⁰Vgl. Oehlenberg, Stahl und Bennemann (2011), S. 5; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 1.

¹¹Vgl. Weiler und Machalet (2005), S. 421; vgl. de Haan und Kakes (2007), S. 5.

¹²Vgl. von Bomhard und Frey (2006), S. 47.

Im Allgemeinen ist nicht viel ausführliche Literatur im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement von Versicherungsunternehmen veröffentlicht. Lediglich de Weert hat ein Werk verfasst, welches sich mit dem Kapitalmanagement von Banken und Versicherungsunternehmen befasst und Praktiker als Zielgruppe hat¹³. Dem gegenüber wird das Kapitalmanagement von Banken und Finanzkonglomeraten umfassender in der Literatur erarbeitet¹⁴.

Der Fokus einiger Arbeiten im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement von Versicherungsunternehmen liegt auf der Darstellung der Komplexität und Vielschichtigkeit sowie der zunehmenden Relevanz des Kapitals und des Kapitalmanagements von Versicherungsunternehmen¹⁵. Insbesondere von Bomhard hat das Thema direkt nach den ersten Anzeichen einer Finanzkrise, aufgenommen und den Tätigkeitsbereich und dessen Leistungsfähigkeit untersucht sowie ausgewählte Maßnahmen des Kapitalmanagements zur Verhinderung von dessen Versagen aufgezeigt.¹⁶

Die Darstellungen des Kapitalmanagements beschränken sich zudem oftmals auf einen einzelnen Interessenstandpunkt zu diesem Tätigkeitsbereich. So werden in einer Reihe von Arbeiten die Solvabilität nach den aufsichtsrechtlichen Regelungen vor 2016 fokussiert und ausgewählte Maßnahmen und Instrumente dargestellt, um die Bedarfs- und Bildungskomponenten des Sicherheitskapitals zu beeinflussen¹⁷. Farny arbeitete bereits zu einem früheren Zeitpunkt heraus, dass das Kapitalmanagement einen dynamischen und zukunftsbezogenen Charakter aufweisen muss¹⁸.

Schon vor Inkrafttreten der aufsichtsrechtlichen Anforderungen nach Solvency II ist das darin neu fokussierte Thema des Kapitalmanagements im Zusammenhang mit diesen neuen Regelungen aufgegriffen und dargestellt worden¹⁹.

Andere Arbeiten beurteilen das Ergebnis des Kapitalmanagements in Form der Kapitalisierung von Versicherungsunternehmen²⁰.

Eine Arbeit, die eine perspektivenunabhängige Wesensbeschreibung des Kapitalmanagements der Privatversicherungsunternehmen unter theoretischen und praktischen Gesichtspunkten liefert, existiert nicht. Diese Lücke soll mit der vorliegenden Arbeit geschlossen werden.

¹³Vgl. de Weert (2011).

¹⁴Siehe dazu Matten (2000); Dal Santo (2002); Meybom (2014).

¹⁵Siehe dazu Drzik (2005); Schiro (2005); Meybom (2011); Dacorogna (2015).

¹⁶Vgl. von Bomhard (2005); vgl. von Bomhard und Frey (2006).

¹⁷Siehe dazu Farny (1984); Wagner (1992).

¹⁸Vgl. Farny (1984), S. 60.

¹⁹Siehe dazu Weiler und Machalett (2005).

²⁰Siehe dazu Cummins und Nini (2002).

1.2. Forschungsfragen und Gang der Untersuchung

Die folgenden Forschungsfragen sind mit dem Kapitalmanagement von Versicherungsunternehmen verbunden und werden im Verlauf der Arbeit beantwortet:

- Welche Kapitalbedarfe resultieren aus der Geschäftstätigkeit von Versicherungsunternehmen?
- Aus welchen Komponenten besteht das Kapital, das zur Deckung erwarteter Schadenzahlungen aus vergangenen Perioden und unerwartet höheren Schadenzahlungen reserviert wird?
- Welche quantitativen und qualitativen Anforderungen werden an das Kapitalmanagement von Versicherungsunternehmen gestellt und wie stark ist deren Einfluss auf den Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements?
- Wie ist das Kapitalmanagement in eine Versicherungsgruppe eingebettet und welches Ziel verfolgt dieser Tätigkeitsbereich?
- Welche aktiven Maßnahmen können die Steuergrößen des Kapitalmanagements, das heißt den Kapitalbedarf und die Kapitalbildung, beeinflussen?
- Inwieweit ist ein leistungsfähiges Kapitalmanagement in der Praxis implementiert?

Die beiden wesentlichen Steuergrößen des Kapitalmanagements von Versicherungsunternehmen sind der Kapitalbedarf und die Kapitalbildung. Diese beiden Steuergrößen bilden den Fokus der ersten beiden Kapitel des Hauptteiles der Arbeit.

Der Aufbau von Kapitel 2 orientiert sich an dem klassischen Finanzmodell. Versicherungsunternehmen bieten zur Absicherung eines Risikos Versicherungsschutz an (Kapitel 2.1). Die Absicherung eines Risikos durch die Übernahme der daraus resultierenden finanziellen Konsequenzen erfolgt durch den Risikotransfer (Kapitel 2.2). Die Quantifizierung des aus der Risikoübernahme resultierenden versicherungstechnischen Risikos bietet die modelltheoretische Grundlage für die Darstellung des Kapitalbedarfes (Kapitel 2.3). Entsprechend des Finanzmodells erfolgt im Anschluss an die Risikoübernahme und die Prämienkalkulation (Kapitel 2.4) die Transformation der Risiken im Kollektiv (Kapitel 2.5). Trotz automatischer Ausgleichseffekte im Zusammenhang mit der Risikotransformation,

entsteht aus der Geschäftstätigkeit Versicherungsschutz zu bieten ein materialer Kapitalbedarf (Kapitel 2.6.1)²¹ aus dem sich eine Reihe institutioneller Anforderungen an den Sicherheitskapitalbedarf ergibt (Kapitel 2.6.2 - Kapitel 2.6.4). Dieser Sicherheitskapitalbedarf reflektiert die Risikoposition eines Versicherungsunternehmens nach der Risikotransformation.

Zur Veranschaulichung der Quantifizierung der übernommenen Einzelrisiken sowie deren Kollektivierung wird anhand eines fiktiven Zufallsexperimentes eine modelltheoretische Grundlage in Form einer Verlustverteilung erarbeitet, die im weiteren Verlauf der Arbeit der Darstellung der Wirkungsweisen der Maßnahmen auf den Kapitalbedarf dient (Kapitel 2.2.2 und Kapitel 2.2.3).

Das darauffolgende Kapitel stellt die Bedeckung der Kapitalbedarfe aus verschiedenen Perspektiven, wie der unterschiedlichen Bilanzmodelle, Versicherungsaufsichtsmodelle, Ratingmodelle sowie interner Modelle, dar (Kapitel 3). Darin werden die Bestandteile des Kapitals, die der Deckung erwarteter zukünftiger Schäden sowie unerwartet höherer Schäden dienen, unterschieden und es wird zwischen Lebensversicherungsunternehmen und Kompositversicherungsunternehmen differenziert. Sowohl die Darstellung der Kapitalbedarfe als auch die Darstellung der Kapitalbildung bezieht sich lediglich auf die Modelle, denen deutsche Versicherungsunternehmen unterliegen.

Es folgt das Kernstück der Arbeit in Kapitel 4 in Form der Wesensbeschreibung des Kapitalmanagements. Dazu werden zunächst dessen Organisation und Einbettung dargestellt (Kapitel 4.2) sowie die quantitativen und qualitativen Anforderungen, die an diesen Tätigkeitsbereich gestellt werden und sich aus den vorangegangenen Kapiteln ergeben, beurteilt (Kapitel 4.3). Nach der Erörterung der Ziele und Aufgaben des Kapitalmanagements (Kapitel 4.4) folgt die systematische Darstellung und Untersuchung von Maßnahmen des Kapitalmanagements entsprechend ihres Einflusses auf die Steuergrößen Kapitalbedarf und Kapitalbildung (Kapitel 4.5). Diese Ausarbeitung erfolgt überwiegend auf einer perspektivenübergreifenden Ebene, lediglich einige wenige Maßnahmen haben einen direkten institutionellen Bezug. Abbildung 1.1 ordnet die Inhalte der Kapitel 2 und 3 in den Kontext von Kapitel 4 ein und systematisiert die Inhalte des Kapitels.

²¹Schradin grenzt einen solchen leistungswirtschaftlichen Kapitalbedarf, welcher der Tragung der Verpflichtungen aus dem Versicherungsgeschäft dient, von einem unternehmenspolitischen Kapitalbedarf, der zur Anstrengung strategischer Ziele, wie für Geschäftserweiterungen, benötigt wird, ab (vgl. Schradin (1994), S. 178).

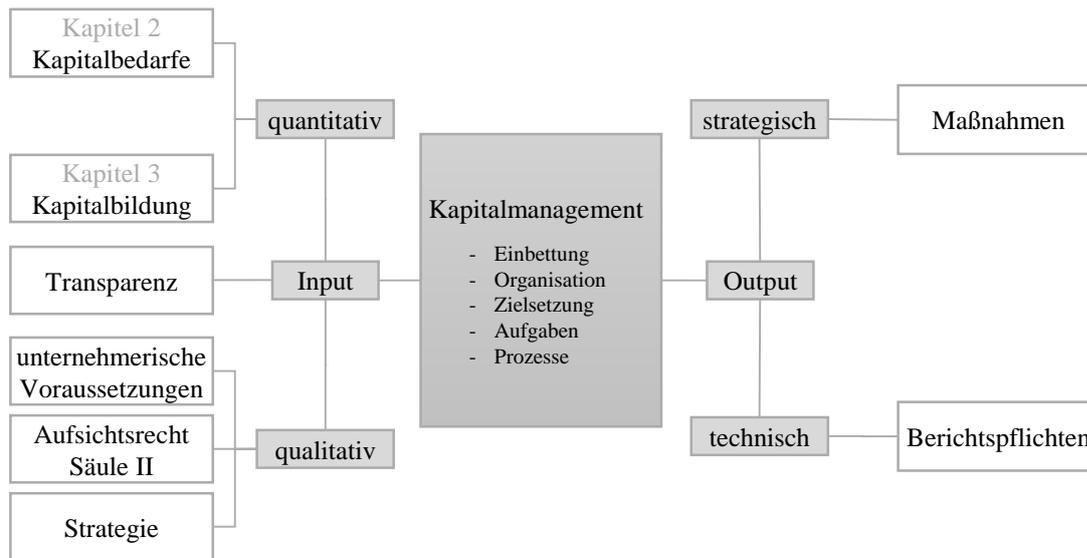


Abbildung 1.1.: Einordnung der Inhalte dieser Arbeit²²

Die theoretischen Aspekte der Darstellung werden um praktische Aspekte ergänzt, die aus einer im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Befragung resultieren. Dazu sind 15 Experten im Bereich des Kapitalmanagements von Versicherungsgruppen schriftlich mit anschließendem Telefoninterview zur Einbettung und Organisation des Kapitalmanagements, zu den Anforderungen daran sowie zu der strategischen Implementierung von Maßnahmen zur Beeinflussung der Steuergrößen des Tätigkeitsbereiches befragt worden²³. Die Auswahl der befragten Versicherungsgruppen ist durch eine Clusterbildung nach der Größe der Versicherungsgruppen²⁴ und nach der Rechtsform der Obergesellschaften erfolgt. Die Erkenntnisse aus der Expertenbefragung werden durch gezielte Informationen aus den handelsrechtlichen sowie den Berichten zur Solvabilität und Finanzlage (SFCR) der befragten Versicherungsgruppen ergänzt.

Aus den Erkenntnissen der Befragung im Zusammenhang mit der theoretischen Ausarbeitung der Maßnahmen kann auf die bisherige Leistungsfähigkeit des Kapitalmanagements in der Praxis geschlossen werden (Kapitel 4.5.4). Der Vergleich zwischen verschiedenen Versicherungsgruppen ist wegen diverser Einflussfaktoren auf Kennzahlen und deren Abhängigkeit von der Geschäftstätigkeit durch quantitative Faktoren nur eingeschränkt möglich. So bietet, die in dieser Arbeit dargestellte Bewertung der Leistungsfähigkeit über den

²²Eigene Darstellung.

²³Siehe dazu den Abdruck des schriftlichen Fragebogens in Anhang A.1.

²⁴Es erfolgte eine Einteilung in vier Größenkategorien. Die erste Kategorie stellten Versicherungsgruppen mit mehr als fünf Milliarden Euro gebuchten Bruttobeiträgen im selbst abgeschlossenen Geschäft dar. Diese wird gefolgt von Versicherungsgruppen mit Beiträgen zwischen einer und fünf Milliarden Euro. Es folgt die Kategorie, die Gruppen mit mehr als 500 Millionen und weniger als einer Milliarde Euro beschreibt. Die kleinste Kategorie sind Gruppen, die Beiträge in maximaler Höhe von 500 Millionen Euro aufweisen, in diese sind auch die befragten Einzelversicherungsunternehmen einzuordnen.

Grad der Relevanz von Maßnahmen und deren praktische Implementierung, eine attraktive Alternative zur Beurteilung eines Tätigkeitsbereiches. Der Hauptteil der Arbeit endet mit der Vervollständigung des aus dem Kapitalmanagement resultierenden Outputs, in Form der Darstellung der internen und externen Berichtspflichten (Kapitel 4.6).

Die Arbeit schließt mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse der vorangegangenen Kapitel und einem Ausblick (Kapitel 5).

2. Kapitalbedarfe von Versicherungsunternehmen

2.1. Risikobegriff

2.1.1. Abgrenzung des Risikobegriffes und subjektive Risikowahrnehmung

Albrecht definiert in seiner Risikotransformationstheorie:

„Versicherung besteht in dem planmäßigen Transfer der Risiken von Wirtschaftseinheiten gegen Entgelt und der Transformation des kollektiven Risikos durch den planmäßigen Einsatz des risikopolitischen Instrumentariums zur Gewährung von Versicherungsschutz“²⁵.

Im Folgenden werden die in dieser Definition aufgegriffenen Bestandteile der Tätigkeit eines Versicherungsunternehmens untersucht, mit dem Ziel, die Frage zu beantworten, welche Kapitalbedarfe aus der Geschäftstätigkeit eines Versicherungsunternehmens resultieren. Dies entspricht einer Darstellung entsprechend dem Finanzmodell der Versicherungsunternehmen.²⁶

Dieses erste Kapitel beinhaltet die Untersuchung der „Risiken“. Die Darstellung des subjektiven Risikos dient der grundlegenden Begründung der Geschäftstätigkeit von Versicherungsunternehmen. Diese ist abzugrenzen von der objektiven Perspektive des Risikobegriffes, welche auf den Erkenntnissen von Harrington und Niehaus basiert und eine erste Quantifizierung von Risiko ermöglicht.²⁷

²⁵Albrecht (1992), S. 71.

²⁶Siehe für eine Systematisierung sowie die Anforderungen an Modelle, die der Abbildung von Versicherungsunternehmen dienen, Brohm und König (2004).

²⁷Damit unterscheidet sich die hier genutzte Differenzierung zwischen subjektivem und objektivem Risiko von der aus der Literatur bekannten. Die in der Literatur genutzte Unterscheidung bezieht sich auf den Einfluss, der auf eine Risikoursache besteht. Ein als subjektiv eingestuftes Risiko kann in seinem Eintritt beeinflusst werden. Bei einem objektiven Risiko ist eine Beeinflussung nicht möglich. (Vgl. Helten und Karten (1983), S. 9 - 10).

Die Etymologie des Wortes „Risiko“ führt zum Wort „risco“²⁸. Den italienischen Sprachen entstammend, wird dieses Wort noch heute im spanischen Sprachgebrauch mit „Klippe“ übersetzt²⁹. Das Umschiffen einer Klippe wurde, wegen der Nähe zum Land und den darauf herrschenden Gefahren, mit einer Bedrohung für das Schiff und die Mannschaft verbunden³⁰.

Bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts stellte Burrau fest, dass der Begriff „Risiko“ mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Bedeutungen benutzt wird³¹. Noch heute tritt dieser im üblichen Sprachgebrauch mehrdeutig auf³². Er wird für Gefahren, wie Feuer, für Wagnisse, wie das Gehen auf Eis, für Objekte, wie Feuerwerkskörper, und für Subjekte, wie Demonstranten, genutzt³³. Alle Möglichkeiten beinhalten die negative Konnotation der etymologischen Herleitung und sind mit Nachteilen, Verlusten oder Schäden für ein Individuum verbunden³⁴.

Die folgende Abgrenzung der Begriffe Unbestimmtheit, Unwissenheit, Ungewissheit und Unsicherheit begründet die unterschiedliche Risikowahrnehmung von Individuen und den subjektiven Risikobegriff. Die Unbestimmtheit³⁵ umfasst, dass die Ausprägungen der Realität von tatsächlichen Zufällen geprägt sind. Unwissenheit hingegen beschreibt, dass nur das Informationsdefizit eines Individuums über die Ausprägungen der Realität dazu führt, dass diese nicht vorhergesehen werden kann. Beide Ansichten über die Wahrnehmung von Geschehnissen führen zu Ungewissheit im Zusammenhang mit eben diesen Geschehnissen. Eine solche resultierende Ungewissheit wird von einem Individuum als unterschiedlich starke Unsicherheit empfunden.³⁶ Knight definiert daraus Risiko als messbare Unsicherheit³⁷.

Die Situation von Passagieren eines Flugzeuges, im Zusammenhang mit der Gefahr eines Absturzes, verdeutlicht die Unterscheidung der Begriffe Ungewissheit, Unsicherheit und Risiko. Für alle Passagiere herrscht Ungewissheit über einen möglichen Flugzeugabsturz. Subjektiv fühlen sich die Passagiere unterschiedlich unsicher, zum Beispiel wegen verschieden starker Ängste vor einem Absturz, die sich aus unterschiedlichen Konsequenzen durch den Tod der jeweiligen Person herleiten können. Der Tod eines Familienvaters hat

²⁸Vgl. Bibliographisches Institut GmbH (2018). Siehe für eine übersichtliche Darstellung der Wortherkunft des Begriffes „Risiko“ Ebersoll und Stork (2016), S. 31.

²⁹Vgl. Langenscheidt Digital GmbH & Co. KG (2018).

³⁰Vgl. Helten und Karten (1983), S. 127.

³¹Vgl. Burrau (1924), S. 74.

³²Vgl. Harrington und Niehaus (2004), S. 1.

³³Vgl. Manes (1930), S. 188 - 189; vgl. Helten und Karten (1983), S. 127.

³⁴Vgl. Bibliographisches Institut GmbH (2018).

³⁵Synonym dazu ist der Begriff der Indeterminiertheit.

³⁶Vgl. Helten und Karten (1983), S. 129 - 131.

³⁷Vgl. Knight (1964), S. 20.

im Allgemeinen folgenschwerere finanzielle Auswirkungen als der Tod eines Junggesellen. Folglich ist das subjektive Risiko eines Familienvaters höher als das eines Junggesellen.³⁸

Jedes Individuum ist so ständig mit Risiken und dem Abwägen von deren Auswirkungen konfrontiert. Da die Sicherheit entsprechend der Bedürfnishierarchie nach Maslow eines der bedeutendsten Grundbedürfnisse des Menschen ist³⁹, strebt dieser deren Gewährleistung an. Weil eine Risikomeidung und Risikominderung nur begrenzt möglich sind, hat sich die Versicherungswirtschaft als Institution der Risikoüberwälzung herausgebildet. Der Abschluss eines Versicherungsvertrages kann so die aus den „Risiken von Wirtschaftseinheiten“ resultierenden finanziellen Folgen verringern oder gar eliminieren.⁴⁰ Auch das Teilwort „Sicherung“ in „Versicherung“ verdeutlicht, dass die Absicherung eines Versicherungsnehmers die Aufgabe eines Versicherungsunternehmens ist⁴¹.

Das Todesrisiko, welches bei einem Flug in einem Flugzeug besteht, kann beispielsweise durch die Wahl eines Sitzplatzes in der Nähe eines Notausganges verringert, aber nicht eliminiert werden. Folglich würde der Familienvater, wegen der Verantwortung seiner Familie gegenüber, eher eine finanzielle Absicherung durch den Abschluss eines Lebensversicherungsvertrages vornehmen als der Junggeselle⁴². Die Versicherungsnachfrage ist folglich abhängig von dem subjektiven Umgang der Individuen mit einem Risiko⁴³

Auch aus der Perspektive eines Versicherungsunternehmens wird der Begriff Risiko vielfältig benutzt. Dieser kann einen Versicherungsnehmer, einen Versicherungsvertrag oder ein versichertes Ereignis beschreiben. Aus diesem Grund haben sich in der Versicherungswissenschaft die Begriffe Einzelrisiko und versicherungstechnische Einheit⁴⁴ herausgebildet.⁴⁵ Im Folgenden wird der Begriff des Einzelrisikos genutzt.

³⁸Vgl. Helten und Karten (1983), S. 129 - 131.

³⁹Vgl. Maslow (1943), S. 370 - 396.

⁴⁰Vgl. Albrecht (1987), S. 7 - 8.

⁴¹Vgl. Hax (1964), S. 10; vgl. Helten (1977), S. 3.

⁴²Alternativ könnte der Familienvater Kapital ansammeln, was Albrechts Bezeichnung von Versicherung als Eigenkapitalsubstitution rechtfertigt (vgl. Albrecht (1992), S. 29).

⁴³Vgl. Helten und Karten (1983), S. 128, 131. Theorien wie das klassische Bernoulli-Prinzip oder die moderne Prospect-Theorie bieten analytische Ansätze zur Evaluierung von Entscheidungssituationen unter Unsicherheit. Siehe für einen Überblick dazu Albrecht (1982a); Albrecht, Lippe, Schwake et al. (2005); von der Schulenburg und Lohse (2014), S. 220 - 222; Karten, Nell, A. Richter et al. (2018), S. 39 - 55; Bamberg, Coenberg und Krapp (2019), S. 71 - 84.

⁴⁴Diese Begrifflichkeit leitet sich von dem in der Statistik genutzten Begriff der statistischen Einheit ab (vgl. Helten und Karten (1983), S. 132).

⁴⁵Vgl. Helten und Karten (1983), S. 131 - 132.

2.1.2. Objektive Risikoerfassung

Neben der subjektiven Risikoeinschätzung, welche die Notwendigkeit des Versicherungsgeschäftes begründet, existiert eine objektive Einschätzung einer Risikosituation von Harrington und Niehaus. Diese bietet die Grundlage für die Erarbeitung der Komponenten, aus denen sich der Kapitalbedarf eines Versicherungsunternehmens ergibt.

Harrington und Niehaus definieren zwei Ursachen dafür, dass eine Situation als risikoreicher eingeschätzt wird als eine andere. Die erste Ursache basiert auf dem Erwartungswert, die zweite Ursache auf der Streuung um den Erwartungswert.⁴⁶

Seien die Häuser A und B zwei verschiedene Gebäude in gleich attraktiver Lage. Der Wert beider Häuser beträgt 200.000 Euro. Mit einer Wahrscheinlichkeit von zehn Prozent wird Haus B innerhalb einer Periode durch einen Meteoriten vollständig zerstört. Für die Erwartungswerte der Vermögensposition nach einer Periode in Form der beiden Häuser A und B gilt

$$\mathbb{E}[A] = 1 \cdot 200.000 = 200.000 \text{ Euro und}$$

$$\mathbb{E}[B] = 0,9 \cdot 200.000 + 0,1 \cdot 0 = 180.000 \text{ Euro.}$$

Der Kauf von Haus B ist risikoreicher als der Kauf von Haus A , da der Erwartungswert von Haus B kleiner ist als der Erwartungswert von Haus A .⁴⁷

Sei weiter Haus C in gleich attraktiver Lage wie die Häuser A und B . Der Wert von Haus C beträgt 190.000 Euro und mit einer Wahrscheinlichkeit von zehn Prozent erleidet das Gebäude innerhalb einer Periode einen Feuerschaden in Höhe von 100.000 Euro. Es gilt folglich

$$\mathbb{E}[C] = 0,9 \cdot 190.000 + 0,1 \cdot 90.000 = 180.000 \text{ Euro.}$$

Der Erwartungswert der Häuser B und C ist gleich und eine Entscheidung zwischen diesen beiden Häusern rein auf Basis des Erwartungswertes nicht möglich. Der Erwartungswert beschreibt die durchschnittliche zukünftige Vermögensposition, woraus folgt, dass ein Erreichen des Erwartungswertes außer in Extremfällen⁴⁸ unmöglich ist. Im Fall von Haus B beträgt die zukünftige Vermögensposition entweder 200.000 Euro, wenn keine Zerstörung eintritt, oder null Euro, wenn eine Zerstörung eintritt. Bei Haus C hingegen ist ein völliger Verlust ausgeschlossen und die zukünftige Vermögensposition beträgt 190.000 Euro oder 90.000 Euro. Zur Messung dieser Streuung der zukünftigen Vermögensposition ist

⁴⁶Vgl. Harrington und Niehaus (2004), S. 2 - 3.

⁴⁷Vgl. Harrington und Niehaus (2004), S. 2 - 3.

⁴⁸Das heißt bei Ereignissen mit Wahrscheinlichkeit eins, wie es bei Haus A der Fall ist.

ein weiteres Maß notwendig. Die Standardabweichung ist ein solches Maß. Sie quantifiziert die Abweichung eines Merkmals von dessen Erwartungswert. Im Beispiel gilt für die Standardabweichungen der Häuser B und C

$$\begin{aligned}\sigma[B] &= \sqrt{0,9 \cdot (200.000 - 180.000)^2 + 0,1 \cdot (0 - 180.000)^2} = 60.000 \text{ Euro und} \\ \sigma[C] &= \sqrt{0,9 \cdot (190.000 - 180.000)^2 + 0,1 \cdot (90.000 - 180.000)^2} = 30.000 \text{ Euro.}\end{aligned}$$

Die höhere Standardabweichung von Haus B verdeutlicht die stärkere Streuung der zukünftigen Vermögensposition. Aus diesem Grund gilt der Kauf von Haus B im Vergleich zum Kauf von Haus C trotz gleichen Erwartungswertes als risikoreicher.⁴⁹

Allerdings ist ein direktes Abwägen zwischen den beiden Größen Erwartungswert und Standardabweichung nicht möglich. So lässt der Vergleich einer sicheren zukünftigen Vermögensposition D in einer Periode in Höhe von 170.000 Euro ($\mathbb{E}[D] = 170.000$ Euro, $\sigma[D] = 0$ Euro) und Haus B ($\mathbb{E}[B] = 180.000$ Euro, $\sigma[B] = 60.000$ Euro) keine objektive Entscheidung zu.

Aus den beiden Größen, Erwartungswert und Streuung um den Erwartungswert, resultieren die beiden Komponenten, aus denen sich der Kapitalbedarf von Versicherungsunternehmen zusammensetzt. Die Komponenten KB_E und KB_S werden wie folgt definiert:

KB_E := Finanzielle Mittel, die zur Deckung der erwarteten Schadenaufwendung zur Verfügung stehen.

KB_S := Finanzielle Mittel, die zur Deckung von Abweichungen von den erwarteten Schadenaufwendungen zur Verfügung stehen.

Um eine anschauliche Erarbeitung dieser Komponenten des Kapitalbedarfes zu erreichen, wird im Folgenden ein Versicherungskollektiv modelliert und die Prozesse und Bestandteile des Versicherungsgeschäftes, entsprechend Albrechts Definition von Versicherung und dem Finanzmodell, daran erläutert.

⁴⁹Vgl. Harrington und Niehaus (2004), S. 2 - 3.

2.2. Risikoübernahme und Kollektivbildung

2.2.1. Grundlagen des Risikotransfers

Durch den Abschluss eines Versicherungsvertrages erfolgt ein „planmäßiger Transfer der Risiken von Wirtschaftseinheiten“. Im Folgenden wird zunächst die Charakterisierung eines übernommenen Einzelrisikos erarbeitet und darauf aufbauend die Kollektivbildung beschrieben, welche dem in Albrechts Formulierung genutzten Plural der „Risiken“ gerecht wird und aus dem das „kollektive[] Risiko“ resultiert.

Aus der Perspektive eines Versicherungsunternehmens stellt der Risikotransfer den ersten Prozessschritt der Bereitstellung von Versicherungsschutz dar⁵⁰. Versicherungsschutz für einen Versicherungsnehmer bedeutet, dass ein Versicherungsunternehmen die wirtschaftlichen Folgen, die sich aus der Realisierung eines Risikos für den Versicherungsnehmer ergeben, übernimmt⁵¹. Gerade dieses übernommene Risiko wird als Einzelrisiko bezeichnet.

Dem Eintritt eines sogenannten Versicherungsfalls liegt ein Schadenereignis zugrunde. Als Schadenereignis wird ein zufälliges Ereignis bezeichnet, welches den Versicherungsnehmer in seiner wirtschaftlichen Situation beeinträchtigt.⁵² Aus einer risikotheorietischen⁵³ Perspektive sind im Allgemeinen der Eintritt eines Versicherungsfalls (Schadeneintritt), die Zahl der Versicherungsfälle (Schadenzahl), die Höhe des Schadens eines Versicherungsfalls (Schadenhöhe) und folglich der Gesamtschaden eines Einzelrisikos pro Periode stochastische Größen.⁵⁴ In Folge dessen unterliegen die Versicherungsleistungen dem Zufall und sind im Voraus unbestimmt. Die sich daraus ergebenden Leistungszahlungen können als Realisationen einer nichtnegativen Zufallsvariablen⁵⁵ interpretiert werden.

Die Zufallsereignisse, aus denen sich die Notwendigkeit an finanziellen Mitteln ergibt, sind für ein Versicherungsunternehmen von externer Natur, das heißt, dass deren Eintritt auch

⁵⁰Vgl. Helten (1973), S. 41; vgl. Telschow (1997), S. 11. Albrecht bezeichnet diesen auch als Versicherungseffekt erster Ordnung (vgl. Albrecht (1992), S. 6).

⁵¹Vgl. Gürtler (1929), S. 209; vgl. Lochmaier (1954), S. 14; vgl. Braeß (1960), S. 12.

⁵²Vgl. Karten (1993), S. 2.

⁵³Die Risikotheorie stellt als Teilbereich der Stochastik die mathematischen Grundlagen der Versicherungstechnik zur Verfügung. Darin einzufassen sind die wahrscheinlichkeitstheoretische Behandlung und Modellierung von Schadenverläufen, statistische Schätzmethoden zur Modellierung von Parametern theoretischer Modelle aus empirischen Daten und Testmethoden zur Kontrolle theoretischer Modelle und Prozesse auf ihre empirische Relevanz. (Vgl. Helten (1975), S. 79; vgl. Bartels, Bordemann, Breard et al. (2017), S. 429).

⁵⁴Vgl. Albrecht (1992), S. 5.

⁵⁵Eine Zufallsvariable wird zweckmäßig für den weiteren Verlauf der Arbeit als eine Abbildung der Menge der möglichen Ausprägungen eines Zufallsexperimentes auf die reellen Zahlen definiert (vgl. Dürr und Mayer (2017), S. 55).

ohne Bestehen eines Versicherungsvertrages möglich ist⁵⁶. Für ein Versicherungsunternehmen wird ein solches Risiko erst mit Abschluss eines Versicherungsvertrages relevant⁵⁷.

Voraussetzung für das Zustandekommen eines Risikotransfers ist der Informationsaustausch des Versicherungsnehmers mit dem Versicherungsunternehmen, um ein Einzelrisiko identifizieren und bewerten zu können⁵⁸.

2.2.2. Quantifizierung des Gesamtschadens eines Einzelrisikos

Aus der beschriebenen Zufallsabhängigkeit des Gesamtschadens eines Einzelrisikos folgt, dass die dem Einzelrisiko zugrundeliegenden Fallgesetzlichkeiten lediglich statistisch geschätzt werden können⁵⁹. Die Quantifizierung eines Einzelrisikos erfolgt durch die Modellierung der Verteilung von dessen Gesamtschaden für eine Periode. Die Datengrundlage dafür bietet im Rahmen dieser Arbeit ein fiktives versicherungstechnisches Zufallsexperiment.⁶⁰

Der Rahmen eines solchen Zufallsexperimentes wird durch die zwischen dem Versicherungsnehmer und dem Versicherungsunternehmen bei der Risikoübernahme zu vereinbarenden Bedingungen festgelegt. Kern dieses Rahmens sind aus der Perspektive des Versicherungsunternehmens die bei Vertragsabschluss vereinbarten Leistungszahlungen an den Versicherungsnehmer.⁶¹

So wird die Beobachtung von zehn gleichen⁶² Autos über eine Periode als ein Zufallsexperiment H interpretiert.⁶³ Die Anzahl der Autos entspricht der Anzahl der Wiederholungen

⁵⁶Vgl. Gürtler (1929), S. 209; vgl. Helten und Karten (1983), S. 200 - 201.

⁵⁷Vgl. Helten und Karten (1983), S. 200 - 201.

⁵⁸Vgl. Albrecht (1992), S. 3.

⁵⁹Vgl. Manes (1930), S. 190; vgl. Albrecht (1992), S. 3 - 5; vgl. Karten (1993), S. 3.

⁶⁰Die Quantifizierung basiert dadurch auf dem objektiven Wahrscheinlichkeitsbegriff. Aussagen, die auf einer objektiven Wahrscheinlichkeit beruhen, ergeben sich aus Beobachtungen von einer Vielzahl an Ereignissen und deren Quantifizierung. Davon abzugrenzen ist die subjektive Wahrscheinlichkeit, bei der das Wissen über eine Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses abhängig vom Wissen des Beobachters ist. (Vgl. Bernoulli und Pringsheim (1896), S. 19; vgl. von Mises (1951), S. 13 - 15, 87 - 89; vgl. Karten (1966), S. 17). Siehe zu den Bedingungen, die an ein solches Zufallsexperiment gestellt werden Helten (1973), S. 7 - 16.

⁶¹Vgl. Helten (1973), S. 10; vgl. Helten (1994), S. 14.

⁶²Die Gleichheit bezieht sich sowohl auf die Vereinbarungen im Zusammenhang mit den Leistungszahlungen als auch auf Merkmale wie das Alter des Fahrers, das Modell des Autos und die Umgebung, in der sich das Auto bewegt.

⁶³Statt der zehn Autos, die eine Periode lang beobachtet werden, könnte auch ein Auto zehn Perioden lang beobachtet werden. In der Realität kann die Teilnahme eines einzigen Autos über einen langen Zeitraum nur begrenzt als Zufallsexperiment mit gleichem Rahmen interpretiert werden, da sich die Bedingungen wie beispielsweise die Preise für Reparaturen über einen solchen Zeitraum ändern. Folglich

des Zufallsexperimentes $\{A1, A2, \dots, A10\}$. Das Ergebnis der Beobachtungen ist, wie in Tabelle 2.1 dargestellt, die Anzahl der Unfälle mit entsprechender Schadenhöhe für jedes Auto in der einen Periode.⁶⁴

Beobachtung	Schadenzahl J	Schadenhöhe(n) p_j mit $j = \{0, \dots, J-1\}$	Gesamtschaden y_b mit $b = \{1, \dots, 10\}$
A1	2	200 Euro, 1.400 Euro	1.600 Euro
A2	1	400 Euro	400 Euro
A3	1	900 Euro	900 Euro
A4	1	300 Euro	300 Euro
A5	2	2.200 Euro, 200 Euro	2.400 Euro
A6	2	400 Euro, 200 Euro	600 Euro
A7	3	200 Euro, 600 Euro, 400 Euro	1.200 Euro
A8	0	0 Euro	0 Euro
A9	1	1.100 Euro	1.100 Euro
A10	0	0 Euro	0 Euro

Tabelle 2.1.: Ergebnis des Zufallsexperimentes H

Für den Gesamtschaden y gilt

$$y_b = \sum_{j=0}^{J-1} p_j \text{ für } b = \{1, 2, \dots, 10\}.$$

Die Erarbeitung der Zufallsgesetzmäßigkeiten für ein Einzelrisiko beschränkt sich auf die Zufallsvariable des Gesamtschadens Y , da diese die Leistungsauszahlung des Versicherungsunternehmens für ein entsprechendes Einzelrisiko beschreibt.⁶⁵

Die zehn Beobachtungen stellen zehn unabhängige Realisationen $\{y_1, y_2, \dots, y_{10}\}$ der Zufallsvariable Y dar. Die Ergebnismenge von Y ist $\Omega = \mathbb{N}_0$ und die zugehörige σ -Algebra $\mathcal{F} = 2^\Omega$.

ist eine Beobachtung von zehn Autos über eine Periode als realistischer einzuschätzen. (Vgl. Gürtler (1964), S. 66; vgl. Karten (1966), S. 19 - 20; vgl. Helten (1973), S. 7; vgl. Albrecht (2018), S. 455).

⁶⁴Die Auswertung des Zufallsexperimentes unterstellt Statik. Die Eigenschaft der Statik beschreibt, dass sich dieses auf eine feste Periode bezieht. Dabei wird vernachlässigt, wann sich die Schäden innerhalb der einen Periode ereignen. Den statischen Modellen gegenüber stehen dynamische Modelle, welche den Gesamtschadenverlauf in fortschreitender Zeit beschreiben. Diese basieren auf stochastischen Prozessen entgegen der statischen Modelle, welche auf der Modellierung von Zufallsvariablen basieren. (Vgl. Brohm und König (2004), S. 7 - 9; vgl. Milbrodt (2010), S. 391 - 392, 395). Da sich diese Arbeit auf die Höhe und die Zusammensetzung des Kapitals bezieht und die zeitliche Entwicklung nicht im Fokus steht, genügt die statische Darstellung den Zwecken dieser Arbeit.

⁶⁵Die Relevanz folgt darüber hinaus aus dem im Folgenden bei der Kollektivbildung genutzten individuellen Modell, das auf der Quantifizierung des Gesamtschadens basiert und im weiteren Verlauf des Kapitals näher aufgegriffen wird.

Bei einer Clusterbildung des Gesamtschadens in Intervalle von je 400 Euro ergeben sich die Wahrscheinlichkeiten wie in Tabelle 2.2 dargestellt⁶⁶.

Gesamtschaden y	Absolute Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit
0 – 399	3 (A4, A8, A10)	$\frac{3}{10} = 0,3$
400 – 799	2 (A2, A6)	$\frac{2}{10} = 0,2$
800 – 1.199	2 (A3, A9)	$\frac{2}{10} = 0,2$
1.200 – 1.599	1 (A7)	$\frac{1}{10} = 0,1$
1.600 – 1.999	1 (A1)	$\frac{1}{10} = 0,1$
2.000 – 2.399	0	$\frac{0}{10} = 0$
2.400 – 2.799	1 (A5)	$\frac{1}{10} = 0,1$
2.800 – 3.199	0	$\frac{0}{10} = 0$

Tabelle 2.2.: Wahrscheinlichkeitsauswertung des Zufallsexperimentes H auf einem Intervall von 400 Euro

Daraus ergibt sich die in Abbildung 2.1 gezeigte diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilung für den Gesamtschaden des Einzelrisikos.

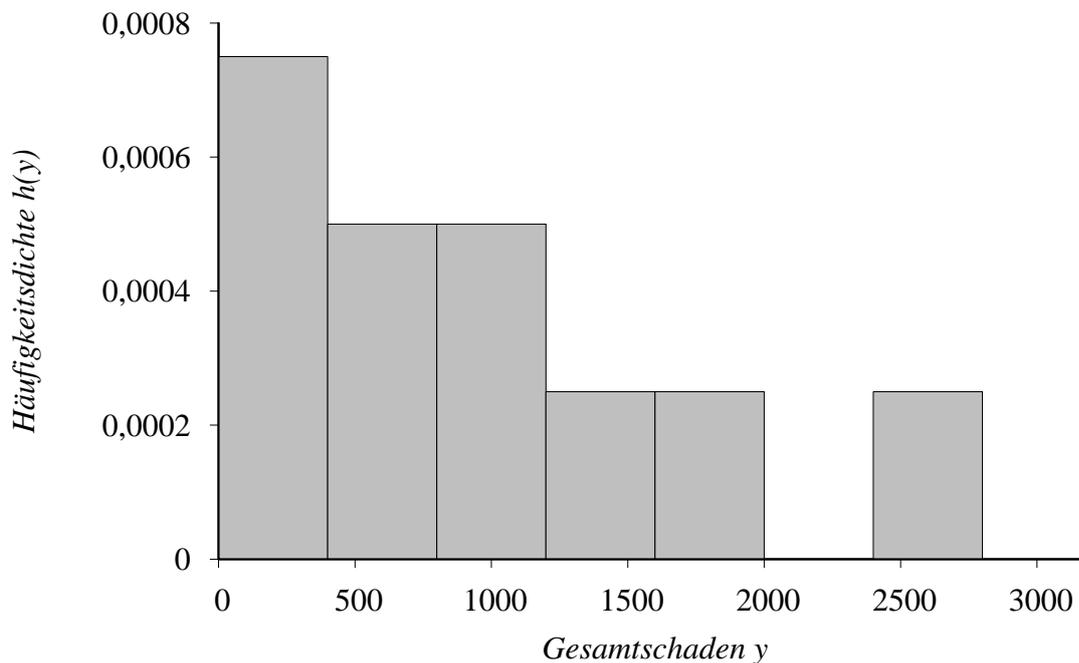


Abbildung 2.1.: Wahrscheinlichkeitsverteilung $h(y)$ für den Gesamtschaden eines Einzelrisikos Y auf einem Intervall von 400 Euro⁶⁷

Die Wahrscheinlichkeitsverteilung $h(y)$ stellt die empirische Verteilung der Zufallsvariable Y , die den Gesamtschaden beschreibt, dar.

⁶⁶Die Größe des Clusters ist determiniert durch die darauf aufbauende Kerndichteschätzung zu Erlangung einer zweckmäßigen Approximation der Gesamtschadenverteilung $h(y)$.

⁶⁷Darstellung mit gnuplot Version 5.2. patchlevel 5.

Unter der Annahme, dass der Gesamtschaden beliebig genau gemessen werden kann, wird Y im Folgenden als stetige Zufallsvariable modelliert.⁶⁸ In der Literatur werden die Lognormalverteilung, die Inverse Normalverteilung sowie die Gammaverteilung als Verteilungsarten zur Beschreibung dieser Zufallsvariable vorgeschlagen⁶⁹. Anhang A.2 beweist, unter Anwendung eines Kerndichteschätzers mit Gaußkern auf die Rohdaten, dass die Gammaverteilung die beste Approximation an das Ergebnis des Zufallsexperimentes H und damit zur Modellierung des Gesamtschadens des Einzelrisikos Y dargestellt. Abbildung 2.2 zeigt diese approximierte Dichtefunktion⁷⁰.

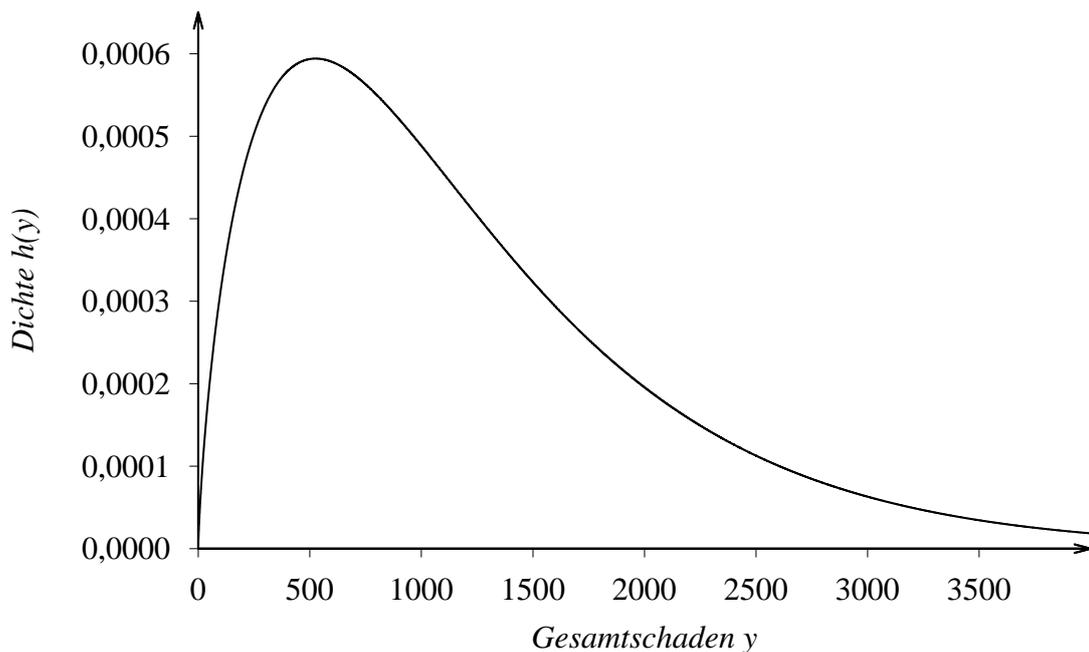


Abbildung 2.2.: Hypothetische Dichtefunktion $h(y)$ für den Gesamtschaden eines Einzelrisikos Y ⁷¹

Die zugrundeliegende Gammaverteilung wird beschrieben durch die Funktionsvorschrift

$$h(y) = \frac{1}{\Gamma(a)} \cdot y^{a-1} \cdot \left(\frac{a}{m}\right)^a \cdot e^{-\frac{a \cdot y}{m}} \text{ mit } \Gamma(a) = \int_0^\infty t^{a-1} \cdot e^{-t} dt.$$

Dieser Approximation liegen die Parameter $a = 1,76$ und $m = 1.220,32$ zugrunde. Es folgt $Y \sim \mathcal{G}(1,76; 1.220,32)$. Die Verteilung ist rechtsschief.⁷²

⁶⁸Vgl. Helten (1973), S. 20.

⁶⁹Vgl. Helten (1994), S. 168 - 174; vgl. Rohlfs (2018), S. 22 - 25. Die Inverse Normalverteilung und die Gammaverteilung sind wegen der Möglichkeit, bereits für ein Einzelrisiko eine plausible Approximation darzustellen, geeignet. Die Lognormalverteilung zeigt zwar eine Volumenabhängigkeit in der Approximation, hat jedoch eine ähnliche Gestalt zu den anderen beiden Verteilungen und wird daher ebenfalls als mögliche Verteilung getestet. (Vgl. Mack (2002), S. 69).

⁷⁰Als Dichtefunktion wird die Wahrscheinlichkeitsfunktion einer stetigen Zufallsvariablen bezeichnet.

⁷¹Darstellung mit gnuplot Version 5.2. patchlevel 5.

⁷²Der zentrale Moment dritter Ordnung ist die Schiefe γ . Es gilt $\gamma = \frac{2}{\sqrt{a}}$, das heißt für die Verteilung des Gesamtschadens eines Einzelrisikos gilt $\gamma[Y] = 1,51$. Eine Verteilung ist genau dann rechtsschief und

Die erarbeitete Verteilung stellt die mathematische Idealisierung der stochastischen Gesetzmäßigkeiten der aus dem versicherungstechnischen Zufallsexperiment H ermittelten Zufallsvariablen Y , die den Gesamtschaden eines Einzelrisikos für eine Periode beschreibt, dar.⁷³ Da eine solche hypothetische Dichtefunktion auf Daten der Vergangenheit basiert, ein Versicherungsunternehmen die Beschreibung der Zufallsgesetzmäßigkeiten der Einzelrisiken jedoch zukunftsgerichtet benötigt, ist diese Dichtefunktion unter Beachtung beispielsweise der Inflation und der Rechtssprechung zu prognostizieren⁷⁴.

Ein Versicherungsunternehmen übernimmt jedoch nicht nur ein Einzelrisiko, sondern eine Vielzahl an Einzelrisiken. Dieser „planmäßige[] Transfer“ einer Reihe von Einzelrisiken ermöglicht die Bildung von deren Kollektiven. Die risikotheorietische Zusammenführung mehrerer Einzelrisiken zu einem Kollektiv ist Gegenstand des folgenden Unterkapitels.

2.2.3. Kollektivbildung

Der Überlegung, dass ein Versicherungsunternehmen eine Reihe von Einzelrisiken übernimmt, deren Gesamtschaden einzeln quantifiziert, und aus deren Summe den Gesamtschaden des Kollektivs Z ermittelt, folgt das individuelle Modell der Risikotheorie.⁷⁵

Sei $n \in \mathbb{N}$ die Anzahl der Einzelrisiken im Kollektiv und Y_i der individuelle Gesamtschaden des i -ten Einzelrisikos innerhalb einer Periode. Es gilt $Y_i \sim V_{Y_i}$ ($i = \{1, 2, \dots, n\}$), das heißt der zufallsabhängige individuelle Gesamtschaden des i -ten Einzelrisikos hat die Verteilung V_{Y_i} . Es sei weiter angenommen, dass die Schäden der einzelnen Zufallsvariablen

linkssteil, wenn der Modalwert m_{mod} , das heißt die Ausprägung, die am häufigsten vorkommt, kleiner ist als der Median m_{med} , das heißt der Wert, der in der Mitte der nach der Größe geordneten Ausprägungen steht (50-Prozent-Quantil), der wiederum kleiner ist als der Erwartungswert \hat{m} . Im Beispiel gilt $m_{mod} = 0 < m_{med} = 750 < \hat{m} = 850$. Die Bestimmung von \hat{m} erfolgt in Kapitel 2.4 im Zusammenhang mit der Kalkulation der Prämie. Eine weiterführende Interpretation der Schiefe erfolgt im weiteren Verlauf im Zusammenhang mit der Modellierung der Verteilung des Gesamtschadens für ein Kollektiv an Einzelrisiken. (Vgl. Kosfeld, Eckey und Türck (2016), S. 132 - 133).

⁷³Vgl. Helten (1973), S. 23, 45 - 48. Siehe zur Erhöhung der Genauigkeit der Verteilung Kapitel 2.3 im Zusammenhang mit der Quantifizierung des Diagnoserisikos.

⁷⁴Vgl. Liebwein (2018), S. 18.

⁷⁵Vgl. Gerber (1979), S. 48 - 49; vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 672. Neben dem individuellen Modell existiert das kollektive Modell, bei dem die Modellierung des Gesamtschadens Z auf Basis der Modellierung der Schadenhöhe und der Schadenzahl erfolgt, das heißt die Einzelrisiken nicht separat modelliert werden. Dazu dienen Methoden wie die Fast-Fourier-Methode und der Panjer-Algorithmus (vgl. Panjer und Willmot (1982)). Eine Problematik des individuellen Modells ist, dass es nur bei homogenen Kollektiven einsetzbar ist. Homogen bedeutet, dass alle Zufallsvariablen Y_i die gleiche Verteilung V_{Y_i} haben. In der Realität stellen homogene Kollektive meist nur Kollektive aus wenigen Einzelrisiken dar. Die Modellierung auf Basis von wenigen Einzelrisiken zeigt insbesondere in der Approximation des rechten Tails einer Funktion Schwächen. Neben der anschaulichen Modellierung der Gesamtschadenverteilung für ein Einzelrisiko und daraus resultierend auch für ein Kollektiv ist auch die vorteilhafte Bestimmung des Erwartungswertes ein Grund für die Nutzung des individuellen Modells im Zusammenhang mit dieser Ausarbeitung. Das modellierte Zufallsexperiment H zeigt die notwendige Unabhängigkeit und Homogenität der Gesamtschäden der Einzelrisiken Y_i . (Vgl. Mack (2002), S. 21).

Y_i ($i = \{1, 2, \dots, n\}$) stochastisch unabhängig sind.⁷⁶ Des Weiteren sind die statistischen Eigenschaften invariant gegenüber einer beliebigen zeitlichen Verschiebung, das heißt stationär⁷⁷. Der Gesamtschaden des Kollektivs aus n Einzelrisiken für eine Periode ist dann gegeben durch

$$Z := \sum_{i=1}^n Y_i.$$

Unter der Annahme, dass das Kollektiv lediglich aus $n = 2$, auf Basis des beschriebenen Zufallsexperimentes modellierten, Einzelrisiken besteht, gilt $Y_{1,2} \sim \mathcal{G}(1,76; 1.220,32)$. Die Y_i mit $i \in \{1, 2\}$ auf $(\Omega, 2^\Omega, P)$ stellen entsprechend des Aufbaus des Zufallsexperimentes H nichtnegative stochastisch unabhängige und identisch verteilte Zufallsvariablen dar. Das Kollektiv ist homogen⁷⁸.

Die Summierung der Verteilungen für den Gesamtschaden der voneinander unabhängigen Zufallsvariablen Y_i zu einer neuen Verteilung nennt sich Faltung oder Konvolut⁷⁹. Es gilt für die einfache Faltung der Verteilung für den Gesamtschaden

$$\begin{aligned} V_Z &:= V_{Y_1} * V_{Y_2} * \dots * V_{Y_n} \text{ und für } n = 2 \\ V_Z &= V_{Y_1} * V_{Y_2} = \mathcal{G}(1,76; 1.220,32) * \mathcal{G}(1,76; 1.220,32).^{80} \end{aligned}$$

Die modelltheoretische Vorstellung für eine solche Faltung zweier Verteilungen ist, dass zwei Autos existieren, wobei jedes der beiden Auto die aus dem Zufallsexperiment zehn möglichen Ausprägungsmöglichkeiten y_b ($b = \{1, 2, \dots, 10\}$) aufweist. Jede Ausprägungsmöglichkeit des ersten Autos wird mit jeder Ausprägungsmöglichkeit des zweiten Autos kombiniert und die Summe aus den Schäden der beiden Autos stellt eine Ausprägung der Faltung dar. So ergeben sich bei einer Faltung 100 Ausprägungen x_i ($i = \{1, 2, \dots, 100\}$). Die Wahrscheinlichkeit für eine Ausprägung der Faltung x_i resultiert aus dem Produkt der beiden Teilwahrscheinlichkeiten der Ausprägungen der beiden Autos y_{b_1} und y_{b_2} . Die folgende Tabelle gibt die Wahrscheinlichkeit für eine Ausprägung x_i der Faltung innerhalb der Cluster einer Größe von 100 Euro an.

⁷⁶Albrecht unterstützt diese Annahme, indem er sagt, dass die Einzelrisiken innerhalb eines Kollektivs stochastisch unabhängig sind, wenn es die zugrundeliegenden Zufallsvariablen sind (vgl. Albrecht (1981), S. 33). Im Beispiel sind die aus dem Zufallsexperiment resultierenden Zufallsvariablen stochastisch unabhängig und so folgt Gleiches für den Gesamtschaden der Einzelrisiken des Kollektivs.

⁷⁷Vgl. Karlin (1968), S. 20.

⁷⁸Eben diese Homogenität ist die Voraussetzung für die Anwendung des individuellen Modells (vgl. Hipp und Michel (1990), S. 9; vgl. Schmidt (2009), S. 136).

⁷⁹Vgl. Aaker, Aase, Abad et al. (1993), S. 4600 - 4601; vgl. Zweifel und Eisen (2003), S. 235 - 236; vgl. Cramer und Kamps (2017), S. 205.

⁸⁰Vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 672.

Gesamtschaden	Wahrscheinlichkeit
0 – 99	$0,2 \cdot 0,2 = 0,04$
300 – 399	$2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 = 0,04$
400 – 499	$2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 = 0,04$
600 – 699	$0,1 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 = 0,05$
700 – 799	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
800 – 899	$0,1 \cdot 0,1 = 0,01$
900 – 999	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 = 0,06$
1.000 – 1.099	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
1.100 – 1.199	$2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 = 0,04$
1.200 – 1.299	$2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 0,1 = 0,07$
1.300 – 1.399	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
1.400 – 1.499	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
1.500 – 1.599	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,06$
1600 – 1.699	$2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,06$
1.700 – 1.799	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
1.800 – 1.899	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 0,1 = 0,03$
1.900 – 1.999	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
2.000 – 2.099	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,04$
2.100 – 2.199	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
2.200 – 2.299	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 0,1 = 0,03$
2.300 – 2.399	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
2.400 – 2.499	$2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 0,1 = 0,05$
2.500 – 2.599	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
2.700 – 2.799	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,04$
2.800 – 2.899	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,04$
3.000 – 3.099	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
3.200 – 3.299	$0,1 \cdot 0,1 = 0,01$
3.300 – 3.399	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
3.500 – 3.599	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
3.600 – 3.699	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
4.000 – 4.099	$2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02$
4.800 – 4.899	$0,1 \cdot 0,1 = 0,01$

Tabelle 2.3.: Wahrscheinlichkeitsauswertung für zwei Autos auf einem Intervall von 100 Euro⁸¹

In das Cluster 1.200 – 1.299 Euro fallen beispielsweise fünf Ausprägungen der Faltung x_i , das heißt fünf der möglichen Kombinationen aus den beiden Autos. Die Wahrscheinlichkeit für dieses Cluster ergibt sich durch die Addition der Wahrscheinlichkeiten für alle fünf

⁸¹Cluster mit einer Wahrscheinlichkeit von null Prozent werden in der Darstellung ausgespart.

zugehörigen Ausprägungen. Das entspricht der Addition der Wahrscheinlichkeiten dafür, dass

- das erste Auto einen Schaden in Höhe von 0 Euro (mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,2) und das zweite Auto einen Schaden in Höhe von 1.200 Euro (mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,1) hat,
- das erste Auto einen Schaden in Höhe von 1.200 Euro (mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,1) und das zweite Auto einen Schaden in Höhe von 0 Euro (mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,2) hat,
- beide Autos einen Schaden von 600 Euro (mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,1) haben,
- das erste Auto einen Schaden in Höhe von 300 Euro (mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,1) und das zweite Auto einen Schaden in Höhe von 900 Euro (mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,1) hat und
- das erste Auto einen Schaden in Höhe von 900 Euro (mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,1) und das zweite Auto einen Schaden in Höhe von 300 Euro (mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,1) hat.

In Anhang A.3 wird analog zur Quantifizierung des Einzelrisikos die zugrundeliegende hypothetische Dichtefunktion der Faltung $f(x)$ unter Verwendung des Kerndichteschätzers approximiert. Aufbauend darauf wird diese aufgrund der Relevanz der ersten beiden Momente der Verteilung für den weiteren Verlauf der Arbeit mit Hilfe der Momentenmethode modifiziert. Die wiederholte beste Approximation durch die Gammaverteilung wird unterstützt durch die analytische Gegebenheit, dass die Gammaverteilung abgeschlossen bezüglich des Faltungsoperators ist.⁸² Auch Mack unterstützt dieses Resultat:

„Für Risikogruppen mit identisch verteilten unabhängigen Risiken ist die Gammaverteilung [] ein realistisches Verteilungsmodell für Gesamtschaden oder Schadenbedarf, da es auf einem Ansatz basiert, der bereits pro Risiko eine akzeptable Approximation darstellt.“⁸³

Abbildung 2.3 zeigt die hypothetische Dichtefunktion der Faltung.

⁸²Das bedeutet, dass die Summe aus zwei gammaverteilten Zufallsvariablen A und B wieder gammaverteilt ist. Es gilt entsprechend $A, B \sim \mathcal{G} \Rightarrow (A + B) \sim \mathcal{G}$. (Vgl. Abbé, Abd-El-Hakim, Abdel-Wahid et al. (1994), S. 349 - 350).

⁸³Mack (2002), S. 48.

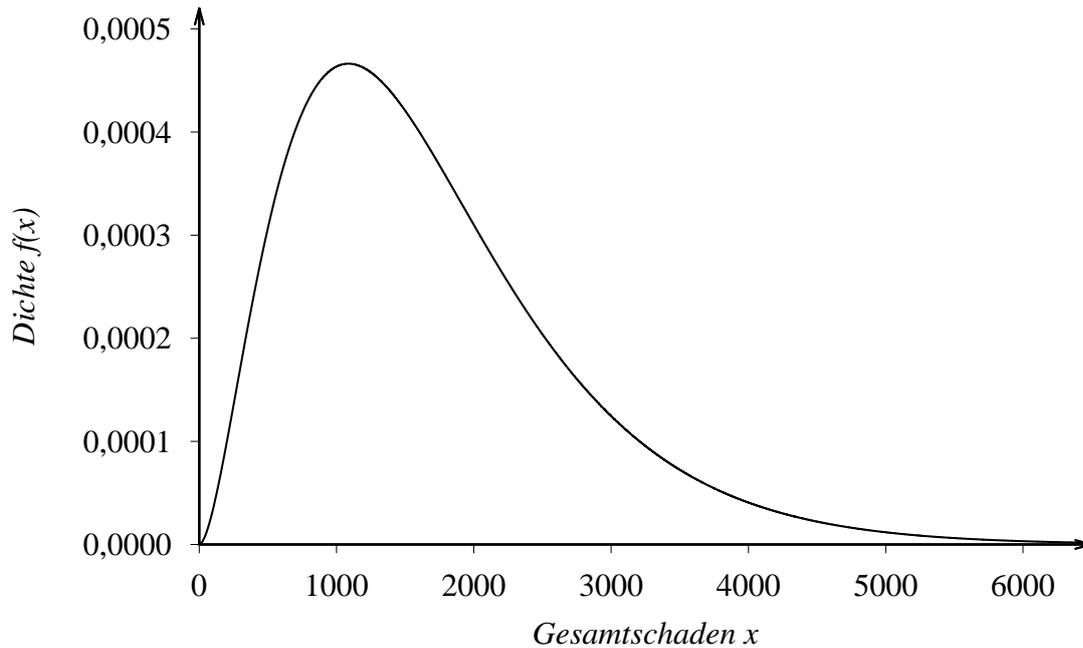


Abbildung 2.3.: Hypothetische Dichtefunktion $f(x)$ der Faltung⁸⁴

Dieser Approximation liegen die Parameter $a = 2,77$ und $m = 1.700$ zugrunde. Es folgt $Z \sim \mathcal{G}(2,77; 1.700)$.

Durch die weitere Faltung, das heißt durch eine weitere Vergrößerung des Kollektivs an Einzelrisiken, ergibt sich weiter eine analoge rechtsschiefe Dichtefunktion⁸⁵. In der Praxis dienen numerische Verfahren der Faltung von Gesamtschadenverteilungen auch nicht homogener Kollektive.⁸⁶

2.3. Das versicherungstechnische Risiko und dessen Quantifizierung

Aus der Übernahme der Einzelrisiken im Rahmen des Risikotransfers resultieren für ein Versicherungsunternehmen selbst Risiken. Das versicherungstechnische Risiko stellt ein

⁸⁴Darstellung mit gnuplot Version 5.2. patchlevel 5.

⁸⁵Es gilt $\gamma[Z] = 1,20$. Analytisch folgt die im Vergleich zu der Schiefe des Gesamtschadens für ein Einzelrisiko $\gamma[Y] = 1,51$ geringere Schiefe aus der Abgeschlossenheit der Gammaverteilung bezüglich des Faltungsoperators. Durch die Vergrößerung des Parameters a und die Abhängigkeit der Schiefe von diesem Parameter im Nenner folgt die Verringerung. Ökonomisch zeigt die Schiefe die im weiteren Verlauf des Kapitels beschriebenen Ausgleichseffekte, das heißt je mehr homogene und unabhängige Einzelrisiken in einem Kollektiv zusammengefasst werden, desto weniger Wahrscheinlichkeit fällt auf die Extremereignisse, die den rechten Rand der Verteilung darstellen.

⁸⁶Siehe dazu Bühlmann (1970); Gerber (1979).

arteigenes Risiko im Zusammenhang mit deren Geschäftstätigkeit dar. Die Quantifizierung der Komponenten des versicherungstechnischen Risikos bildet die modelltheoretische Grundlage für die Darstellung der beiden Komponenten des Kapitalbedarfes KB_E und KB_S .

Die Risikoübernahme erfolgt „gegen Entgelt“, in Form der Prämienzahlungen⁸⁷. Erst die bereits beschriebene Zufallsabhängigkeit der Schadenaufwendungen⁸⁸ zusammen mit der Vorauszahlung dieser Prämie begründen die Existenz des branchenspezifischen Risikos, dem versicherungstechnischen Risiko.⁸⁹

Nach Albrecht und Helten lassen sich zwei Hauptursachen des versicherungstechnischen Risikos unterscheiden, das Irrtumsrisiko und das Zufallsrisiko.

Als Irrtumsrisiko wird der Sachverhalt, dass die wahren Zufallsgesetzmäßigkeiten von den angenommenen Zufallsgesetzmäßigkeiten abweichen können, bezeichnet⁹⁰. Es drückt dementsprechend die mögliche Ungenauigkeit der Informationen über die tatsächliche Verteilung aus⁹¹. Das Irrtumsrisiko wird in das Prognose- und das Diagnoserisiko unterteilt.

Als Prognoserisiko wird die Unsicherheit über die Gültigkeit der Schätzung des Versicherungsunternehmens in Bezug auf das zu übernehmende Risiko für die Zukunft definiert. Das Prognoserisiko resultiert folglich aus der Tatsache, dass nicht gesichert von historisch ermittelten Zufallsgesetzmäßigkeiten auf deren Gültigkeit in der Zukunft geschlossen werden kann.⁹² Das Prognoserisiko gilt wegen der fehlenden Möglichkeit der Steuerbarkeit als die gefährlichste Komponente des versicherungstechnischen Risikos⁹³.

Die Quantifizierung des Prognoserisikos basiert auf Prognosegütemaßen. Prognosegütemaße ermöglichen die Messung der Güte von Methoden der statistischen Prognose, die

⁸⁷Vgl. Farny (1965), S. 19; vgl. Helten und Karten (1983), S. 135; vgl. Albrecht (1987), S. 27; vgl. Albrecht (1992), S. 3. Siehe für Details dazu Kapitel 2.4.

⁸⁸Albrecht bezeichnet diese Indeterminiertheit der Schadenzahlungen auch als Schadenrisiko (vgl. Albrecht (1992), S. 5). Im Zusammenhang mit der Geschäftstätigkeit eines Versicherungsunternehmens unterliegen beispielsweise auch die Aufwendungen für den Versicherungsbetrieb Änderungen, allerdings sind Änderungen dieser Art oftmals weniger gravierend als solche in den Schadenaufwendungen (vgl. Farny (1965), S. 19).

⁸⁹Vgl. Albrecht (1992), S. 6. Siehe für eine Systematisierung der nichtversicherungstechnischen Risikoarten Gürtler (1964), S. 69; Gladen (2011), S. 310; von der Schulenburg und Lohse (2014), S. 62, 69; Wolke (2016), S. 6 - 9.

⁹⁰Vgl. Braeß (1965), S. 7. Im Fall eines Würfelwurfes existiert ein solches Irrtumsrisiko nicht, da die Wahrscheinlichkeit, mit der jede Augenzahl bei einem Wurf mit einem symmetrischen Würfel auftritt, mit $\frac{1}{6}$ bekannt ist.

⁹¹Vgl. Karten (1966), S. 41 - 43.

⁹²Vgl. Helten (1973), S. 45 - 48. Davon abzugrenzen sind systematische Abweichungen wie Inflationsentwicklungen, Zyklen und gesetzliche Änderungen (vgl. Karten (1966), S. 38 - 41) oder wie im Beispiel absehbare Preisentwicklungen von Reparaturkosten. Diese sind in der Entwicklung der hypothetischen Dichtefunktion aus der empirischen Dichtefunktion zu berücksichtigen.

⁹³Vgl. Schradin (2017), S. 561.

sich mit der Projektion der für die Vergangenheit festgestellten Zufallsgesetzmäßigkeiten in die Zukunft befassen.⁹⁴

Das Diagnoserisiko beschreibt die Problematik, dass durch unvollständige Informationen die wahre, der Schadenverteilung zugrundeliegende Zufallsgesetzmäßigkeit nicht ermittelt wird. Ursachen für das Diagnoserisiko können fehlerhafte Modelle oder eine unvollständige Datenbasis sein. Durch das Diagnoserisiko kann es zu systematischen Abweichungen der realisierten von den prognostizierten Gesetzmäßigkeiten kommen⁹⁵. Bezogen auf das Beispiel muss die erarbeitete hypothetische Dichtefunktion $f(x)$ des Gesamtschadens für das Kollektiv an Autos nicht den wahren Gesetzmäßigkeiten entsprechen. Das gewählte Modell in Form des Zufallsexperimentes H könnte nicht umfassend genug für eine vollständige Beschreibung des Gesamtschadens für ein entsprechendes Auto sein.⁹⁶ Grafisch bedeutet das Irrtumsrisiko, dass der Verlauf der ermittelten Dichtefunktion, wie die in Abbildung 2.3 für das Beispiel, nicht sicher ist.

Die Messung des Diagnoserisikos basiert auf den Methoden der statistischen Inferenz, im Speziellen der statistischen Test- und Schätztheorie, das heißt dem Teil der Statistik, der sich mit der Ermittlung der Zufallsgesetzmäßigkeiten empirischer Daten beschäftigt.⁹⁷ Die Wissenschaft der schließenden Statistik bietet dabei eine Reihe von Möglichkeiten, die Fehler beim Schließen von einer Stichprobe auf eine Grundgesamtheit zu quantifizieren. So dienen Parameter- und Anpassungstests der Überprüfung der Annahmen über eine Verteilung⁹⁸. Bei diesen Tests können zwei Fehlerarten auftreten:

- Der Fehler erster Art (α -Fehler) beschreibt die Ablehnung der richtigen Hypothese.
- Der Fehler zweiter Art (β -Fehler) drückt aus, dass die falsche Hypothese angenommen wird.⁹⁹

Albrecht weißt jedoch darauf hin, dass stochastische Hypothesen lediglich in unterschiedlicher Stärke bestätigt oder entkräftet werden können, wohingegen deterministische Hypothesen empirisch falsifiziert werden können¹⁰⁰.

⁹⁴Vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 655; vgl. Albrecht (1992), S. 8 - 9.

⁹⁵Vgl. Gürtler (1929), S. 211 - 212.

⁹⁶Vgl. Albrecht (1987), S. 23, 26 - 27, 83; vgl. Albrecht (1992), S. 8 - 9, 23; vgl. Farny (2011), S. 27 - 28.

⁹⁷Vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 655; vgl. Albrecht (1992), S. 8 - 9.

⁹⁸Anpassungstests bieten die Möglichkeit, die Genauigkeit der Anpassung einer theoretischen Verteilung an eine empirische Verteilung zu überprüfen. Parametertests ermöglichen die Überprüfung von Hypothesen über die Parameter einer Verteilung zur Darstellung einer Grundgesamtheit. Siehe für Details dazu Dürr und Mayer (2017), S. 164 - 185.

⁹⁹Vgl. Dürr und Mayer (2017), S. 172 - 185. Genauer soll im Rahmen dieser Arbeit auf etwaige Methoden und Bestimmungsmöglichkeiten der beiden Fehlerarten nicht eingegangen werden. Siehe hierzu Hauser (1979); Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 655; Dürr und Mayer (2017).

¹⁰⁰Vgl. Albrecht (1992), S. 10.

Das Zufallsrisiko beschreibt die Zufallsabhängigkeit der zu leistenden Schadenzahlungen. Es drückt die mögliche Abweichung zwischen dem prognostizierten Gesamtschaden und dem realisierten Gesamtschaden durch zufallsabhängige Schwankungen der Realisationen des Gesamtschadens aus¹⁰¹.

Die Quantifizierung des Zufallsrisikos erfolgt unter der Annahme, dass das Irrtumsrisiko nicht besteht, das heißt, dass die wahren Zufallsgesetzmäßigkeiten des Gesamtschadens für ein Kollektiv bekannt sind¹⁰². Darüber hinaus wird die Annahme einer fixen Prämie unterstellt¹⁰³.

Die Quantifizierung des Zufallsrisikos basiert auf der Wahrscheinlichkeitstheorie, im Speziellen werden Risikomaße genutzt. Risikomaße bilden Risiken in Zahlenwerten ab, das heißt sie bilden eine Zufallsvariable auf eine reelle Zahl ab. Die einperiodige Ruinwahrscheinlichkeit ist ein solches Risikomaß zur Quantifizierung des Zufallsrisikos.¹⁰⁴

Die Ruinwahrscheinlichkeit Ψ beschreibt die Wahrscheinlichkeit für den Eintritt des technischen Ruins eines Versicherungsunternehmens. Ein Ruin im technischen Sinn tritt bei Versicherungsunternehmen genau dann ein, wenn der realisierte Gesamtschaden eines Versicherungskollektivs Z die vereinnahmten Prämien aus dem Kollektiv π und die vorhandene Ausstattung an periodenübergreifendem Kapital K übersteigt.¹⁰⁵ Es gilt folglich

$$\Psi := P[Z \geq \pi + K]^{106}$$

mit dem Wahrscheinlichkeitsmaß P .¹⁰⁷

Die Eignung eines Risikomaßes für einen zugrundeliegenden Sachverhalt ergibt sich aus den folgenden Eigenschaften. So müssen

¹⁰¹Vgl. Gürtler (1929), S. 210; vgl. Braeß (1965), S. 7. Das Zufallsrisiko besteht auch bei einem Würfelwurf, da die Realisation der Würfelaugen bei einem Wurf ungewiss ist.

¹⁰²Eben diese Annahme der Konstanz der Zufallsgesetzmäßigkeiten wird in der Literatur kritisiert. Bereits Lochmaier schreibt, dass die Vorstellung dieser Konstanz fallen gelassen werden soll (vgl. Lochmaier (1954), S. 33), da diese in der Realität meist nicht erfüllt ist (vgl. Schradin (1994), S. 48 - 54). Um eine präzise modelltheoretische Quantifizierung des Zufallsrisikos zu erreichen, wird an dieser Annahme in diesem Zusammenhang jedoch festgehalten.

¹⁰³Vgl. Helten und Karten (1983), S. 183.

¹⁰⁴Vgl. Karten (1966), S. 30 - 32.

¹⁰⁵Vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 794.

¹⁰⁶In der Literatur ist die Ruinwahrscheinlichkeit auch als echte Ungleichung ohne Gleichheit zu finden. Die hiesigen Ausführungen beziehen sich jedoch auf die stetige Zufallsvariable des Gesamtschadens, weshalb eine punktuelle Auswertung der Dichtefunktion ohnehin Null ist und somit kein Unterschied in den Darstellungen existiert.

¹⁰⁷Albrecht kritisiert an dieser Darstellung der einperiodigen Ruinwahrscheinlichkeit, dass die Höhe der Überschreitung nicht berücksichtigt wird und entwickelt das Risikoprofil als Erweiterung der Ruinwahrscheinlichkeit, welches die Höhe der Überschreitung im Fall eines Ruins einbezieht (vgl. Albrecht (1992), S. 17).

- die Definition des Risikos und die Abbildung dessen durch ein Risikomaß konsistent sein,
- ein eindeutiger Modellbezug des Risikomaßes bestehen,
- eine entscheidungstheoretische Fundierung existieren,
- eine numerische oder analytische Quantifizierbarkeit möglich sein und
- eine ökonomische Interpretierbarkeit und Praktikabilität vorliegen.

Die einperiodige Ruinwahrscheinlichkeit ist ein asymmetrisches relatives Risikomaß.¹⁰⁸ Insbesondere aus dieser Eigenschaft folgen die Konsistenz dieses Risikomaßes für die Abbildung des Zufallsrisikos sowie der eindeutige Modellbezug¹⁰⁹. Darüber hinaus wird sich die Ruinwahrscheinlichkeit im weiteren Verlauf als zweckmäßig für die Quantifizierung der Kapitalbedarfe von Versicherungsunternehmen herausstellen. Dazu dient der direkte Zusammenhang zwischen der einperiodigen Ruinwahrscheinlichkeit und dem Value-at-Risk (VaR), der in Kapitel 2.6.2 ausgearbeitet wird. Die entscheidungstheoretische Fundierung der einperiodigen Ruinwahrscheinlichkeit basiert auf der Möglichkeit diese zu quantifizieren. Mit der Bestimmung der Ruinwahrscheinlichkeit ist ein Entscheidungskriterium basierend auf einer Nutzenfunktion gegeben.¹¹⁰ Die ökonomische Interpretierbarkeit sowie die Praktikabilität werden im weiteren Verlauf der Arbeit deutlich.

Entsprechend der Definition der Ruinwahrscheinlichkeit definieren Albrecht und Schwake das versicherungstechnische Risiko auf kollektiver Ebene als

„die Gefahr, daß für einen bestimmten Zeitraum der Gesamtschaden des versicherten Bestandes die Summe der für die reine Risikoübernahme zur Verfügung stehenden Gesamtprämie und des vorhandenen Sicherheitskapitals übersteigt“¹¹¹.

¹⁰⁸Siehe für die unterschiedlichen Klassifikationen von Risikomaßen Karten (1966), S. 30 - 32; Albrecht (1982b), S. 517; Gründl und Winter (2005), S. 196 - 197; Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 769 - 770; Miller (2019), S. 73 - 81. Eine weitere Systematisierung kann durch die sogenannten Kohärenzaxiome erreicht werden. Siehe für Details zu den vier Axiomen Translationsinvarianz, Subadditivität, positive Homogenität und Monotonie sowie deren Interpretation Artzner, Delbaen, Eber et al. (1999); Albrecht, Lippe, Schwake et al. (2005), S. 23 - 50; Gründl und Winter (2005), S. 187 - 188.

¹⁰⁹Braeß hat Ausführungen zur Messung des versicherungstechnischen Risikos mit Hilfe der Standardabweichung und des Streuungskoeffizienten gemacht (vgl. Braeß (1960), S. 20 - 24, 27 - 150). Allerdings ergibt sich leicht die Kritik, dass sich die symmetrische Eigenschaft des Streuungskoeffizienten nicht zur Beschreibung des versicherungstechnischen Risikos, insbesondere des Zufallsrisikos, eignet, da lediglich eine Überschreitung des prognostizierten durch den tatsächlichen Gesamtschaden eine Gefahr für ein Versicherungsunternehmen darstellt, nicht aber eine Unterschreitung (vgl. Schwake (1988), S. 79).

¹¹⁰Vgl. Schröder (1996), S. 161; vgl. Schradin (1998), S. 105.

¹¹¹Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 652.

Die Definition des versicherungstechnischen Risikos von Albrecht und Schwake zeigt die beiden Dimensionen des Risikobegriffes, die Unsicherheit und die Finalität. Die Unsicherheit beschreibt die Ursachen und die Auslöser des Risikos. Sie ist durch die Stochastizität der erwarteten Schadenzahlungen bezüglich des Eintrittes, des Zeitpunktes und der Höhe¹¹² gegeben. Diese kausale Dimension des Risikos ist von der Finalitätsdimension abzugrenzen. Die Finalitätsdimension beschreibt, dass das Risiko nur im Zusammenhang mit der Abweichung der Ausprägung der Realität zu einem erwarteten Ergebnis auftritt. Das entspricht der zum Zweck der Deckung der zufallsabhängigen Schadenzahlung vereinnahmten a priori zu kalkulierenden und daher deterministischen Prämie, welche dem erwarteten Ergebnis entspricht und zu den Abweichungen in Form der von der Erwartung abweichenden Schadenzahlungen auftreten können.¹¹³ Mit der Kalkulation der Prämie beschäftigt sich das folgende Kapitel.

2.4. Prämienkalkulation und Gesetz der großen Zahlen

Das „Entgelt“, gegen das die Risikoübernahme entsprechend Albrechts Definition von Versicherung erfolgt, wird in der Definition des versicherungstechnischen Risikos spezifiziert als „zur Verfügung stehende Gesamtprämie“¹¹⁴. An dieser Stelle wird die sogenannte „Doppelnatur“ des Versicherungsnehmers deutlich. Dieser ist sowohl Schadenverursachender als auch Prämienzahler. Für das Versicherungsunternehmen ist er für die Dauer des Versicherungsschutzes folglich sowohl der Empfänger der Leistungen als auch der Zahler der Einnahmen.¹¹⁵

Durch die Prämie wird das abgegebene Risiko für den Versicherungsnehmer in im Voraus berechenbare Kosten umgewandelt¹¹⁶. Damit stellt die Prämie den aktuariell bemessenen Preis für die Risikoübernahme dar.

¹¹²In Lebensversicherungsverträgen ist die Höhe unter Umständen festgelegt.

¹¹³Vgl. Helten und Karten (1983), S. 129 - 130; vgl. Albrecht und Schradin (1998), S. 2. Das wiederum entspricht der Definition von Risiko nach Hax, der Risiko als die negative Abweichung zwischen dem Plan und der Wirklichkeit definiert (vgl. Hax (1964), S. 23).

¹¹⁴Eine Unterscheidung zwischen der Begrifflichkeit des Beitrages und der Prämie wird entsprechend des allgemeinen Sprachgebrauches im Rahmen dieser Arbeit nicht gemacht. Die Begrifflichkeit der Prämie wird folglich synonym auch für den Beitrag, der im strengen Sinn für das Entgelt von Mitgliedern von Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit und öffentlich-rechtlich organisierten Versicherungsunternehmen steht, genutzt (vgl. von Fürstenwerth, Weiß, Consten et al. (2019), S. 94, 608 - 609).

¹¹⁵Vgl. Bühlmann (1970), S. 35.

¹¹⁶Vgl. Gürtler (1929), S. 209; vgl. Albrecht (1992), S. 28.

Weit verbreitet sind in der Versicherungsbetriebslehre die folgenden Notationen:

$$\text{Bruttoprämie} := \text{Nettorisikoprämie} + \text{Zuschläge}.^{117}$$

Die Berechnung der Nettorisikoprämie beruht auf dem versicherungstechnischen Äquivalenzprinzip.¹¹⁸ Für ein Einzelrisiko besagt das individuelle versicherungstechnische Äquivalenzprinzip, dass für jedes Einzelrisiko im Bestand der Erwartungswert der Schadenzahlungen $\mathbb{E}[Y]$ der Nettorisikoprämie N_Y entsprechen muss.¹¹⁹ Im Beispiel eines zu versichernden Autos mit der Datengrundlage des Zufallsexperimentes H ergibt sich die Nettorisikoprämie N_Y als der erwartungstreue Schätzer des Erwartungswertes für den Gesamtschaden \hat{m}_Y wie folgt

$$\begin{aligned} N_Y &= \hat{m}_Y \\ &= \frac{1}{10} \sum_{b=1}^{10} y_b \\ &= \frac{1}{10} \cdot (1.600 + 400 + 900 + 300 + 2.400 + 600 + 1.200 + 0 + 1.100 + 0) \\ &= 850 \text{ Euro.} \end{aligned}$$

Zur Deckung des erwarteten Schadens für ein Einzelrisiko für eine Periode müssen folglich 850 Euro eingenommen werden¹²⁰.

Das kollektive versicherungstechnische Äquivalenzprinzip bezieht sich hingegen auf ein Kollektiv aus $n \in \mathbb{N}$ Einzelrisiken. Es fordert, dass die gesamten Nettorisikoprämien $\sum_{i=1}^n N_{Y_i}$ des Kollektivs, dem kollektiven Schadenerwartungswert $\mathbb{E}[Z]$ entsprechen.¹²¹ Für

¹¹⁷Vgl. Riebesell (1936), S. 8; vgl. Helten (1973), S. 41; vgl. Helten und Karten (1983), S. 190; vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 526; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 673.

¹¹⁸Vgl. Gürtler (1929), S. 210; vgl. Bühlmann (1970), S. 85.

¹¹⁹Vgl. Karten (1993), S. 42. Dieses Prinzip gilt so insbesondere für Schadenversicherungsunternehmen. Für Personenversicherungsunternehmen muss es in der Form modifiziert werden, dass die Langfristigkeit der Verträge berücksichtigt wird. Das heißt, dass zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses die erwarteten diskontierten Leistungsauszahlungen eines Versicherungsunternehmens mit den erwarteten diskontierten Prämieinnahmen für ein Einzelrisiko übereinstimmen müssen unter Berücksichtigung eines identischen Rechnungszinses für beide Seiten der Gleichung. (Vgl. Mahr (1951), S. 139; vgl. Helten und Karten (1983), S. 240, 244; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 673). Auf das Äquivalenzprinzip, das während der Vertragslaufzeit gilt und in das im Zusammenhang mit der Personenversicherung die Deckungsrückstellung mit einzubeziehen ist, wird im Kontext dieser Arbeit nicht eingegangen. Siehe zu den Einwänden zu dem versicherungstechnischen Äquivalenzprinzip Karten (1966), S. 23 - 24.

¹²⁰Vgl. Bühlmann (1970), S. 85.

¹²¹Vgl. Albrecht (1982b), S. 525; vgl. Helten und Karten (1983), S. 243, 246. Aus der Gültigkeit des kollektiven Äquivalenzprinzips folgt keine Gültigkeit des individuellen Äquivalenzprinzips, da das kollektive Äquivalenzprinzip nicht impliziert, dass jedes Einzelrisiko i eine Prämie relativ zu seinem Schadenbedarf Y_i beiträgt. Aus der Gültigkeit des individuellen Äquivalenzprinzips für die Einzelrisiken eines Kollektivs folgt jedoch die Gültigkeit des kollektiven Äquivalenzprinzips für das entsprechende Kollektiv. (Vgl. Albrecht (2018), S. 452).

das beispielhaft gebildete Kollektiv aus n Autos ergibt sich aufgrund der Unabhängigkeit und Homogenität des Kollektivs eine kollektive Nettorisikoprämie N_Z

$$\begin{aligned} N_Z &= \hat{m}_Z \\ &= \sum_{i=1}^n \mathbb{E}[Y] \\ &= n \cdot \hat{m}_Y \end{aligned}$$

Für $n = 2$

$$\mathbb{E}[Z] = 2 \cdot 850 = 1.700 \text{ Euro.}^{122}$$

Durch die Einnahme der Nettorisikoprämien einer Periode stehen einem Versicherungsunternehmen finanzielle Mittel zur Deckung der Schadenaufwendungen in Höhe des erwarteten Schadens $\mathbb{E}[Z]$ für eine Periode zu Verfügung. Das entspricht in einer einperiodigen Betrachtung der ersten Komponente des allgemeinen Kapitalbedarfes KB_E eines Versicherungsunternehmens, die mit K_N bezeichnet wird. Es gilt

$K_N :=$ Einnahmen einer Periode, die zur Deckung des in derselben Periode erwarteten Gesamtschadens zur Verfügung stehen.

Übersteigt der Gesamtschaden eines Kollektivs aus n Einzelrisiken in einer Periode Z den erwarteten Schaden $\mathbb{E}[Z] = N_Z = K_N$, führt dies unter der Bedingung, dass keine weiteren finanziellen Mittel zur Verfügung stehen, modelltheoretisch zu einem Verlust L für das Versicherungsunternehmen. Es gilt

$$L = Z - K_N.$$

Sind die Schadenausgaben Z geringer als die zur Verfügung stehenden Mittel durch die Einnahme der Nettorisikoprämie, ergibt sich für das Versicherungsunternehmen ein Gewinn, was einem negativen Verlust L entspricht. Dadurch, dass der Minuend in Form des Gesamtschadens eine zufallsabhängige Größe darstellt, ist auch der Periodenverlust L eine Zufallsvariable.

Grafisch ergibt sich die Verlustverteilung $\hat{v}(l)$ durch die Verschiebung der hypothetischen Dichtefunktion $f(x)$ um die Höhe des Erwartungswertes des Gesamtschadens für eine Periode $K_N = 1.700$ nach links¹²³. Abbildung 2.4 zeigt diese modifizierte Gesamtscha-

¹²²Vgl. Milbrodt (2010), S. 393

¹²³Vgl. Helten (1973), S. 42 - 43. Dabei ist es wesentlich, dass sich die Verlustverteilung $\hat{v}(l)$ aus der Schadenverteilung $f(x)$ (Abbildung 2.3) des gesamten Kollektiv ergibt, da lediglich ein Verlust L aus dem gesamten Kollektiv relevant für die Situation eines Versicherungsunternehmens ist (vgl. Gründl und Winter (2005), S. 199). Unter der Annahme, dass der Zentrale Grenzwertsatz gilt, ist eine solche Verschiebung

denverteilung für das Kollektiv¹²⁴. Der Teil der Funktion, der im positiven Bereich der Abszisse verläuft, stellt somit den die Prämieinnahmen übersteigenden Anteil des Gesamtschadens eines Kollektivs in einer Periode dar.

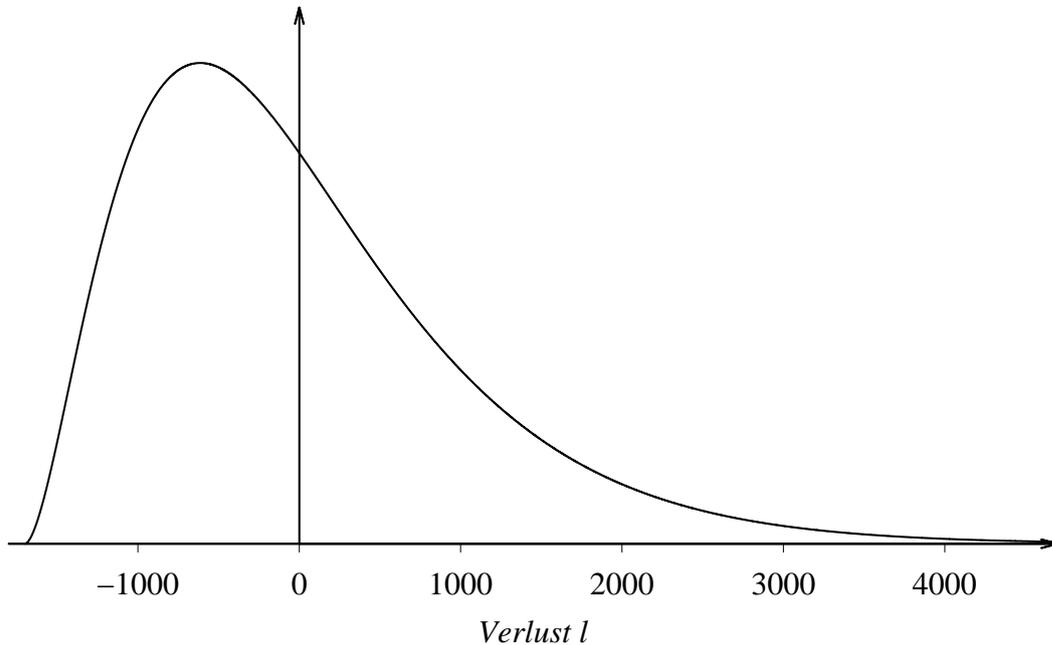


Abbildung 2.4.: Verlustverteilung des Gesamtschadens $\hat{v}(l)$ nach Berücksichtigung der kollektiven Nettorisikoprämie K_N ¹²⁵

Stellt die Nettorisikoprämie N_Z die einzigen finanziellen Mittel zur Deckung von Schäden innerhalb einer Periode dar, das heißt es gilt $\pi = K_N$, dann kann mit Hilfe des Zentralen Grenzwertsatzes gezeigt werden, dass die einperiodige Ruinwahrscheinlichkeit bei einem wachsenden Versicherungsbestand und bei angenommener Kenntnis über die wahren Zufallsgesetzmäßigkeiten der Verteilung des Gesamtschadens gegen $\frac{1}{2}$ konvergiert.¹²⁶ Der Verringerung dieses Wertes dient der Sicherheitszuschlag K_{SZ} ¹²⁷. Das Nichterreichen des Erwartungswertes bei einer stetigen Zufallsvariable, wie es der Gesamtschaden

ohne die Änderung der Verteilung möglich (vgl. Helten und Karten (1983), S. 186). Im Allgemeinen besagt der Zentrale Grenzwertsatz, dass für eine Folge von unabhängigen Zufallsvariablen, die alle dieselbe Verteilungsfunktion V und einen Erwartungswert sowie eine Standardabweichung größer Null besitzen, die Verteilungsfunktion des standardisierten Stichprobenmittels für einen großen Stichprobenumfang n durch die Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung approximiert werden kann. Die Modellierung des Gesamtschadens eines Kollektivs Z erfüllt diese Voraussetzungen, sodass gilt $P\left[\frac{Z - \mathbb{E}[Z]}{\sigma[Z]} \leq c\right] \rightarrow N(c)$, wobei $N(c)$ der Wert der Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung an der Stelle c ist. (Vgl. Dürr und Mayer (2017), S. 91).

¹²⁴Diese Interpretation unterstützt auch die Wahl einer derart rechtsschiefen Verteilung. Der Gewinn ist begrenzt, da nicht mehr als die Prämieinnahmen des Kollektivs verdient werden kann. Der mögliche Verlust hingegen ist nahezu unbegrenzt.

¹²⁵Darstellung mit gnuplot Version 5.2. patchlevel 5.

¹²⁶Vgl. Albrecht (1982b), S. 528.

¹²⁷Vgl. Albrecht (1992), S. 20. Synonym dazu sind die Begriffe Risikozuschlag, Risikokapitalkostenzuschlag und Schwankungszuschlag.

des Kollektivs darstellt, ist ein fast sicheres Ereignis. Der Sicherheitszuschlag K_{SZ} dient dazu, zufällige Abweichungen des tatsächlichen Gesamtschadens Z von dem erwarteten Gesamtschaden $\mathbb{E}[Z]$ zu finanzieren. Der Sicherheitszuschlag K_{SZ} stellt damit einen Teil des Kapitalbedarfes KB_S dar, der für zufällig höhere Schäden innerhalb einer Periode zur Verfügung steht. Es gilt

$K_{SZ} :=$ Einnahmen einer Periode, die zur Deckung eines zufällig höheren Gesamtschadens Z als des erwarteten Gesamtschadens $\mathbb{E}[Z] = K_N$ zur Verfügung stehen.

Die Nettorisikoprämie K_N zusammen mit dem Sicherheitszuschlag K_{SZ} wird auch Risikoprämie, Nettoprämie oder Bruttorisikoprämie genannt¹²⁸. Es folgt

$$\pi = K_N + K_{SZ}.$$

Der Verlust L über ein Periode ändert sich entsprechend zu

$$\begin{aligned} L &= Z - K_N - K_{SZ} \\ &= Z - \pi. \end{aligned} \tag{2.1}$$

Die Verschiebung der Gesamtschadenverteilung erfolgt weiter in Höhe des Sicherheitszuschlages, wie in Abbildung 2.5.¹²⁹

¹²⁸Vgl. Lippe (1984), S. 134.

¹²⁹Aufgrund der Anschaulichkeit wird an dieser Stelle das Erwartungswertprinzip genutzt und ein Sicherheitszuschlag in Höhe von 15 Prozent des erwarteten Gesamtschadens $\mathbb{E}[Z]$ erhoben. Im Beispiel werden folglich $0,15 \cdot 1.700 = 255$ Euro Sicherheitszuschlag angesetzt. Die Darstellung von Methoden zur Bestimmung des optimalen Sicherheitszuschlages, der ausreichend Sicherheit zu Erfüllung der zukünftigen ungewissen Verpflichtungen zur Verfügung stellt und die Prämie im Hinblick auf die Preiskonkurrenz mit anderen Unternehmen auf einem möglichst niedrigen Niveau hält, wird ausgespart. Siehe für klassische Entscheidungsprinzipien in Abhängigkeit von den Parametern der Dichtefunktion, zum Bernoulli-Prinzip und zum Perzentil-Prinzip Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 529; Aaker, Aase, Abad et al. (1993), S. 4601 - 4602. Die Höhe des Sicherheitszuschlages K_{SZ} ist auch abhängig von der Größe des Kollektivs und der Korrelation der Einzelrisiken darin. Während der Sicherheitszuschlag in der Kompositversicherung und wie folglich im Beispiel explizit auf die Nettorisikoprämie aufgeschlagen wird, erfolgt dessen Einbeziehung in der Lebensversicherung durch die vorsichtige Wahl der Rechnungsgrundlagen, die dem versicherungstechnischen Äquivalenzprinzip zugrundeliegen (vgl. Schradin (2017), S. 563).

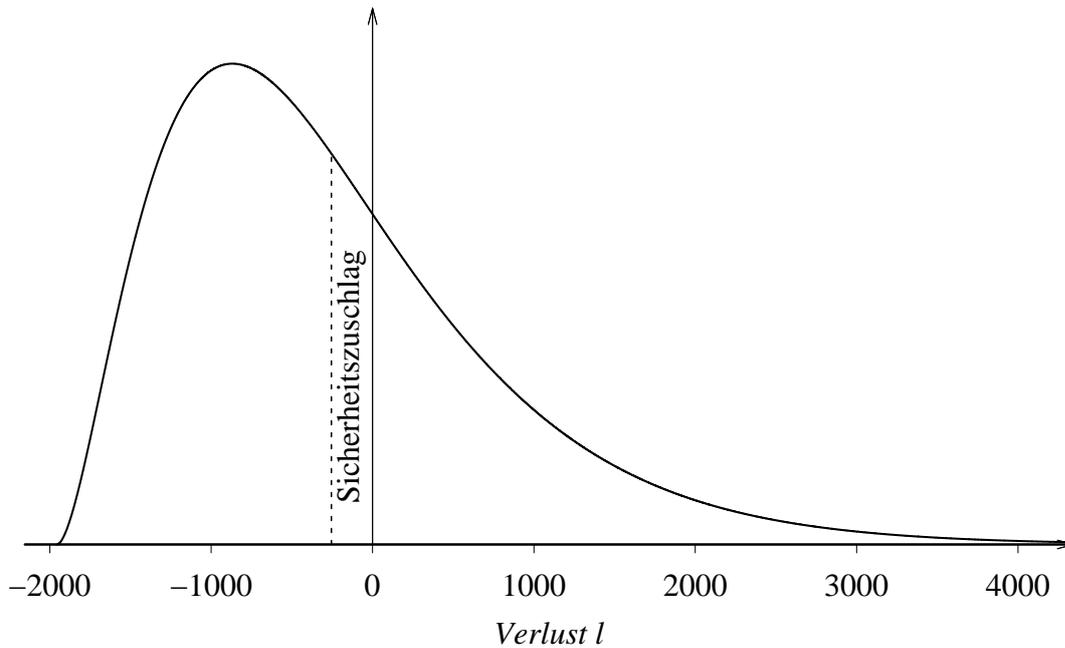


Abbildung 2.5.: Verlustverteilung des Gesamtschadens $v(l)$ nach Berücksichtigung der kollektiven Risikoprämie¹³⁰

Der Sicherheitszuschlag K_{SZ} dient folglich dazu, die Verlustwahrscheinlichkeit¹³¹ eines Versicherungsunternehmens zu verringern.

Neben der beschriebenen aktuariellen Betrachtung auf Basis des erwarteten Gesamtschadens sind zwei weitere Aspekte zu betrachten, die Einfluss auf die Prämieinnahmen haben.

Über die Nettorisikoprämie K_N und den Sicherheitszuschlag K_{SZ} hinaus wird die Prämie π mit weiteren schadenunabhängigen Zuschlägen belastet. Dazu zählen der Kostenzuschlag, der die Betriebskosten des Versicherungsunternehmens abdeckt, und der Gewinnzuschlag, der die kalkulatorischen Zinsen auf das Eigenkapital als Vergütung an die Kapitalgeber für das überlassene Kapital auf die Versicherungsnehmer überträgt.¹³² Auf den Kostenzuschlag wird wegen der verglichenen Irrelevanz und Determiniertheit nicht weiter eingegangen. Der Gewinnzuschlag steht im Zusammenhang mit der Anforderung an den Kapitalbedarf, den die Eigenkapitalgeber haben, der in Kapitel 2.6.3 dargestellt wird.

¹³⁰Darstellung mit gnuplot Version 5.2. patchlevel 5.

¹³¹In der Literatur wird der Begriff der Verlustwahrscheinlichkeit synonym zum Begriff der Ruinwahrscheinlichkeit verwendet. Schradin hingegen grenzt die Verlustwahrscheinlichkeit als die Wahrscheinlichkeit, dass der kollektive Gesamtschaden die vereinnahmten Prämieinnahmen für das entsprechende Kollektiv übersteigt, ab (vgl. Schradin (1994), S. 46). Das entspricht auch der in dieser Ausarbeitung verwendeten Interpretation.

¹³²Vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 527.

Zudem steht der aktuariell bemessenen Prämie die Marktprämie gegenüber. Die Marktprämie ist die tatsächliche Prämie, die dem finanziellen Zufluss eines Versicherungsunternehmens entspricht. Diese gestaltet sich im Spannungsfeld zwischen der Kalkulation der Prämie, das heißt der aktuariellen Prämie, der Zahlungsbereitschaft der Kunden als Maßstab für ihren Nutzen und den Wettbewerb am Markt für das Wirtschaftsgut Versicherungsvertrag¹³³. Im weiteren Verlauf wird wegen der fehlenden Generalisierung der Marktprämie von einer Einnahme in Höhe der Risikoprämie π ausgegangen.

In der Praxis deckt sich der realisierte Gesamtschaden eines Kollektivs Z in einer Periode nicht zwangsläufig mit dem erwarteten Schaden $\mathbb{E}[Z]$ für dieselbe Periode. Insbesondere bei Personenversicherungen erfährt der erwartete Gesamtschaden kalkulierbare Änderungen im Zeitablauf. So ist der erwartete Schaden eines Krankenversicherungsnehmers geringer in einer Periode, in der dieser jung ist, als in einer Periode, in der dieser ein hohes Alter erreicht hat. Um die Konstanz der Prämie π zu ermöglichen, müssen daher Prämieeinnahmen für spätere Perioden, in denen der erwartete Schaden höher kalkuliert ist, zurückgestellt werden. Die Kapitalbedarfskomponente KB_E , die zur Deckung des erwarteten Schadens zur Verfügung steht, beinhaltet folglich auch diese periodenübergreifend reservierten finanziellen Mittel K_E .¹³⁴ Es gilt

$K_E :=$ Finanzielle Mittel aus vergangenen Perioden, die zur Deckung erwarteter Schäden $\mathbb{E}[Z]$ zukünftiger Periode zur Verfügung stehen.

Der Erwartungswert des Gesamtschadens des Kollektivs stellt folglich bei der Kalkulation der Prämie eine wesentliche Größe dar. Das Fundament für eine zuverlässige Erreichung des Erwartungswertes eines Kollektivs ist das Gesetz der großen Zahlen¹³⁵. Das Gesetz der großen Zahlen lässt Aussagen über die Konvergenz des arithmetischen Mittels einer Folge von Zufallsvariablen für eine wachsende Anzahl an Zufallsvariablen Y_i zu¹³⁶.

Im Allgemeinen wird zwischen dem empirischen und dem mathematischen Gesetz der großen Zahlen unterschieden¹³⁷. Das empirische Gesetz der großen Zahlen stellt die empirische Erfahrungstatsache dar und besagt, dass sich bei einer Vergrößerung der Zahl der Beobachtungen die Zufallsgesetzmäßigkeiten des beobachteten stochastischen Vorgangs

¹³³Vgl. Simon und Fassnacht (2019), S. 85.

¹³⁴Die detaillierte Darstellung der verschiedenen Rückstellungsarten, die genau diesem Zweck dienen, sind Teil von Kapitel 3.

¹³⁵Vgl. Gürtler (1929), S. 209. Das Gesetz der großen Zahlen geht auf Formulierungen der Mathematiker Bernoulli und Tschebyscheff aus dem 17. Jahrhundert zurück (vgl. Langheid, Grote, Sasserath-Alberti et al. (2017), S. 267). Siehe für weitere Details dazu Kolmogoroff (1933), S. 53 - 56.

¹³⁶Vgl. Ebersberger, Gillbert, Kuchler et al. (1975), S. 91; vgl. Helten und Karten (1983), S. 179.

¹³⁷Vgl. Albrecht (1982b), S. 503 - 504.

stabilisieren.¹³⁸ Dem Versicherungsgeschäft liegt folglich die Beobachtung zugrunde, dass Schadenereignisse, die bei einem Einzelrisiko unregelmäßig auftreten, bei einer größeren Menge Einzelrisiken im Durchschnitt regelmäßig vorkommen¹³⁹. Aus der Erfahrungstatsache des empirischen Gesetzes der großen Zahlen kann allerdings nicht auf seine allgemeingültige Wirksamkeit geschlossen werden¹⁴⁰. Auch das mathematische Gesetz der großen Zahlen ist nicht direkt in die Realität und auf einen Pool an Einzelrisiken übertragbar.

Das Gesetz der großen Zahlen kann als schwaches und als starkes Gesetz formuliert werden¹⁴¹. Das starke Gesetz impliziert das schwache Gesetz, weshalb sich die Darstellung in dieser Ausarbeitung auf das starke Gesetz der großen Zahlen beschränkt. Das starke Gesetz der großen Zahlen besagt, dass mit einer Wahrscheinlichkeit von Eins der durchschnittliche Schaden pro Einzelrisiko in einem Kollektiv

$$\bar{Z} = \frac{Z}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n}$$

aus $n \in \mathbb{N}$ unabhängigen und identisch verteilten Zufallsvariablen Y_i gegen seinen Erwartungswert $\mathbb{E}[\bar{Z}]$ konvergiert. Es gilt also

$$P[\bar{Z} - \mathbb{E}[\bar{Z}] \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0] = 1. \quad (2.2)$$

Gelten wie im Beispiel die Homogenität des Kollektivs und die Unabhängigkeit der Zufallsvariablen Y_i , die den Gesamtschaden der Einzelrisiken des Kollektivs beschreiben, das heißt $Y_i \sim V$ ($\{i = 1, 2, \dots, n\}$) i.i.d., dann vereinfacht sich Gleichung 2.2 zu

$$P[\bar{Z} - N_Z \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0] = 1.$$

Im Beispiel konvergiert der durchschnittliche Schaden pro Auto innerhalb des Kollektivs folglich gegen 850 Euro.¹⁴²

Das Gesetz der großen Zahlen hat durch die erhöhende Genauigkeit bei der Bestimmung der Zufallsgesetzmäßigkeit eine Bedeutung für die Reduktion des Diagnoserisikos, jedoch keine Bedeutung für die Reduktion des Zufallsrisikos, da die absolute Varianz mit einem wachsenden Kollektiv auch wächst und das Zufallsrisiko diese absoluten Schwankungen

¹³⁸Vgl. Gürtler (1936b), S. 446 - 447; vgl. von Mises (1951), S. 123; vgl. Helten (1973), S. 16; vgl. Albrecht (1982b), S. 503 - 504. Das Würfeln eines Würfels stellt ein Beispiel für das empirische Gesetz der großen Zahlen dar. Je größer die Anzahl an beobachteten Würfeln ist, desto mehr nähert sich die tatsächliche Beobachtung der hypothetischen Wahrscheinlichkeit von $\frac{1}{6}$ für eine Augenzahl an.

¹³⁹Vgl. Helten und Karten (1983), S. 132.

¹⁴⁰Vgl. Albrecht (1982b), S. 505.

¹⁴¹Das schwache Gesetz zeigt stochastische Konvergenz und das starke Gesetz fast sichere Konvergenz.

¹⁴²Vgl. Helten und Karten (1983), S. 177 - 178; vgl. Milbrodt (2010), S. 461. Siehe für eine umfangreiche Untersuchung der Wirkung des Gesetzes der großen Zahlen für Kollektive unterschiedlicher Eigenschaften Albrecht (1982b), S. 505 - 514.

beschreibt¹⁴³. Anders gesagt, kann durch die Bildung eines Kollektivs eine Summe von Einzelrisiken, die in jedem Einzelfall als zufällig und unberechenbar gilt, eine nach den Grundsätzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung berechenbare Größe werden¹⁴⁴.

2.5. Risikotransformation und Risikoausgleiche

Der zweite Prozessschritt der Bereitstellung von Versicherungsschutz, die „Transformation des kollektiven Risikos“, basiert auf dem gebildeten Kollektiv von Einzelrisiken. Die Risikotransformation wird auch Versicherungseffekt zweiter Ordnung genannt.¹⁴⁵

Im Folgenden wird die Notwendigkeit der Komponente des Kapitalbedarfes K_S erläutert, in dem gezeigt wird, dass trotz Ausgleichseffekten innerhalb des Kollektivs im Rahmen der Risikotransformation ein Restrisiko bestehen bleibt, für das neben dem Sicherheitszuschlag K_{SZ} Kapital zur Verfügung stehen muss, das der Deckung von zufällig über den erwarteten Gesamtschaden hinausgehenden Schadenrealisationen dient.

Die Kollektivbildung führt zu Ausgleichseffekten, die der Verringerung dieser Streuung des realisierten Gesamtschadens um den erwarteten Gesamtschaden dienen. Dazu zählen der Risikoausgleich im Kollektiv und der Risikoausgleich in der Zeit. Der Risikoausgleich im Kollektiv gilt als das Produktionsgesetz der Versicherungstechnik¹⁴⁶.

Albrecht definiert zwei Typen von Risikoausgleichen im Kollektiv auf Basis der einperiodigen Ruinwahrscheinlichkeit. Der Risikoausgleich vom Typ A besagt, dass die Wahrscheinlichkeit für einen Verlust L bei wachsender Kollektivgröße gegen Null geht. Mit anderen Worten gehen die Schwankungen der Gesamtschadenaufwendungen um die Prämieinnahmen gegen Null. Mit zunehmender Bestandsgröße kann das Versicherungsunternehmen folglich mehr Sicherheitskapital aufbauen. Die Geschwindigkeit dieser Konvergenz kann mit Hilfe des Zentralen Grenzwertsatzes quantifiziert werden. Der Risikoausgleich vom Typ B tritt ein, wenn bei gleichbleibendem Sicherheitsniveau $(1 - \epsilon)$ der notwendige durchschnittliche Sicherheitszuschlag pro Einzelrisiko K_{SZ_i} ($i = \{1, 2, \dots, n\}$) sinkt. Anders gesagt bedeutet dies, dass bei wachsendem Kollektiv die absoluten Schwankungen um den Erwartungswert der Schadenzahlungen zwar größer werden, die Konsequenzen aber günstiger getragen werden können. Daraus folgt wiederum, dass pro Einzelrisiko weniger Sicherheitszuschlag K_{SZ_i} ($i = \{1, 2, \dots, n\}$) gezahlt werden muss, um das gleiche

¹⁴³Vgl. Sterk (1979), S. 48; vgl. Albrecht (1982b), S. 505 - 507; vgl. Helten und Karten (1983), S. 178; vgl. Albrecht (1992), S. 24.

¹⁴⁴Vgl. Braeß (1960), S. 15.

¹⁴⁵Vgl. Albrecht (1992), S. 2, 13.

¹⁴⁶Vgl. Helten (1975), S. 75.

Sicherheitsniveau $(1 - \epsilon)$ zu erreichen. In diesem Fall profitieren die Versicherungsnehmer von dem Ausgleichseffekt in Form einer geringeren Prämie bei gleichbleibendem Sicherheitsniveau $(1 - \epsilon)$ des Versicherungsunternehmens.¹⁴⁷ So steht der Ausgleich im Kollektiv im Zusammenhang mit den Prämien, denn der Abschluss eines Versicherungsvertrages ist nur dann sinnvoll, wenn die Prämie im Verhältnis zur Höhe der versicherten Schäden niedrig ist¹⁴⁸.

Wesentlich ist, dass der Ausgleich im Kollektiv kein in der Form automatischer Effekt ist, sondern aktiv gefördert werden muss durch eine planmäßige Bestandsorganisation¹⁴⁹.

Neben dem Risikoausgleich im Kollektiv beschreibt der Risikoausgleich in der Zeit einen weiteren Ausgleichseffekt zur Reduktion des Zufallsrisikos. Dieser Effekt basiert auf der üblichen Langfristigkeit von Versicherungsverträgen. Anders als der Risikoausgleich im Kollektiv bezieht sich der Risikoausgleich in der Zeit auf mehrere Perioden. Modelltheoretisch wird dasselbe Zufallsexperiment H unabhängig voneinander über mehrere Perioden wiederholt. Sofern die Verhältnisse stationär, das heißt unverändert, bleiben und die Ergebnisse der einzelnen Perioden unabhängig voneinander sind, wirkt der Ausgleich in der Zeit über mehrere Perioden wie eine Vergrößerung des Kollektivs. Folglich lässt sich der Effekt des Risikoausgleiches in der Zeit in den eines Risikoausgleiches im Kollektiv überführen.¹⁵⁰

Die beschriebenen Ausgleichseffekte führen zu einer Verringerung und Abschätzbarkeit der Streuung des Gesamtschadens eines Kollektivs um den Erwartungswert. Da diese Ausgleichseffekte nur unter idealisierten Bedingungen eintreten, das heißt unter anderem bei stochastischer Unabhängigkeit sowie einem unendlich großen Kollektiv, und diese Umstände in der Realität von Versicherungsunternehmen im Allgemeinen nicht erfüllt sind, kann das versicherungstechnische Risiko nicht vollständig eliminiert werden.¹⁵¹

Gerade zur Tragung dieses Restrisikos dient das versicherungstechnische Instrument der Risikotransformation in Form der Sicherheitskapitalbildung.¹⁵² Es gilt folglich

¹⁴⁷Vgl. Karten (1966), S. 26 - 27; vgl. Albrecht (1982b), S. 522 - 533; vgl. Albrecht (1986), S. 2 - 26; vgl. Albrecht (1987), S. 31 - 32; vgl. Albrecht (1992), S. 20 - 22. Es gilt, dass die Höhe des Sicherheitszuschlages in der Prämie nicht entscheidend ist für die Gültigkeit des Ausgleiches im Kollektiv, wohl aber für die Schnelligkeit, mit der dieser Effekt eintritt (vgl. Albrecht (1982b); vgl. Helten und Karten (1983), S. 178).

¹⁴⁸Vgl. Schmidt (2009), S. 2.

¹⁴⁹Vgl. Albrecht (1992), S. 21. Die Ausgleichseffekte stellen passive Maßnahmen im Gegensatz zu den in Kapitel 4.5 dargestellten aktiven Maßnahmen dar. So stellt auch die Förderung der Ausgleichseffekte eine aktive Maßnahme dar und wird daher erst in Kapitel 4.5.2.1 aufgegriffen.

¹⁵⁰Vgl. Karten (1966), S. 29, 40, 43; vgl. Helten und Karten (1983), S. 180; vgl. Albrecht (1992), S. 22; vgl. Farny (2011), S. 51.

¹⁵¹Vgl. Helten und Karten (1983), S. 179, 183 - 184; vgl. Albrecht (1992), S. 35; vgl. Romeike (1995), S. 40; vgl. Kielmair (1999), S. 12; vgl. Müller-Fonfara und Scholl (2005), S. 684.

¹⁵²Vgl. Gürtler (1929), S. 220 - 221.

K_S := Finanzielle Mittel aus vergangenen Perioden, die zur Deckung zufällig höherer als der erwarteten Schäden zur Verfügung stehen.

Die Komponenten des Kapitalbedarfes von Versicherungsunternehmen setzen sich als Fazit wie folgt zusammen:

$$KB_E := K_N + K_E$$

$$KB_S := K_{SZ} + K_S.$$

Die Darstellung der Anforderungen an diesen Sicherheitskapitalbedarf K_S aus unterschiedlichen Perspektiven ist der Inhalt des folgenden Abschnitts.¹⁵³

2.6. Sicherheitskapitalbedarfe

2.6.1. Materiale Begründung des Sicherheitskapitalbedarfes

Die Kapitalbedarfskomponenten K_N , K_{SZ} und K_E resultieren in direkter Weise aus den Prämieinnahmen. Für die Zwecke einer Modellierung beinhalten die Prämieinnahmen π folglich die Kapitalkomponenten K_N , K_{SZ} und K_E . Es gilt, dass für eine Periode p

$$\pi = K_N + K_{SZ} + K_{E,p},$$

wobei $K_{E,p}$ gerade die Prämieinnahmen vergangener Perioden für erwartete Verluste der Periode p darstellt. Damit weicht diese analytische Definition von der grafischen Darstellung in Abbildung 2.6 ab. Die Ungenauigkeit ergibt sich durch die fehlende Berücksichtigung der Komponente $K_{E,p}$, sofern die Abbildung sich auf eine einzelne Periode p bezieht. Die Verschiebung hat lediglich in Höhe von $(K_N + K_{SZ})$, das heißt unter der Bedingung $K_E = 0$, stattgefunden. Unter der Annahme, dass $K_{E,p}$ genau dem Teil der Prämie K_N entspricht, der in Periode p für erwartete Schadenaufwendungen folgender Perioden eingenommen wird, gleicht sich diese Ungenauigkeit aus. Diese Annahme wird für die weiteren Ausführungen getroffen und π als unveränderbar angenommen. Der Fokus im Zusammenhang mit der Sicherheit eines Versicherungsunternehmens liegt daher auf dem Sicherheitskapital K_S .

¹⁵³Vgl. Albrecht (1984), S. 183; vgl. Albrecht (1992), S. 41 - 42.

Diese Differenzierung entspricht der Unterscheidung zwischen einem Brutto- und einem Nettokapitalbedarf. Der Bruttokapitalbedarf beschreibt den Bedarf an finanziellen Mitteln, der zur Deckung des gesamten Schadens in einer Periode benötigt wird. Der Gesamtschaden einer Periode setzt sich sowohl aus aufgetretenen Schäden der gleichen Periode als auch aus zu regulierenden Schäden einer vorherigen Periode zusammen. Es gilt folglich

$$\text{Bruttokapitalbedarf in Periode } p = K_N + K_{SZ} + K_{E,p} + K_{S,p} = \pi + K_{S,p}.$$

Der Nettokapitalbedarf entspricht dem Kapitalbedarf, der sich abzüglich der aus der Prämie π resultierenden Mittel ergibt, was der Komponente $K_{S,p}$ entspricht. Der Nettokapitalbedarf ist folglich der Verlust aus Periode p .

Das Integral auf der positiven Seite der x-Achse in Abbildung 2.5 beträgt etwa 23 Prozent. Dies würde unter der Voraussetzung, dass keine zusätzlichen Mittel zur Verfügung stehen, in einem von fünf Jahren den Ruin des Versicherungsunternehmens bedeuten.¹⁵⁴ Abbildung 2.6 zeigt den Bereich zu dessen Absicherung K_S dient.

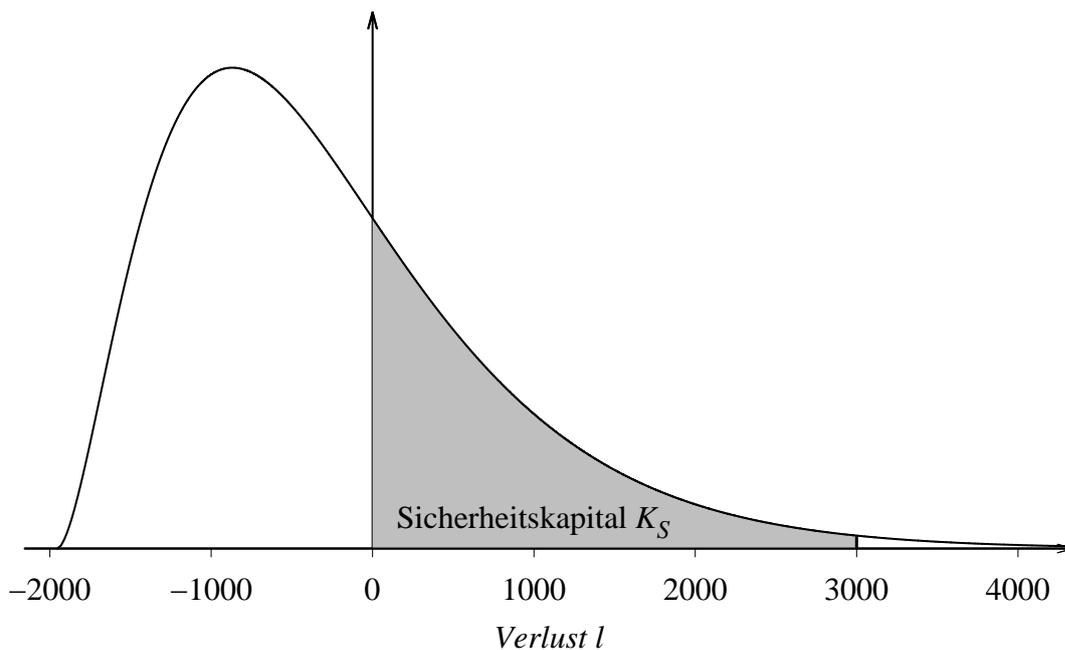


Abbildung 2.6.: Darstellung des Sicherheitskapitals K_S an der Verlustverteilung $v(l)$ ¹⁵⁵

¹⁵⁴Für eine realitätsnähere Darstellung müsste das Modell neben K_{SZ} um weitere Faktoren, wie die Erträge und Aufwendungen aus der Kapitalanlagetätigkeit oder die Kosten, die für das Halten von K_S anfallen, erweitert werden. Aufgrund der Fokussierung auf K_S wird dies zugunsten der Übersichtlichkeit ausgespart, obgleich es einen rückwirkenden Einfluss der Kapitalanlagetätigkeit über die Beeinflussung der Erfolgs- und Risikosituation auf den Bedarf an K_S gibt. Für eine Untersuchung des Kapitalbedarfes unter Einbezug der Zahlungsströme der Kapitalanlage sowie bei wachsenden Kollektiven siehe Schradin (1994), S. 204 - 209.

¹⁵⁵In Anlehnung an Karten (1966), S. 64.

Die einperiodige Verlustwahrscheinlichkeit bleibt folglich identisch, die einperiodige Ruinwahrscheinlichkeit Ψ verringert sich hingegen. Es folgt, dass je höher der Bestand an Sicherheitskapital K_S ist, desto geringer ist die Ruinwahrscheinlichkeit ϵ bei gegebener kollektiver Risikoprämie.¹⁵⁶

An die Höhe des Sicherheitskapitals K_S werden von unterschiedlichen Anspruchsgruppen Anforderungen gestellt. Diese verfolgen unterschiedliche Interessen im Zusammenhang mit dem Sicherheitskapital K_S . Dazu zählen aus einer externen Perspektive

- die staatliche Aufsichtsbehörde,
- die Versicherungsnehmer,
- die Öffentlichkeit, einschließlich Verbänden und Gewerkschaften,
- die Kapitalgeber sowie
- die Ratingagenturen.

Aus der internen Perspektive wird der Kapitalbedarf durch die Unternehmensleitung und die Mitarbeiter vorgegeben.¹⁵⁷

Die Darstellung der Anforderungen der verschiedenen Anspruchsgruppen ist der Inhalt der folgenden Kapitel.

2.6.2. Aufsichtsrechtlicher Sicherheitskapitalbedarf

Die aufsichtsrechtlichen Anforderungen an das Sicherheitskapital K_S basieren auf dem seit 01. Januar 2016 aktiven Aufsichtsregime für Versicherungsunternehmen und Versicherungsgruppen, Solvency II.¹⁵⁸ Das Hauptziel der aufsichtsrechtlichen Anforderungen ist der Schutz der Versicherungsnehmer und der Begünstigten von Versicherungsleistungen¹⁵⁹. Das Sicherheitskapital dient der Verfolgung dieses Zieles in Form einer Garantie

¹⁵⁶Vgl. Schwake (1988), S. 768.

¹⁵⁷In Anlehnung an Oletzky (1998), S. 5.

¹⁵⁸Sofern nicht explizit anders angegeben beziehen sich die Ausführungen zu Solvency II auf Versicherungsunternehmen und Versicherungsgruppen, die nicht zu den kleinen Versicherungsunternehmen, Sterbekassen, Rückversicherungsunternehmen und Einrichtungen betrieblicher Altersversorgung gezählt werden. Die Regelungen nach Solvency I sind für kleine Versicherungsunternehmen, Sterbekassen, Rückversicherungsunternehmen und Einrichtungen betrieblicher Altersversorgung noch von Gültigkeit, werden in dieser Ausarbeitung jedoch ausgespart.

¹⁵⁹Siehe zur Begründung der Notwendigkeit einer solchen Aufsicht Schradin (2017), S. 568 - 569.

für die Erbringung der vertraglich geregelten Versicherungsleistungen. Infolgedessen fordert die Aufsichtsbehörde eine dem Risiko der Geschäftstätigkeit entsprechende Höhe an Sicherheitskapital K_S .¹⁶⁰

Solvency II folgt einer Struktur von drei Säulen, die in Abbildung 2.7 dargestellt werden. Die erste Säule beinhaltet die quantitativen Anforderungen der Aufsicht, die zweite Säule die qualitativen Anforderungen und die dritte Säule die Offenlegungspflichten.

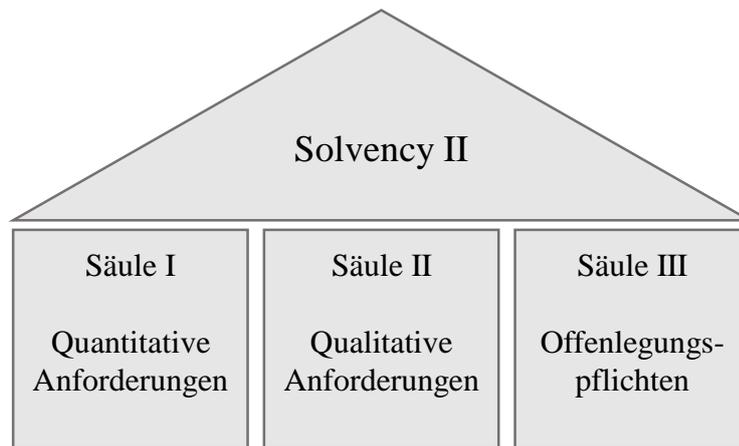


Abbildung 2.7.: Säulenstruktur von Solvency II¹⁶¹

Ein allgemeiner Grundsatz über die Anforderungen aller drei Säulen hinweg ist das Proportionalitätsprinzip. Es besagt, dass die aufsichtsrechtlichen Anforderungen in einer der Art, dem Umfang und der Komplexität des Geschäftes entsprechenden Verhältnismäßigkeit zu erfüllen sind.¹⁶² Dieser Sachverhalt hängt nicht zwangsläufig mit der Größe eines Versicherungsunternehmens zusammen.

Im Zusammenhang damit steht auch der prinzipienbasierte Ansatz von Solvency II. Dieser drückt aus, dass die Reform keine detaillierten Regeln vorschreibt, sondern grundlegende Ziele vorgegeben werden, deren Umsetzung einzelfallbezogen erfolgt. Das ermöglicht der entsprechenden Aufsichtsbehörde, die individuelle Situation der einzelnen Versicherungsunternehmen zu berücksichtigen, der Vielseitigkeit der Risikoprofile gerecht zu werden und gibt Versicherungsunternehmen einen Spielraum zur Interpretation der Gesetzgebung. Konkret erfolgt die Umsetzung eines solchen Ansatzes durch die Nutzung unbestimmter Rechtsbegriffe wie „angemessen“, „geeignet“ und „ausreichend“.¹⁶³

¹⁶⁰Vgl. Besson, Dacorogna, de Martin et al. (2009), S. 160; vgl. VAG (2015b), §§ 124, 294 Abs. 1. Sämtliche in der Arbeit verwendeten rechtswissenschaftlichen Quellen haben einen Stand von Oktober 2019. Einer der wesentlichen Unterschiede zwischen den alten und den neuen Vorgaben im Zusammenhang mit dem Sicherheitskapitalbedarf ist die Berücksichtigung von mehr Risiken, denen ein Versicherungsunternehmen ausgesetzt ist (vgl. Lange und Emrich (2018), S. 251).

¹⁶¹In Anlehnung an Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 12. Siehe für einen Überblick über die Rechtssystematik von Solvency II Anhang A.4.

¹⁶²Vgl. VAG (2015b), § 296; vgl. BaFin (2017b), Rn. 12.

¹⁶³Vgl. Wandt und Sehrbrock (2009), S. 15; vgl. Arnold, Beckmann, Bloch et al. (2016), Rn. 60. Ein solcher prinzipienbasierter Ansatz und die dadurch gegebenen Handlungsspielräume stehen jedoch dem

Die Anforderungen an das Sicherheitskapital K_S nach Solvency II sind der ersten Säule des Solvency II-Konzeptes zuzuordnen und beschreiben rein finanzmathematische Größen¹⁶⁴. Es werden zwei Anforderungen gestellt, die Solvabilitätskapitalanforderung (SCR)¹⁶⁵ und die Mindestkapitalanforderung (MCR). Es handelt sich dabei um das Kapital, welches, regulatorisch vorgeschrieben, vorgehalten werden muss, um das Versicherungsgeschäft betreiben zu dürfen¹⁶⁶. Die Aufsichtsbehörde gibt mit der SCR und der MCR zwei aufsichtsrechtliche Kapitalanforderungen vor, damit bereits bei einer Unterschreitung der weniger engen SCR, Maßnahmen zur Erhaltung der finanziellen Sicherheit ergriffen werden¹⁶⁷. Beide Kapitalanforderungen werden auf Basis der marktwertorientierten Solvabilitätsübersicht berechnet, die in Kapitel 3.3 detailliert aufgegriffen wird.

Die SCR für Versicherungsunternehmen entspricht dem Sicherheitskapital K_S , das zur Verfügung stehen muss, um zu 99,5 Prozent innerhalb einer Periode keinen Ruin zu erleiden¹⁶⁸. Das entspricht einer vorgegebenen Ruinwahrscheinlichkeit von

$$\begin{aligned}\Psi &\leq \epsilon \\ &\leq 1 - 0,995 \\ &\leq 0,005.\end{aligned}$$

Der VaR dient gerade der Bestimmung des notwendigen Sicherheitskapitals. Der VaR ist ein sogenanntes Downside-Risikomaß¹⁶⁹, das konsistent ist zu der einperiodigen Ruinwahrscheinlichkeit. Der Unterschied zwischen der einperiodigen Ruinwahrscheinlichkeit und dem VaR liegt in dem Ausgangsparameter. Bei der Ruinwahrscheinlichkeit wird eine Ausprägung vorgegeben und eine Wahrscheinlichkeit berechnet, beim VaR wird eine Wahrscheinlichkeit vorgegeben und eine Ausprägung berechnet. Im Fall der Verlustverteilung $v(l)$ aus Abbildung 2.6 wird durch die Ruinwahrscheinlichkeit Ψ die Wahrscheinlichkeit ϵ dafür berechnet, dass trotz Sicherheitskapital K_S der kollektive Gesamtschaden einer Periode die finanziellen Mittel übersteigt. Die Ruinwahrscheinlichkeit ist folglich ein relatives Risikomaß. Der VaR hingegen bestimmt bei einem vorgegebenen Sicherheitsniveau

Ziel der aufsichtsrechtlichen Harmonisierung, das heißt insbesondere der Vereinheitlichung der europäischen Aufsichten, entgegen. Allerdings kommt durch den prinzipienbasierten Ansatz den Zielsetzungen der Reform eine größere Bedeutung zu, da sie bei der Auslegung der prinzipienbasierten Regelungen auf konkrete Einzelfälle zu beachten sind. (Vgl. Arnold, Beckmann, Bloch et al. (2016), Rn. 60).

¹⁶⁴Vgl. Dreher (2012), S. 385.

¹⁶⁵Im aufsichtsrechtlichen Zusammenhang findet der Begriff „Solvabilität“ Anwendung. Eine eindeutige Definition des Begriffes Solvabilität gibt es nicht (vgl. Sauer (2006), S. 9 - 10). In dieser Ausarbeitung werden die Begriffe Sicherheitskapital und Solvabilitätskapital synonym genutzt, wobei Sicherheitskapital perspektivenunabhängig und Solvabilitätskapital aufsichtsrechtlich geprägt ist.

¹⁶⁶Vgl. Kriele und J. Wolf (2016), S. 125.

¹⁶⁷Vgl. RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Erwägungsgründe 69, 70; vgl. Kaserer (2011), S. 7.

¹⁶⁸Vgl. EIOPA (2014i), S. 6 - 7. Die verschiedenen Modelle zur Berechnung der SCR werden in Kapitel 4.5.3.1.7 im Zusammenhang mit den Maßnahmen des Kapitalmanagements beschrieben.

¹⁶⁹Ein Downside-Risikomaß wird wegen der Betrachtung des Verlustbereiches einer Verteilung auch als verlustorientiertes Risikomaß bezeichnet (vgl. Wolke (2016), S. 27).

$(1 - \epsilon)$ die Höhe der finanziellen Mittel, die eine Deckung des kollektiven Gesamtschadens einer Periode mit eben der vorgegebenen Wahrscheinlichkeit ermöglicht. Der VaR ist folglich ein absolutes Risikomaß, was den direkten Schluss auf die Höhe des notwendigen Sicherheitskapitals K_S zulässt. Für den VaR einer Zufallsvariablen Z für ein gegebenes ϵ und der Verteilungsfunktion $v(l)$ gilt

$$\text{VaR}_{1-\epsilon}(Z) = \inf\{l \in \mathbb{R} : V(l) \geq 1 - \epsilon\}, \quad (2.3)$$

wobei $V(l)$ der integrierten Dichtefunktion $v(l)$ und folglich der zugehörigen Verteilungsfunktion entspricht. Für das aufsichtsrechtlich vorgeschriebene Niveau von $\epsilon = 0,005$ bedeutet dies, dass statistisch gesehen nur in einem von 200 Jahren ein Gesamtschaden auftritt, der den Betrag des $\text{VaR}_{99,5\%}$ übersteigt.¹⁷⁰ Abbildung 2.8 veranschaulicht den VaR zum Konfidenzniveau 99,5 Prozent anhand der erarbeiteten Verlustverteilung $v(l)$ des Kollektivs.

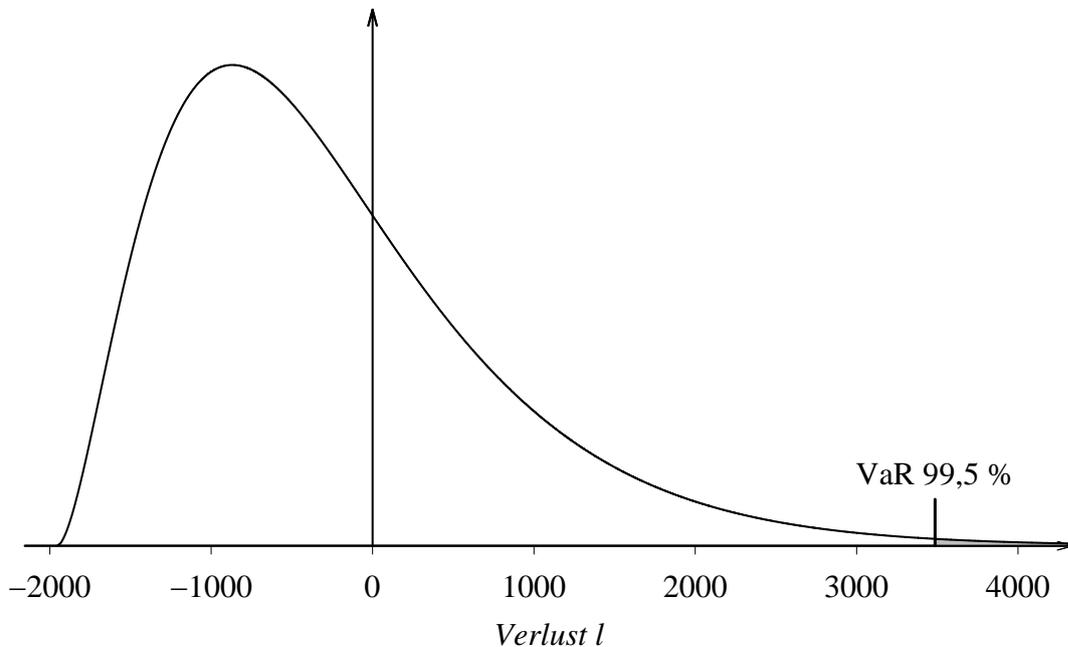


Abbildung 2.8.: VaR zum Konfidenzniveau 99,5 Prozent

An dieser Stelle wird die Vorteilhaftigkeit der statistischen Eigenschaften der einperiodigen Ruinwahrscheinlichkeit und des VaR als Risikomaße deutlich. Die Einseitigkeit und Asymmetrie führen zu einer Betrachtung lediglich des rechten Teiles der Verteilung. Das entspricht genau dem Teil, der einen Verlust L für ein Versicherungsunternehmen darstellt.¹⁷¹

¹⁷⁰Vgl. Gondring (2015), S. 84; vgl. VAG (2015b), §§ 96 Abs. 1, 97 Abs. 2, 3.

¹⁷¹Vgl. Albrecht und Koryciorz (1999), S. 9; vgl. Gondring (2015), S. 95; vgl. Kriele und J. Wolf (2016), S. 22; vgl. Möbius und Pallenberg (2016), S. 6, 12; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 958. In der Literatur besteht die Diskussion, ob der VaR ein geeignetes Maß in diesem Zusammenhang darstellt. Diese basiert auch auf der Tatsache, dass der VaR gegen das Kohärenzaxiom der Subadditivität

Die MCR wird mit Hilfe von Grenzen durch die SCR, absoluten Untergrenzen¹⁷² und einem weiteren VaR ermittelt.¹⁷³

In Säule 2 des Solvency II-Rahmenwerkes werden ein solides und vorsichtiges Management, transparente Organisationsstrukturen, klare Zuweisungen sowie eine angemessene Trennung von Funktionen und Zuständigkeiten gefordert. Ein Teil eines solchen Governance-Systems ist die unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung (Own Risk and Solvency Assessment, ORSA).¹⁷⁴ Mindestens Teil dieses ORSA-Prozesses ist die Bestimmung des Gesamtsolvabilitätsbedarfes unter Berücksichtigung des sämtliche Risiken enthaltenden Gesamtrisikoprofils. Im Unterschied zu den Sicherheitskapitalanforderungen der ersten Säule berücksichtigt die Gesamtsolvabilitätskapitalanforderung einen Zeithorizont von drei bis fünf Jahren und übersteigt damit den einjährigen Horizont der bereits beschriebenen Sicherheitskapitalanforderung. Der Gesamtsolvabilitätsbedarf nach Solvency II stellt keine öffentliche Kapitalanforderung dar. Bei dessen Unterdeckung folgen nicht die gleichen Konsequenzen wie bei einer Unterschreitung der SCR oder der MCR. Jedoch ist eine Unterdeckung aufsichtsrechtlich in der Form zu beachten, da dies einen Indikator für Defizite in den Geschäftsprozessen darstellen kann. Bei einer gefundenen Abweichung zwischen dem Gesamtsolvabilitätsbedarf und der SCR müssen Gründe aufgezeigt werden, die diese erklären. Bei der Ermittlung des Gesamtrisikoprofils werden folglich nicht nur die in dem in der ersten Säule genutzten Modell quantifizierbaren Risiken erfasst, sondern alle Risiken, denen das Unternehmen ausgesetzt ist, insbesondere auch nicht quantifizierbare Risiken, was zu einer dezidierten Analyse der realen Risikosituation eines Versicherungsunternehmens führt. Dennoch sollen das unternehmenseigene Risikoprofil und der daraus resultierende Sicherheitskapitalbedarf kontinuierlich und weitestgehend unabhängig von der Ermittlung der Kapitalanforderungen analysiert und bewertet werden.¹⁷⁵ Dieser aufsichtsrechtliche Gesamtsolvabilitätsbedarf steht im Zusammenhang mit dem in Kapitel 2.6.4 beschriebenen internen Sicherheitskapitalbedarf.

verstößt, das heißt dass bei einer Zusammenführung von zwei Verteilungsfunktionen die Summe der VaRs der einzelnen Verteilungen nicht unbedingt größer ist als der VaR der gemeinsamen Verteilung. Siehe zur Kritik am VaR Gründl und Winter (2005), S. 195. Für die Beachtung der Höhe der Überschreitung der Ruinwahrscheinlichkeit, wie in Albrechts Risikoprofil integriert, eignet sich der Tail-VaR. Dieser ist wegen des Einbezuges der Höhe der Überschreitung des VaRs zu gleichem Niveau restriktiver und folglich höher als der VaR. Siehe dazu und zu weiteren alternativen Ansätzen Swiss Re (2006a), S. 10; Heep-Altiner, Kaya, Krenzlin et al. (2010), S. 214 - 215; Kriele und J. Wolf (2016), S. 125; Bignozzi, Burzni und Munari (2019). Diese Ausarbeitung beschränkt sich auf die einperiodige Ruinwahrscheinlichkeit und den VaR.

¹⁷²Die absoluten Untergrenzen für die MCR sind differenziert nach der Sparte des Versicherungsunternehmens in der Verordnung über die Kapitalausstattung von Versicherungsunternehmen zu finden (vgl. Kapitalausstattungsverordnung (2016), § 1).

¹⁷³Siehe dazu sowie für weitere Details zur Bestimmung der MCR RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Art. 128 - 131; Hübel (2013), S. 155 - 158; DVO (2014), Art. 248 - 253; VAG (2015b), §§ 122 - 123.

¹⁷⁴Vgl. RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Art. 41 Abs. 1; vgl. VAG (2015b), § 23; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 96 - 97.

¹⁷⁵Vgl. CEIOPS (2008), S. 4; vgl. Ehrlich (2012), S. 1; vgl. DVO (2014), Art. 262; vgl. EIOPA (2014e), Rn. 1.19; vgl. BaFin (2015), Rn. 91.

Sowohl zur Bestimmung der Kapitalanforderungen als auch im Zusammenhang mit der ORSA haben Versicherungsunternehmen selbstständig Stresstests durchzuführen¹⁷⁶. Als Stresstest wird eine spezielle Szenarioanalyse aus der Finanzwirtschaft bezeichnet¹⁷⁷. Im Rahmen eines Stresstestes werden krisenhafte Kapitalmarkt- und Umweltentwicklungen simuliert und die bilanziellen und wirtschaftlichen Auswirkungen auf ein Versicherungsunternehmen ausgewertet. Dadurch dienen Stresstests dem analytischen Nachweis dafür, dass ein Versicherungsunternehmen dauerhaft in der Lage ist, die regulatorischen Kapitalanforderungen zu erfüllen.

Die dritte Säule beinhaltet die Berichterstattungspflichten zur Erhöhung der Markttransparenz¹⁷⁸. Diese werden in Kapitel 4.6 in Form des technischen Outputs des Kapitalmanagements erläutert. Die Adressaten dieser Veröffentlichungen sind die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin), Rating-Agenturen, die Fachpresse, die Wissenschaft, die Konkurrenz und private und gewerbliche Versicherungsnehmer sowie Kapitalgeber¹⁷⁹.

Aus einer bilanziellen Perspektive, wie beispielsweise nach dem deutschen Handelsrecht, werden für Versicherungsunternehmen keine Anforderungen an das Sicherheitskapital K_S gestellt. Allerdings weist das Handelsgesetzbuch (HGB) auf die Beachtung der aufsichtsrechtlichen Kapitalanforderungen in der Form hin, dass neben einer vernünftigen kaufmännischen Beurteilung auch die aufsichtsrechtlichen Anforderungen zu beachten sind¹⁸⁰.

2.6.3. Externer Sicherheitskapitalbedarf

Aus einer externen Perspektive stellen die Versicherungsnehmer, die Öffentlichkeit, die Kapitalgeber und die Ratingagenturen Anforderungen an den Sicherheitskapitalbedarf.

Separat betrachtet fordern die Versicherungsnehmer die dauerhafte Erfüllbarkeit der Leistungsauszahlungen¹⁸¹, was einhergeht mit der Forderung nach einer möglichst geringen Ruinwahrscheinlichkeit Ψ . Abhängig von dem Sicherheitsniveau $(1 - \epsilon)$ ist auch die Zahlungsbereitschaft der Versicherungsnehmer. In der Vergangenheit ist eine Reihe von Ansätzen entwickelt worden, welche die Abhängigkeit der Zahlungsbereitschaft der Versi-

¹⁷⁶Vgl. VAG (2015b), § 27 Abs. 3; vgl. BaFin (2017b), Rn. 197. Neben der eigenständigen Durchführung von Stresstests führt auch die europäische Aufsichtsbehörde für das Versicherungswesen und die betriebliche Altersversorgung (European Insurance and Occupational Pensions Authority, EIOPA) europaweite Stresstests durch. Siehe für Details sowie zu den Ergebnissen des Stresstestes für Versicherungsgruppen aus dem Jahr 2018 EIOPA (2018a); EIOPA (2018b).

¹⁷⁷Vgl. Finke (2017), S. 108.

¹⁷⁸Vgl. Sarialtin (2015), S. 25; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 11.

¹⁷⁹Vgl. Fröhlingsdorf und Wenker (2017), S. 26.

¹⁸⁰Vgl. HGB (1897), § 341e Abs. 1.

¹⁸¹Vgl. Besson, Dacorogna, de Martin et al. (2009), S. 160.

cherungsnehmer von der Sicherheit, das Versicherungsverprechen zu erfüllen, beschreibt. Zwei zu nennende Ansätze sind die Prospect Theory von Kahneman und Tversky und der Ansatz von Wakker, Thaler und Tversky.¹⁸² Der Bedarf an Sicherheitskapital K_S , der die Anforderung der Versicherungsnehmer behandelt, ist also die Optimierung des gegenläufigen Effektes zwischen der Zahlungsbereitschaft der Versicherungsnehmer und dem Sicherheitsniveau.¹⁸³ Dabei stellt in der Realität die Beobachtbarkeit des Sicherheitsniveaus für die Versicherungsnehmer eine Schwierigkeit dar. An dieser Stelle besteht ein Zusammenhang mit dem im weiteren Verlauf dieses Abschnittes aufgegriffenen Kapitalbedarf von Ratingagenturen, denn die Ratingeinstufung eines Versicherungsunternehmens stellt eine Möglichkeit der Einschätzung dieses Sicherheitsniveaus für die Versicherungsnehmer dar.¹⁸⁴ Neben der Anforderung an die Höhe des Sicherheitskapitalbedarfes und im Zusammenhang mit der Beobachtbarkeit fordern die Versicherungsnehmer Transparenz im Zusammenhang mit dem Sicherheitskapital K_S und der daraus resultierenden Sicherheitslage eines Versicherungsunternehmens.

Diesem Interesse an Transparenz folgt auch die Anspruchsgruppe der Öffentlichkeit, welche Verbände und Gewerkschaften einschließt. Eine allgemeingültig quantifizierbare Anforderung an die Höhe des Sicherheitskapitals K_S stellen die Anspruchsgruppen der Versicherungsnehmer und der Öffentlichkeit hingegen nicht.

Die Eigenkapitalgeber¹⁸⁵ fordern eine möglichst effiziente Kombination aus einer geringen Ruinwahrscheinlichkeit und einer hohen Rendite auf das eingesetzte Kapital. Für diese Anspruchsgruppe dient das Sicherheitskapital K_S der Sicherstellung, dass die von ihnen übernommenen Risiken aus der Ausübung der Geschäftsaktivität durch entsprechende Kapitalerträge auf angemessene Weise ausgeglichen werden. Diese Anforderung wird im Zusammenhang mit dem internen Sicherheitskapitalbedarf erneut aufgegriffen. Für ein Versicherungsunternehmen resultiert dies in Kapitalkosten für das von den Eigenkapitalgebern überlassene Kapital. Siehe für die Bestimmung dieser Kapitel 4.5.3.3.2.

Die Ratingagenturen haben das primäre Ziel, eine fundierte Einschätzung und Bewertung der Risikotragfähigkeit eines Versicherungsunternehmens zu gewinnen, um für Dritte, wie beispielsweise die Versicherungsnehmer, ein Entscheidungsinstrument zu bieten.¹⁸⁶ Ein Rating gilt des Weiteren als Kommunikationsinstrument, mit dem die Versicherung

¹⁸²Vgl. Kahneman und Tversky (1979); vgl. Wakker, Thaler und Tversky (1997).

¹⁸³Siehe dazu Zons und Kalveram (2005), S. 2 - 15.

¹⁸⁴Vgl. Maser (2006), S. 47.

¹⁸⁵Bei Aktiengesellschaften umfasst diese Gruppe die Aktionäre, bei Versicherungsverereinen auf Gegenseitigkeit die Versicherungsnehmer und bei öffentlich-rechtlichen Versicherungsunternehmen die Mitglieder. Die Fremdkapitalgeber spielen wegen der Besonderheit des Geschäftes bei Versicherungsunternehmen nur eine untergeordnete Rolle und werden daher nicht weiter behandelt. In der Interpretation von Schradin, dass die versicherungstechnischen Rückstellungen (siehe dazu Kapitel 3) versicherungstechnisches Fremdkapital darstellen, können die Versicherungsnehmer den Fremdkapitalgebern gleichgesetzt werden. (Vgl. Schradin (1994), S. 194 - 195; vgl. Farny (2011), S. 879).

¹⁸⁶Vgl. Greiner (2008), S. 310.

als ein Produkt mit abstraktem Charakter standardisiert und verständlich für die Endkunden und die Vertriebswege dargestellt werden kann.¹⁸⁷ Dadurch sind Ratings für die Reputation von Versicherungsunternehmen von Relevanz. Das Sicherheitskapital stellt dabei ein Bewertungskriterium bei der Einschätzung der Sicherheit eines Versicherungsunternehmens dar. Im Zusammenhang mit dem Sicherheitskapital K_S sind insbesondere Finanzkraftratings von Bedeutung, welche die finanzielle Stabilität von Versicherungsunternehmen aus der Sicht der Versicherungsnehmer beurteilen. Dabei wird weiter unterschieden zwischen interaktiven Finanzkraftratings, die auf einer großen Informationsbasis und unternehmensinternen Daten basieren, und Public Information Ratings, die auf den öffentlich zugänglichen Informationen basieren.¹⁸⁸

Zu den vier größten Ratingagenturen, die Versicherungsunternehmen einstufen, zählen Standard & Poor's Financial Services, Moody's Investors Service, Fitch Ratings und A.M. Best Company. Die Ratingeinstufungen der einzelnen Agenturen basieren auf individuellen Modellen, welche sich zwar voneinander unterscheiden, aber alle auf Basis der Risikolage der Versicherungsunternehmen eine Sicherheitskapitalanforderung ermitteln. An dieser Stelle wird lediglich beispielhaft das Modell von Standard & Poor's aufgegriffen.¹⁸⁹ Ein Finanzkraftrating von Standard & Poor's basiert auf einer Analyse des Geschäftsrisikoprofils und des Finanzrisikoprofils eines Versicherungsunternehmens. Teil des Finanzrisikoprofils ist die Bestimmung der Sicherheitskapitalanforderung, die sich auf Basis des individuellen Risikoprofils eines Versicherungsunternehmens ergibt. Dies wiederum ist ein Teilbereich des sogenannten Kapitaladäquanzmodells von Standard & Poor's. Das Modell ist zukunftsorientiert und legt einen Bewertungshorizont von drei Jahren zugrunde. Die Summe der Kapitalanforderungen, die sich aus den unterschiedlichen Risikoarten eines solchen Modells ergeben, bemisst das Zielsicherheitskapital (Total Target Capital). In diese Berechnung einbezogen werden Faktoren für die Kapitalanforderung der einzelnen Risikopositionen, die ein entsprechendes Rating eines Versicherungsunternehmens widerspiegeln. Je höher ein Faktor ist, desto mehr Kapital wird für eine Risikoart unterlegt und desto höher ist auch das entsprechende Rating.¹⁹⁰ Dieses gesamte Zielsicherheitskapital wird jedoch durch Diversifikationseffekte¹⁹¹ und durch unternehmensspezifische Anpassungen (Analyst Adjustments), wie regionale Besonderheiten, weiter zum sogenannten

¹⁸⁷Vgl. de Mey (2000), S. 28.

¹⁸⁸Vgl. Rief (2005), S. 481 - 482; vgl. Standard and Poor's Financial Services LLC (2016).

¹⁸⁹Siehe für einen Vergleich der Finanzkraftratings der vier Ratingagenturen Fitch Credit Ratings (2016) sowie für Details zu der Bestimmung der Sicherheitskapitalanforderung von Moody's Investors Service Harris, Braun und Naumann (2004); Moody's Investors Service (2016); Moody's Investors Service (2018), Fitch Ratings Fitch Credit Rating (2019) und A.M. Best Company A.M. Best Company (2004); Zboron (2005); Greiner (2008), S. 274 - 292; A.M. Best Company (2018). Der Risk Based Capital-Ansatz der National Association of Insurance Commissioners gilt dabei als der Vorläufer aller Kapitaladäquanzmodelle. Siehe für eine Übersicht Greiner (2008), S. 216 - 240, 105 - 107, 113 - 119.

¹⁹⁰Siehe für die Faktortabellen Standard and Poor's Financial Services LLC (2006), Tabellenblatt: Faktor Input; Standard and Poor's Financial Services LLC (2010), Anhang 2 - 8.

¹⁹¹Siehe für eine zusammenfassende Darstellung der Bestimmung des Diversifikationsbonus Greiner (2008), S. 299 - 308.

diversifizierten Zielsicherheitskapital (Diversified Target Capital) modifiziert. Diese Größe entspricht dann dem für eine Ratingeinstufung nach Standard & Poor's notwendigen Sicherheitskapital K_S , das für ein bestimmtes Rating von einem Versicherungsunternehmen vorgehalten werden muss.¹⁹²

2.6.4. Interner Sicherheitskapitalbedarf

Der Sicherheitskapitalbedarf aus einer internen Perspektive entspricht dem Sicherheitskapital K_S , das benötigt wird, um eine langfristig erfolgreiche Geschäftsführung¹⁹³ unter Beachtung der Risikoexposition des Versicherungsunternehmens zu ermöglichen¹⁹⁴.

Grundsätzlich wird zwischen Formalzielen und Sachzielen unterschieden. Formalziele definieren sachunabhängige generelle Verhaltensvorschriften und beinhalten handlungsleitende Motive. Zu den formalen Zielkategorien eines Versicherungsunternehmens zählen die Bedarfsdeckung, das Wachstum, die Sicherheit und der Erfolg. Sachziele hingegen beinhalten die Unternehmenszwecke, das heißt bei Versicherungsunternehmen die Bereitstellung von Versicherungsschutz. Bei Versicherungsunternehmen dient sowohl die Verfolgung der Sachziele der Realisierung der Formalziele als auch umgekehrt, wird die Güte der Sachzielerreichung durch die Güte der Formalzielerreichung bestimmt.¹⁹⁵

Die langfristig erfolgreiche Geschäftsführung steht insbesondere mit der Erfolgsorientierung und dem Sicherheitsstreben in Verbindung.¹⁹⁶ Die Beachtung dieser beiden Ziele entspricht der Harmonisierung aller externen Anforderungen an das Sicherheitskapital eines Versicherungsunternehmens¹⁹⁷. Dieses Streben soll unter Beachtung aller relevanten und quantifizierbaren Risiken und deren Abhängigkeiten erfolgen.¹⁹⁸

¹⁹²Vgl. Standard and Poor's Financial Services LLC (2006), Tabellenblatt: Output; vgl. Greiner (2008), S. 121, 298 - 299; vgl. Standard and Poor's Financial Services LLC (2010), Rn. 3, 15; vgl. Standard and Poor's Financial Services LLC (2013), Rn. 5, 11, 95; vgl. Standard and Poor's Financial Services LLC (2016).

¹⁹³Die Fortführung der Unternehmenstätigkeit ist auch Teil der Grundsätze ordnungsgemäßer Buchführung, denen beispielsweise die handelsrechtliche Perspektive unterliegt (vgl. HGB (1897), § 252 Abs. 1 Nr. 2; vgl. Andrejewki, D'Arcy, Baiert et al. (2016), B 105, Rn. 19). Ebenso ist die Solvabilitätsübersicht aus aufsichtsrechtlicher Perspektive unter der Annahme der Unternehmensfortführung aufzustellen (vgl. Gondring (2015), S. 84).

¹⁹⁴Vgl. Gutenberg (1958), S. 43.

¹⁹⁵Vgl. Farny (1966b), S. 135 - 155; vgl. Bank und Gerke (2016), S. 25.

¹⁹⁶Vgl. Albrecht (1994), S. 2 - 8. Siehe für eine Diskussion der Formalziele der Bedarfsdeckung und des Wachstumsstreben sowie für eine Ausarbeitung der Relevanz des Sicherheitsstrebens im Hinblick auf die Tätigkeit eines Versicherungsunternehmens Schradin (1994), S. 26 - 34, 58 - 59.

¹⁹⁷Lediglich das Interesse an Transparenz wird an dieser Stelle ausgenommen.

¹⁹⁸Vgl. Swiss Re (2000b), S. 26; vgl. von Bomhard und Frey (2006), S. 47 - 52; vgl. Besson, Dacorogna, de Martin et al. (2009), S. 160. Nicht quantifizierbare Risiken können in Form von Zuschlägen auf den internen ökonomischen Kapitalbedarf Beachtung finden.

Die Modellierung dieser beiden Ziele bildet die Grundlage für die Untersuchung der Maßnahmen des Kapitalmanagements, die Einfluss auf den Kapitalbedarf nehmen. Der Periodenerfolg G lässt sich aus dem Periodenverlust L in Ausdruck 2.1 direkt ableiten. Es gilt

$$G = -L = -(Z - \pi) = \pi - Z.$$

Der Gewinn G , das heißt der negative Verlust L , soll maximiert werden. Das Streben nach dem maximalen Erfolg führt zu der Zielfunktion

$$\max \mathbb{E}[G].$$

Das Sicherheitsstreben geht durch die Beachtung des sogenannten Safety-First-Konzeptes als bindende Nebenbedingung in das Optimierungsproblem ein.¹⁹⁹ Auch Oletzky ordnet das Sicherheitsstreben der Erfolgsorientierung unter, da dieses durch die Vorgaben der Aufsicht eine notwendige Bedingung zur Ausführung der Geschäftstätigkeit darstellt.²⁰⁰

Das Modell der versicherungstechnischen einperiodigen Ruinwahrscheinlichkeit stellt ein solches Maß für die Nebenbedingung zur Einhaltung eines Sicherheitsniveaus dar. Im Vergleich zu dem Periodenverlust L beachtet diese Größe auch die Höhe des zur Verfügung stehenden Sicherheitskapitals K_S . Für eine vorgegebene maximale Ruinwahrscheinlichkeit in Höhe von ϵ muss folglich gelten

$$\Psi = P[Z \geq \pi + K_S] \leq \epsilon. \tag{2.4}$$

Es folgt

$$\begin{aligned} \Psi &= P[Z \geq \pi + K_S] \\ &= P[Z - \pi \geq K_S] \\ &= P[L \geq K_S] \leq \epsilon. \end{aligned}$$

Der für eine Periode auftretende Verlust L aus dem Versicherungsgeschäft einer Periode darf folglich das vorhandene Sicherheitskapital K_S nur mit Wahrscheinlichkeit ϵ übersteigen.²⁰¹

¹⁹⁹Vgl. Albrecht (1994), S. 2, 11 - 13; vgl. Schradin (1994), S. 70 - 73; vgl. Schradin (2004), S. 799.

²⁰⁰Vgl. Oletzky (1998), S. 7.

²⁰¹Auf eine langfristige Betrachtung des Unternehmenserfolges und der Ruinwahrscheinlichkeit wird im Zusammenhang mit dieser Arbeit nicht weiter eingegangen. Im Grundsatz gilt, dass ein langfristig erfolgreiches Unternehmen das Sicherheitsstreben erfüllt. Modelltheoretisch entspricht dies einer geringen Ruinwahrscheinlichkeit pro Periode. (Vgl. Schradin (1994), S. 71).

Unter der Voraussetzung, dass die Umkehrfunktion der Verteilungsfunktion V^{-1} existiert²⁰², folgt

$$\begin{aligned}
 \Psi &= P[Z \geq \pi + K_S] \leq \epsilon & (2.5) \\
 &\Leftrightarrow 1 - V(\pi + K_S) \leq \epsilon \\
 &\Leftrightarrow -V(\pi + K_S) \leq \epsilon - 1 \\
 &\Leftrightarrow V(\pi + K_S) \geq 1 - \epsilon.
 \end{aligned}$$

Diese Umformung zeigt den Zusammenhang zwischen der Ruinwahrscheinlichkeit Ψ und dem $\text{VaR}_{1-\epsilon}$. Unter der Annahme, dass die Ruinwahrscheinlichkeit bindend zum Parameter ϵ ist, das heißt es gilt

$$\Psi = \epsilon,$$

folgt aus den Formeln 2.3 und 2.5 auf Basis der als Verlustverteilung modellierten Verteilung direkt

$$\text{VaR}_{1-\epsilon} = K_S. \quad (2.6)$$

Es folgt weiter, dass für eine Periode p

$$\begin{aligned}
 &V(\pi + K_S) \geq 1 - \epsilon \\
 \Leftrightarrow &V(\pi + K_S) \geq 1 - \epsilon \\
 \Leftrightarrow &\pi + K_S \geq V^{-1}(1 - \epsilon) \\
 \Leftrightarrow &K_S \geq V^{-1}(1 - \epsilon) - \pi \\
 \Leftrightarrow &K_S \geq V^{-1}(1 - \epsilon) - (K_N + K_{SZ} + K_{E,p})^{203}
 \end{aligned}$$

gilt.

Eine quantitative Verknüpfung der übernommenen Risiken, modelliert in Form der Verlustverteilung V , mit dem notwendigen Sicherheitskapital K_S kann nur unter Vorgabe eines Risikomaßes, einem Sicherheitsniveau $(1 - \epsilon)$ und einem zeitlichen Horizont erfolgen.²⁰⁴

Die Bestimmung der optimalen Höhe der Ruinwahrscheinlichkeit ϵ muss neben der Beachtung der anderen Anforderungen auch dem Spannungsfeld zwischen hohen Kapitalkosten und der Zahlungsbereitschaft der Versicherungsnehmer genügen.

²⁰²Die Existenz dieser Verteilungsfunktion ist per Definition als Integral einer stetigen Dichtefunktion, im Beispiel der Gammaverteilung, gesichert.

²⁰³Vgl. Oletzky und von der Schulenburg (1998), S. 87.

²⁰⁴Vgl. Maser (2006), S. 42.

Etabliert hat sich das wertorientierte Steuerungskonzept²⁰⁵. Dieses beschreibt einen methodischen Ansatz, der die Ausrichtung der Unternehmenssteuerung an den Interessen der Eigentümer, das heißt konkretisiert an dem Marktwert des Eigenkapitals, fordert. Mit einem kurzfristigen Zeithorizont, der in dieser Ausarbeitung mit einer Periode ständig unterstellt wird, entspricht das dieses Konzept unterstützende Versicherungsmanagement gerade dem definierten Gewinnziel unter Beachtung des Safety-First-Prinzips. Das langfristige Ziel der Maximierung des Marktwertes des Eigenkapitals entspricht folglich kurzfristig dem Ziel der Gewinnmaximierung.²⁰⁶ Das Eigenkapital stellt, wie in Kapitel 3 im weiteren Verlauf ausgeführt wird, einen Teil des Sicherheitskapitals K_S dar. Folglich kann geschlossen werden, dass das Sicherheitskapital K_S einen Indikator sowohl für die Sicherheit des Schutzversprechens als auch für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der finanziellen Einlage der Eigentümer darstellt²⁰⁷.

Die bisherige Darstellung des Sicherheitskapitals K_S bezieht sich auf die sogenannte Sicherungsfunktion²⁰⁸, welche die Gewährleistung der Ansprüche der Versicherungsnehmer und das Tragen der unternehmerischen Risiken, im Speziellen des versicherungstechnischen Risikos, beschreibt.²⁰⁹ Neben dieser Funktion erfüllt das Sicherheitskapital K_S eine Reihe weiterer Funktionen, die im Wesentlichen auf den in der Literatur beschriebenen Funktionen des Eigenkapitals basieren und im Zusammenhang mit einer umfassenden internen Steuerung des Sicherheitskapitals berücksichtigt werden müssen. Dazu zählen

- die Beurteilungs- und Informationsfunktion, das bedeutet, dass mit Hilfe des Kapitals eine Beurteilung der Unternehmenslage ermöglicht wird,
- die Finanzierungsfunktion, welche durch die den Leistungsauszahlungen vorausgehenden Prämieinnahmen und deren Sammlung, zum Teil über einen langen Zeitraum hinweg, entsteht,
- die Fortführungs- und Kontinuitätsfunktion, das heißt es bietet dem Unternehmen zur Fortführung der Unternehmenstätigkeit dauerhaft zur Verfügung stehende finanzielle Mittel,
- die Gewinnbeteiligungs-, Mitbestimmungs- bzw. Geschäftsführungsfunktion, durch welche die Ansprüche der Aktionäre und Gesellschafter auf Gewinne und die Mitbestimmung an der Geschäftsführung verdeutlicht werden,

²⁰⁵ Aus dem Englischen auch bekannt als Value Based Management.

²⁰⁶ Vgl. Schradin und Zons (2005), S. 165.

²⁰⁷ Vgl. Schradin (2017), S. 579.

²⁰⁸ Die Sicherungsfunktion wird auch Ausgleichsfunktion, Verlustausgleichsfunktion oder Garantiefunktion genannt (vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 321; vgl. Swiss Re (2000b), S. 4; vgl. Sauer (2005), S. 483, 492).

²⁰⁹ Vgl. Sauer (2006), S. V; vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 145 - 146.

- die Haftungsfunktion, so stellt das gezeichnete Kapital²¹⁰ die Haftung als Grundlage des Gläubigerschutzes dar,
- die Kommunikationsfunktion, welche die Übersetzung von stochastischen Risiko-modellen in eine monetäre Größe beschreibt und
- die Reservefunktion, wodurch das Kapital als Ertrag bringende Anlage am Markt fungiert.²¹¹

²¹⁰Siehe Kapitel 3 für Details zu den einzelnen Komponenten.

²¹¹Vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 321; vgl. Schradin (2004), S. 803; vgl. Sauer (2005), S. 482 - 483; vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 145 - 146; vgl. Doff (2015), S. 37 - 38.

3. Kapitalbildung in Versicherungsunternehmen

3.1. Grundlagen der Kapitalbildung

Aus der vorangegangenen Erarbeitung der Kapitalbedarfe zur Deckung der erwarteten Schadenaufwendungen KB_E und zur Deckung der Abweichungen von den erwarteten Schadenaufwendungen KB_S haben sich die folgenden vier Komponenten des versicherungstechnischen Kapitalbedarfes ergeben:

- Die kollektive Nettorisikoprämie einer Periode zur Deckung des in derselben Periode erwarteten Gesamtschadens (K_N).
- Die Sicherheitszuschläge einer Periode zur Deckung zufällig höherer Schäden derselben Periode verglichen mit dem erwarteten Gesamtschaden (K_{SZ}).
- Finanzielle Mittel aus vergangenen Perioden, die zur Deckung erwarteter Schäden in derselben Periode und in Folgeperioden benötigt werden (K_E).
- Das dauerhaft zur Verfügung stehende Sicherheitskapital zur Deckung zufällig höherer Schäden (K_S).²¹².

Sowohl die kollektive Nettorisikoprämie K_N als auch die Sicherheitszuschläge K_{SZ} beziehen sich auf eine Periode und dienen der Deckung der Kapitalbedarfe derselben Periode²¹³. Der Ertrag durch die Prämieinnahme und der Aufwand durch die Schadenzahlungen und andere Kosten stellen sich durch entgegengesetzte erfolgswirksame Zahlungsströme innerhalb einer Periode dar und werden in diesem Kapitel nicht weiter behandelt. Indirekt stehen sie im Zusammenhang mit den verbleibenden beiden Kapitalkomponenten, K_E und K_S , denn nicht benötigte Prämieinnahmen stellen, neben anderen Quellen, Mittel zur Bildung dieser Komponenten dar.²¹⁴

²¹²Schradin betitelt die Komponente K_E als versicherungstechnisches Fremdkapital und die Komponente K_S als versicherungstechnisches Kapital (vgl. Schradin (1994), S. 192, 233).

²¹³Vgl. Gürtler (1929), S. 224.

²¹⁴Vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 527.

In diesem Kapitel wird untersucht, in welcher Form die Komponenten des Kapitalbedarfes K_E und K_S bereitgestellt werden. Diese Kapitalbildung beschreibt die Reservierung, das heißt das Verhindern eines Abflusses finanzieller Mittel für die Zwecke der beiden Komponenten. Dadurch dient die Kapitalbildung der dauerhaften Erfüllung des Versicherungsverprechens gegenüber den Versicherungsnehmern.²¹⁵

Auch die Kapitalbildung kann aus verschiedenen Perspektiven erfolgen. Die Darstellung dieser unterschiedlichen Rahmen der Kapitalbildung ist der Inhalt der folgenden Unterkapitel.

3.2. Handelsrechtliche Kapitalkomponenten

3.2.1. Bewertungsgrundsätze und Rechtsvorschriften

Die handelsrechtliche Perspektive basiert auf dem HGB. Auch wenn aus handelsrechtlicher Perspektive keine eigenen Anforderungen an die Kapitalbedarfe gestellt werden, ist diese Sichtweise auf die Kapitalbildung bedeutend, da sie die Grundlage des zu veröffentlichenden Geschäftsberichtes ist und eine Reihe weiterer Perspektiven darauf basiert.

Ein wesentlicher Bewertungsgrundsatz der handelsrechtlichen Bewertung ist das Vorsichtsprinzip. Das Vorsichtsprinzip ist ein Grundsatz ordnungsgemäßer Buchführung, der verlangt, dass Vermögenswerte im Zweifel eher niedriger und Schulden im Zweifel eher höher anzusetzen sind. Dadurch unterstützt das Vorsichtsprinzip das Hauptziel der handelsrechtlichen Darstellung, den Gläubigerschutz.²¹⁶

Eine stichtagsbezogene Bilanz bietet eine übersichtliche Darstellung der handelsrechtlichen Kapitalkomponenten²¹⁷. Die Bestandteile einer handelsrechtlichen Bilanz für Versicherungsunternehmen sind in der das HGB ergänzenden Verordnung über die Rechnungslegung von Versicherungsunternehmen (RechVersV) aufgelistet und erläutert. Abbildung 3.1 zeigt die vorgeschriebene Struktur einer solchen Bilanz.

²¹⁵Vgl. Albrecht (1984), S. 183.

²¹⁶Vgl. HGB (1897), § 252 Abs. 1 Nr. 4; vgl. Heep-Altiner, Drahs, Möller et al. (2015), S. 4; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 1052. Das Vorsichtsprinzip wird konkretisiert durch das Imparitätsprinzip und das Realisationsprinzip (vgl. Andrejewki, D'Arcy, Baierl et al. (2016), B 105, Rn. 25). Das Imparitätsprinzip besagt, dass „alle vorhersehbaren Risiken und Verluste, die bis zum Abschlussstichtag entstanden sind, zu berücksichtigen [sind], selbst, wenn diese erst zwischen Abschlussstichtag und dem Tag der Aufstellung des Jahresabschlusses bekanntgeworden sind“ (HGB (1897), § 252 Abs. 1 Nr. 4). Das Realisationsprinzip weist darauf hin, dass „Gewinne [] nur zu berücksichtigen [sind], wenn sie am Abschlussstichtag realisiert sind“ (HGB (1897), § 252 Abs. 1 Nr. 4).

²¹⁷Eine Bilanz bildet das betriebswirtschaftliche Kapital auf der Passivseite und dessen Quellen auf der Aktivseite ab (vgl. Rössle (1956), S. 99; vgl. Sauer (2005), S. 482; vgl. Greiner (2008), S. 62).

Aktiva	Passiva
A. [aufgehoben]	A. Eigenkapital
B. Immaterielle Vermögensgegenstände	I. Eingefordertes Kapital - Gezeichnetes Kapital abzgl. nicht eingeforderter Einlagen
C. Kapitalanlagen	II. Kapitalrücklagen
D. Kapitalanlagen für Rechnung und Risiko von Inhabern von Lebensversicherungspolice	III. Gewinnrücklagen
E. Forderungen	1. Gesetzliche Rücklagen
F. Sonstige Vermögensgegenstände	2. Rücklagen für Anteile an einem herrschenden oder mehrheitlich beteiligten Unternehmen
G. Rechnungsabgrenzungsposten	3. Satzungsmäßige Rücklagen
H. Aktive latente Steuern	4. Andere Gewinnrücklagen
I. Aktiver Unterschiedsbetrag aus der Vermögensverrechnung	IV. Gewinnvortrag / Verlustvortrag
J. [aufgehoben]	V. Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag
K. Nicht durch Eigenkapital gedeckter Fehlbetrag	B. Genusssrechtskapital
	C. Nachrangige Verbindlichkeiten
	D. [aufgehoben]
	E. Versicherungstechnische Rückstellungen
	I. Beitragsüberträge
	II. Deckungsrückstellung
	III. Rückstellung für noch nicht abgewickelte Versicherungsfälle
	IV. Rückstellung für erfolgsabhängige und erfolgsunabhängige Beitragsrückerstattung
	V. Schwankungsrückstellung und ähnliche Rückstellungen
	VI. Sonstige versicherungstechnische Rückstellungen
	F. Versicherungstechnische Rückstellungen im Bereich der Lebensversicherung soweit das Anlagerisiko von den Versicherungsnehmern getragen wird
	G. Andere Rückstellungen
	H. Depotverbindlichkeiten aus dem in Rückdeckung gegebenen Versicherungsgeschäft
	I. Andere Verbindlichkeiten
	J. Rechnungsabgrenzungsposten
	K. Passive latente Steuern
Summe der Aktiva	Summe der Passiva

Abbildung 3.1.: Aufbau einer Versicherungsbilanz nach HGB²¹⁸

Die Passivseite unterteilt sich im Wesentlichen in das Eigenkapital und die versicherungstechnischen Rückstellungen.²¹⁹ Die begründete Zuordnung und Darstellung der Komponenten der Passivseite zu den Kapitalkomponenten K_E und K_S wird mit Hilfe einer fortlaufend modellierten handelsrechtlichen Bilanz erreicht.

3.2.2. Fortlaufende handelsrechtliche Bilanz eines Kompositversicherungsunternehmens

Eine fortlaufend modellierte Bilanz bietet eine anschauliche Möglichkeit, die Zwecksetzung der periodenübergreifenden Kapitalkomponenten einer handelsrechtlichen Bilanz zu

²¹⁸ Auszug aus RechVersV (1994), Formblatt 1.

²¹⁹ Die handelsrechtliche Bilanz einer Versicherungsgruppe kann durch unterschiedliche Konsolidierungsmethoden gebildet werden. Deren Anwendung hängt insbesondere von der Beteiligung der Obergesellschaft an dem entsprechenden Tochterunternehmen ab. Für die im Rahmen dieser Arbeit überwiegend untersuchten Gruppenunternehmen wird wegen einer Beteiligung von mehr als 50 Prozent eine Vollkonsolidierung angewendet, dies entspricht bei einer 100-prozentigen Beteiligung einer Addition der Bilanzwerte (vgl. HGB (1897), §§ 300 - 307). Siehe für eine Übersicht und dazugehörige Beispiele für die Möglichkeiten der Konsolidierungen entsprechend der Beteiligung der Obergesellschaft an einem Tochterunternehmen Nguyen (2008), S. 671 - 713.

erläutern. Die zugrunde gelegten Daten basieren auf dem in Kapitel 2 modellierten Kollektiv aus zwei Autos. Das Zufallsexperiment bezieht sich auf eine Kraftfahrzeugversicherung, weshalb die Modellierung einer Schadenversicherungsbilanz vorgenommen und im Anschluss separat die spezifischen Komponenten für Lebensversicherungsunternehmen erläutert werden.²²⁰

Dem Beispiel liegen die folgenden Annahmen zugrunde:

- Es bestehen keine Betriebskosten und die Marktprämie entspricht der Bruttoisikoprämie. Die Bruttoisikoprämie beträgt 1.955 Euro²²¹, wird für eine Periode im Voraus am 01.01. eines Jahres gezahlt und unterjährig nicht investiert. Eine Periode entspricht einem Jahr. Die Prämienzahlung ist konstant und es erfolgen keine Prämienanpassungen.
- Aus dem Kapitalanlagegeschäft resultiert kein Gewinn und es besteht jederzeit die Möglichkeit, die Kapitalanlagen zu liquidieren.
- Es werden keine Rückversicherung in Anspruch genommen und kein indirektes Geschäft betrieben.
- Es erfolgt keine Bildung einer gesetzlichen Rücklage.
- Es erfolgt keine Bildung einer Spätschadenrückstellung (Incurred But Not Settled-Rückstellung, IBNR-Rückstellung).
- Die Schadenaufwendungen für die Versicherungsfälle werden vollständig ausgezahlt.²²²

Abbildung 3.2 zeigt die über fünf Jahre fortlaufende Bilanz des Modellunternehmens.

²²⁰Eine explizite Abgrenzung von Krankenversicherungsunternehmen erfolgt aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht. Der Sachverhalt bei Krankenversicherungsunternehmen folgt überwiegend dem von Lebensversicherungsunternehmen.

²²¹Das entspricht der Summe aus der Nettorisikoprämie in Höhe von 1.700 Euro und dem Sicherheitszuschlag in Höhe von 255 Euro. Siehe dazu Kapitel 2.4.

²²²Steuerlich wirksame Effekte und Auswirkungen werden in der gesamten Ausarbeitung außer Acht gelassen.

Aktiva	31.12.2014	Passiva	Aktiva	31.12.2015	Passiva	Aktiva	31.12.2016	Passiva
KA 972 (Marktwert 972)		EK 972	KA 1227 (Marktwert 1500)		EK 1190	KA 1282 (Marktwert 1300)		EK 1213
				Schwrt. 37			Schwrt. 69	
Aktiva	31.12.2017	Passiva	Aktiva	31.12.2018	Passiva	Aktiva	31.12.2019	Passiva
KA 1242 (Marktwert 1400)		EK 1213	KA 1497 (Marktwert 1300)		EK 1213	KA 1772 (Marktwert 2200)		EK 1648
		Schwrt. 29		Schwrt. 84	Schwrt. 84		Schwrt. 124	
				Schadrst. 200	Schadrst. 200			

Abbildung 3.2.: Fortlaufende Bilanz eines Schadenversicherungsunternehmens²²³

Die Bilanz zum 31.12.2014 stellt die Ausgangsbilanz dar. Das eingezahlte Eigenkapital entspricht dem Buchwert und dem Marktwert der entgegenstehenden Kapitalanlagen. Die Höhe des Eigenkapitals entspricht 49,72 Prozent der gebuchten Bruttobeiträge für das selbst abgeschlossene Geschäft²²⁴.

Der Gesamtschaden im Jahr 2015 beträgt 1.700 Euro. Das entspricht genau dem erwarteten Gesamtschaden K_N , auf dessen Basis die kollektive Nettorisikoprämie modelliert ist. Folglich können die gesamten Schadenaufwendungen aus den Prämienzahlungen gedeckt werden. Der verbleibende Jahresüberschuss in Höhe von 255 Euro wird dem Sicherheitskapital (K_S) zugeführt. 37 Euro werden in Form der Schwankungsrückstellung reserviert und 218 Euro den Gewinnrücklagen des Eigenkapitals zugeführt. Im Folgenden werden die genannten und die darüber hinaus bestehenden Positionen der handelsrechtlichen Bilanz detailliert und mit Fokus auf ihre Funktion im Zusammenhang mit der Bedeckung der verschiedenen Kapitalbedarfe erläutert.

²²³Eigene Darstellung. Die Proportionen sind zum Zwecke der Darstellbarkeit angepasst und im Fall einer nichtproportionalen Darstellung mit einer gestrichelten Linien gekennzeichnet. Eine gestrichelte Linie zeigt an, dass eine Position kleiner dargestellt wird als sie betragsmäßig in Relation zu den übrigen Positionen sein müsste.

²²⁴Siehe für die Datengrundlage des modellierten Eigenkapitals Anhang A.5.

EIGENKAPITAL

Das Eigenkapital (Passiva A.) im engeren Sinne setzt sich, wie Abbildung 3.1 zu entnehmen, aus fünf Bestandteilen zusammen.

Das eingeforderte Kapital (Passiva A. I.), auch Grundkapital genannt, entspricht bei Versicherungsunternehmen dem gezeichneten Kapital abzüglich der nicht eingeforderten ausstehenden Einlagen, welche separat und offen ausgewiesen werden müssen²²⁵. Das gezeichnete Kapital ist das „Kapital, auf das die Haftung der Gesellschafter für die Verbindlichkeiten der Kapitalgesellschaft gegenüber den Gläubigern beschränkt ist“²²⁶. Bei Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit entspricht das gezeichnete Kapital dem Gründungsstock und bei öffentlich-rechtlichen Versicherungsunternehmen existiert ein entsprechender Posten, der beispielsweise als Trägerkapital bezeichnet wird²²⁷.

Unter der Position Kapitalrücklage (Passiva A. II.) werden von außen zugeführte Mittel ausgewiesen, die wegen ihrer Zweckgebundenheit nicht zum gezeichneten Kapital gezählt werden können. Es handelt sich dabei beispielsweise um Mittel aus Agien bei der Ausgabe von Anteilen²²⁸. Zusätzlich wird, insbesondere bei jungen Versicherungsunternehmen, der Organisationsfonds als Teil der Kapitalrücklage ausgewiesen. Der Organisationsfonds ist ein Kapitalstock, der bei der Gründung von Versicherungsunternehmen von den Aktionären einer Aktiengesellschaft oder den Garanten eines Versicherungsvereines zur erfolgsneutralen Finanzierung von immateriellen Investitionen und für den Aufbau der Verwaltung und des Vertreternetzes zur Verfügung gestellt wird. Durch die Bereitstellung eines Organisationsfonds sollen Anfangsverluste vermieden werden.²²⁹

Die Gewinnrücklagen (Passiva A. III.) gliedern sich in vier Positionen auf:

- In die gesetzliche Rücklage (Passiva A. III. 1.) für Versicherungsaktiengesellschaften sind, im Aktiengesetz vorgeschrieben, jährlich mindestens fünf

²²⁵Vgl. HGB (1897), § 272 Abs. 1.

²²⁶HGB (1897), § 272 Abs. 1.

²²⁷Vgl. H. Richter und Geib (1991), S. 40. Der Gründungsstock bezeichnet das Eigenkapital, das für die Gründung eines Versicherungsvereines auf Gegenseitigkeit notwendig ist. Dieser ist aufgeteilt in den Errichtungsstock, welcher im Rahmen der Errichtung, das heißt der Gründung, zur Deckung von Kosten in diesem Zusammenhang zur Verfügung steht, in den Betriebsstock, welcher laufende Kosten deckt, und in den Gewährstock, der die Sicherheit der Gläubiger zum Ausdruck bringt. (Vgl. von Fürstenwerth, Weiß, Consten et al. (2019), S. 373).

²²⁸Vgl. HGB (1897), § 272 Abs. 2.

²²⁹Vgl. Gürtler (1929), S. 225; vgl. Wünsche (1936), S. 481, 483; vgl. Farny (1964), S. 445; vgl. Gürtler (1964), S. 15; vgl. H. Richter und Geib (1991), S. 41; vgl. Farny (1992), S. 127; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 628 - 629.

Prozent des um den Verlustvortrag geminderten Jahresüberschusses einzustellen²³⁰. Auf eben diese Einstellung wird im Beispiel verzichtet. Bei Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit wird diese Position durch die Verlustrücklage ersetzt. In der Satzung eines Versicherungsvereines auf Gegenseitigkeit ist festzulegen, wie die Verlustrücklage zu bilden ist. Analog wird bei öffentlich-rechtlichen Versicherungsunternehmen in der Satzung die Bildung der Sicherheitsrücklage festgelegt.

- Die Rücklage für Anteile an einem herrschenden oder mehrheitlich beteiligten Unternehmen (Passiva A. III. 2.) muss gebildet werden, wenn das Versicherungsunternehmen Anteile von einem es selbst beherrschenden oder mehrheitlich am eigenen Unternehmen beteiligten Unternehmen hält.
- Die satzungsmäßigen Rücklagen (Passiva A. III. 3.) können vertraglich fixiert sein und vorsehen, dass den Gewinnrücklagen weitere Mittel aus dem Jahresüberschuss zufließen.
- Die anderen Gewinnrücklagen (Passiva A. III. 4.) sind ein Sammelposten für alle Rücklagen, die aus dem Jahresüberschuss gebildet werden und den anderen Positionen der Gewinnrücklagen nicht zuzuordnen sind.²³¹

Die Eigenkapitalposition Gewinn- bzw. Verlustvortrag (Passiva A. IV.) dient der Berücksichtigung des Jahresergebnisses in der Bilanz. Diese zeigt Mittel, die in den Vorjahren erwirtschaftet worden sind, sofern ein Gewinn ausgewiesen wurde, oder die fehlenden Mittel, sofern ein Verlust ausgewiesen wurde, welche bis zum Zeitpunkt der Aufstellung der Bilanz noch nicht verwendet oder beglichen wurden.²³²

Die letzte Position des Eigenkapitals ist der Jahresüberschuss oder Jahresfehlbetrag (Passiva A. V.). Es handelt sich dabei um den Betrag, um den die Erträge die Aufwendungen übersteigen oder den Betrag, um den die Aufwendungen die Erträge übersteigen. Wird die Bilanz nach der Entscheidung über die Gewinnverwendung aufgestellt, kann diese berücksichtigt werden und die Positionen Gewinnvortrag oder Verlustvortrag und Jahresüberschuss oder Jahresfehlbetrag können durch die Position Bilanzgewinn oder Bilanzverlust ersetzt werden.²³³

Im Unterschied zu den versicherungstechnischen Rückstellungen wird das Eigenkapital nicht kontinuierlich aus den Prämieinnahmen aufgebaut, sondern muss aktiv

²³⁰Vgl. AktG (1965), § 150.

²³¹Vgl. H. Richter und Geib (1991), S. 43 - 44; vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 150; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 381.

²³²Vgl. H. Richter und Geib (1991), S. 44.

²³³Vgl. HGB (1897), § 268 Abs. 1; vgl. H. Richter und Geib (1991), S. 44.

erhöht werden²³⁴, weshalb im Beispiel der verbleibende Jahresüberschuss in Höhe von 218 Euro zugeführt wird.

HYBRIDKAPITAL

Das Hybridkapital stellt im Beispiel einen Teil des sichtbaren Eigenkapitals dar. Das Hybridkapital, auch Mezzanine-Kapital genannt, stellt eine Mischform zwischen Eigen- und Fremdkapital dar²³⁵. Die Bestandteile der Bilanz, die dem Hybridkapital zugeordnet werden, sind das Genussrechtskapital (Passiva B.) und die nachrangigen Verbindlichkeiten (Passiva C.)²³⁶.

Im Gegenzug zu überlassenenem Genussrechtskapital werden dem Inhaber Genussrechte, das heißt Eigentums- oder Stimmrechte, nicht jedoch Verwaltungs- oder Stimmrechte, gewährt. In der Regel hat der Genussrechtskapitalgeber das Recht auf die Rückzahlung des Genussrechtskapitals sowie das Recht auf eine ordentliche Kündigung des Vertrages. An der Börse gehandelte Genussrechte werden als Genussscheine bezeichnet.²³⁷

In der Position nachrangige Verbindlichkeiten werden Verbindlichkeiten ausgewiesen, die nachrangig, das heißt im Fall einer Liquidation oder Insolvenz erst nach den Forderungen der übrigen Gläubiger bedient werden. An der Börse werden entsprechend die nachrangigen Anleihen gehandelt. Im Unterschied zum Genussrechtskapital dienen nachrangige Verbindlichkeiten nicht dem Ausgleich von laufenden Verlusten.²³⁸

An dieser Stelle beschränkt sich die Darstellung des Hybridkapitals auf die Deskription der Bestandteile. In Kapitel 4.5.3.3.2 folgt eine praxisnahe Untersuchung der Nutzung von Hybridkapital.

SCHWANKUNGSRÜCKSTELLUNG

Auch wenn die Rückstellung zum Ausgleich der jährlichen Schwankungen im Schadenbedarf (Schwankungsrückstellung, Passiva E. V.) den versicherungstechnischen Rückstellungen zugeordnet ist, sind darin Mittel reserviert, die der Deckung zufällig

²³⁴Vgl. Farny (1964), S. 444, 446, 448.

²³⁵Vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 152.

²³⁶Vgl. RechVersV (1994), Formblatt 1.

²³⁷Vgl. Trost und Zwiesler (1996), S. 350; vgl. Lühn (2013), S. 43; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 359.

²³⁸Vgl. RechVersV (1994), § 22; vgl. Trost und Zwiesler (1996), S. 389. Neben den beiden dargestellten Komponenten existieren weitere Arten des Hybridkapitals. Dazu zählen beispielsweise Vorzugsaktien, die handelsrechtlich im gezeichneten Kapital ausgewiesen werden. Siehe dazu Kapitel 3.3.

höherer Schäden folgender Perioden dienen. Folglich ist die Schwankungsrückstellung dem Sicherheitskapital K_S zuzuordnen.²³⁹

Wie der Name bereits andeutet, hat die Schwankungsrückstellung die Funktion, schwankende Schadenaufwendungen auszugleichen. Dies wird durch die Eliminierung der zufallsbedingten Schwankungen der Schadenaufwendungen eines Versicherungsunternehmens in aufeinanderfolgenden Perioden durch handelsrechtlich erfolgswirksame Zuführungen und Entnahmen in und aus der Schwankungsrückstellung erreicht. In Geschäftsjahren, in denen die Schadenquote unter der durchschnittlichen Schadenquote liegt, wird die Schwankungsrückstellung aufgebaut, im entgegengesetzten Fall wird aus der Schwankungsrückstellung entnommen. Anhang A.6 beschreibt die Bewertung, das heißt die Berechnung der Höhe einer Zuführung oder Entnahme und konkretisiert dies für das Modellunternehmen im Jahr 2019. Dadurch dient die Schwankungsrückstellung der bilanziellen Abbildung des Risikoausgleiches in der Zeit und der Verringerung des Zufallsrisikos.²⁴⁰

Die Positionen der versicherungstechnischen Rückstellungen, die dem Sicherheitskapital K_S zuzuordnen sind, stellen das sogenannte versicherungstechnische Spezialkapital dar. Das versicherungstechnische Spezialkapital besteht bei Schadenversicherungsunternehmen aus der Schwankungsrückstellung und ähnlichen Rückstellungen (Passiva E. V.) sowie der versicherungstechnischen Drohverlustrückstellung (Passiva E. VI.).

DROHVERLUSTRÜCKSTELLUNG

Die Drohverlustrückstellung wird den sonstigen versicherungstechnischen Rückstellungen (Passiva E. VI.) zugeordnet. Diese wird gebildet, um falsche Prognosen im Zusammenhang mit den Versicherungsverträgen auszugleichen und dient dadurch der Verringerung des Irrtumsrisikos.²⁴¹

Die Bilanz zum 31.12.2015 in Abbildung 3.2 zeigt die entsprechend modifizierte Bilanz, nachdem die Zuführung sowohl zum Eigenkapital als auch zu der Schwankungsrückstellung erfolgt ist. Durch die Erhöhung der dem Sicherheitskapital K_S zuzuordnenden Kom-

²³⁹Die in der Bilanz dazu ausgewiesenen ähnlichen Rückstellungen beinhalten Rückstellungen für Einzelrisiken, die ein hohes Schadenrisiko für einen nicht bestimmbaren Zeitraum aufweisen. Dazu zählen beispielsweise Atomanlagenrückstellungen. (Vgl. HGB (1897), § 341h; vgl. Achilles, Enstthaler, Etzel et al. (1997), S. 1202). Diese werden wegen ihrer Ähnlichkeit zur Schwankungsrückstellung in dieser Ausarbeitung nicht weiter behandelt.

²⁴⁰Vgl. HGB (1897), § 341h; vgl. Braeß (1964), S. 1, 9 - 10; vgl. Farny (1964), S. 446; vgl. Braeß (1965), S. 7; vgl. Farny (1965), S. 123; vgl. Karten (1966), S. 92; vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 667; vgl. RechVersV (1994), §§ 29 - 30; vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 156.

²⁴¹Vgl. HGB (1897), § 341e Abs. 2; vgl. Jäger (1991), S. 62; vgl. RechVersV (1994), § 31; vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 215; vgl. Gondring (2015), S. 272.

ponenten der Passivseite erhöht sich auch die Aktivseite um 255 Euro auf 1.227 Euro²⁴². Der Marktwert der Kapitalanlagen beträgt zum Ende des Jahres 2015 1.500 Euro, was zu einer positiven Differenz zwischen Marktwert und Buchwert in Höhe von 273 Euro führt. Diese Differenz entspricht im positiven Fall den stillen Reserven, im negativen Fall den stillen Lasten. Diese sind von den sogenannten offenen Reserven abzugrenzen, als welche die bisher erläuterten Komponenten des Sicherheitskapitals K_S bezeichnet werden.

STILLE RESERVEN DER AKTIVSEITE

Die Differenz zu dem Marktwert der Kapitalanlagen ergibt sich durch die Bewertung der Kapitalanlagen nach dem Niederstwertprinzip²⁴³. Durch diesen dem Vorsichtsprinzip folgenden Grundsatz kann eine Differenz zwischen den Buchwerten und den Marktwerten der Aktivpositionen resultieren.

Durch die Veräußerung von Kapitalanlagen mit stillen Reserven können Mittel zur Deckung von zufällig höheren als den erwarteten Schäden freigesetzt werden. Folglich sind die stillen Reserven dem Sicherheitskapital K_S zuzuordnen.²⁴⁴

Zusammenfassend gilt, dass sich das Sicherheitskapital K_S von Schadenversicherungsunternehmen aus den folgenden Positionen zusammensetzt:

- Eigenkapital (Passiva A),
- Hybridkapital (Passiva B und C),
- Schwankungsrückstellung und ähnliche Rückstellungen (Passiva E. V.),
- versicherungstechnische Drohverlustrückstellung (Passiva E. VI.) und
- stille Reserven.²⁴⁵

Der Jahresgesamtschaden für das Jahr 2016 beträgt im Beispiel 1.900 Euro. Damit liegt der Gesamtschaden 200 Euro über dem erwarteten kollektiven Gesamtschaden K_N für eine Periode. Allerdings liegt der Schaden 55 Euro unter der vereinnahmten Bruttorisikoprämie in Höhe von 1.955 Euro, sodass eine Deckung dieses zufällig höheren Schadens ebenfalls aus den Prämien, im Speziellen aus dem darin enthaltenen Sicherheitszuschlag K_{SZ} , erfolgen kann. Der Jahresüberschuss in Höhe von 55 Euro wird entsprechend des vorherigen Jahres auf die Schwankungsrückstellung (32 Euro) und die Gewinnrücklagen (23 Euro) aufgeteilt.

²⁴²Siehe für einen Überblick über die Bilanzierung der Aktivpositionen einer handelsrechtlichen Bilanz Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 37 - 40, 46 - 51.

²⁴³Vgl. Braeß (1964), S. 1.

²⁴⁴Vgl. Farny (1964), S. 447.

²⁴⁵Vgl. HGB (1897), § 341e - h.

Im Jahr 2017 übersteigt der Gesamtschaden mit einer Höhe von 1.995 Euro die Einnahme der Brutto-Risikoprämie. Aus den Prämieeinnahmen dieser Periode können lediglich 1.955 Euro gedeckt werden. Die verbleibenden 40 Euro resultieren aus einer erfolgswirksamen Auflösung der Schwankungsrückstellung. Diese reduziert sich folglich von 69 Euro auf 29 Euro. Abbildung 3.2 zeigt die entsprechend modifizierte Bilanz zum 31.12.2017.

Im Jahr 2018 beträgt der Gesamtschaden wie auch schon im Jahr 2016 1.900 Euro. Von diesem müssen jedoch lediglich 1.700 im Jahr 2018 ausbezahlt werden. Die verbleibenden 200 Euro stellen eine Schätzung zur Regulierung eines Schadens aus dem Jahr 2018 dar, der erst im folgenden Jahr 2019 reguliert und gezahlt wird. Gerade dieser Reservierung von Mitteln für erwartete Aufwendungen aus vergangenen Perioden dient die Schadenrückstellung, die der Kapitalkomponente K_E zuzuordnen ist. In der Bilanz am Ende des Jahres 2018 werden folglich für die noch ausstehende Zahlung 200 Euro in Form einer Schadenrückstellung reserviert.

SCHADENRÜCKSTELLUNG

Die Rückstellung für noch nicht abgewickelte Versicherungsfälle (Schadenrückstellung, Passiva E. III.) dient einer Verschiebung von Prämieeinnahmen und ist folglich ein Teil der Kapitalbedarfskomponente K_E . Mit anderen Worten sind finanzielle Mittel in Form der Schadenrückstellung zu reservieren, wenn zwischen dem Schadeneintritt und der Schadenregulierung ein Bilanzstichtag liegt. Dabei wird zwischen Schadenrückstellungen im engeren Sinne (Reported But Not Settled, RBNS) und Spätschadenrückstellung unterschieden. Im Unterschied zur Spätschadenrückstellung ist bei der Schadenrückstellung im engeren Sinne der Schaden, für den die Mittel reserviert werden, dem Versicherungsunternehmen bereits bekannt.²⁴⁶ Diese Art von Rückstellung wird auch im Beispiel gebildet, da der Schaden in ungefährer Höhe von 200 Euro, dessen Regulierung im Jahr 2019 geplant ist, bereits im Jahr 2018 bekannt ist.

Die Spätschadenrückstellung dient der Reservierung von Mitteln für Schäden, die in einer vergangenen Periode eingetreten sind, welche aber mindestens dem Versicherungsunternehmen zum Bilanzstichtag noch nicht bekannt sind. Ein Beispiel in der Kraftfahrzeugversicherung ist ein Unfall, der sich kurz vor Mitternacht eines Jahreswechsels ereignet und über den der Versicherungsnehmer das Versicherungsunternehmen nicht mehr vor dem Jahreswechsel in Kenntnis setzen kann. Zur kollektiven Schätzung einer solchen Spätschadenrückstellung existiert eine Reihe von Methoden. An dieser Stelle werden lediglich Beispiele dazu wie das Bornhuetter-Ferguson-

²⁴⁶Vgl. HGB (1897), § 341g; vgl. RechVersV (1994), § 26; vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 156.

Verfahren, die Chain-Ladder-Methode und das Cape-Cod-Verfahren genannt und für Details auf die Literatur verwiesen.²⁴⁷

Neben der Schadenrückstellung existieren zwei weitere Positionen der versicherungstechnischen Rückstellungen, die der Deckung von Aufwendungen aus Einnahmen vorangegangener Perioden dienen und damit der Kapitalkomponente K_E zuzuordnen sind. Zusammenfassend zählen dazu die folgenden Positionen:

- die bereits erläuterte Rückstellung für noch nicht abgewickelte Versicherungsfälle (Passiva E. III.),
- die Beitragsüberträge (Passiva E. I.) und
- die Stornorückstellung (Passiva E. VI.).²⁴⁸

BEITRAGSÜBERTRÄGE

Die Beitragsüberträge (Passiva E. I.) stellen einen versicherungsspezifischen Rechnungsabgrenzungsposten dar und dienen der periodengerechten Zuordnung von Beitragseinnahmen²⁴⁹. Sofern der Zeitraum, für den eine Prämie gezahlt wird, nicht mit dem Geschäftsjahr übereinstimmt, werden die nicht dem Geschäftsjahr zuzurechnenden Prämieeinnahmen zurückgestellt und stehen in dem Geschäftsjahr zur Verfügung, dem sie zuzuordnen sind. Da die Prämieeinnahmen dem erwarteten Schaden entsprechen, dienen die Beitragsüberträge somit der Deckung erwarteter Schäden aus Folgeperioden aus Einnahmen vergangener Perioden.²⁵⁰

STORNORÜCKSTELLUNG

Neben der Drohverlustrückstellung ist die Stornorückstellung unter den sonstigen versicherungstechnischen Rückstellungen (Passiva E. VI.) einzuordnen. In der Kompositversicherung beinhaltet diese Position Beitragsrückforderungen durch die Versicherungsnehmer, die aus einer Verminderung des versicherungstechnischen Risikos resultieren.²⁵¹

²⁴⁷Siehe Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 209 - 214; Heep-Altiner, Drahs, Möller et al. (2015), S. 134 - 155.

²⁴⁸Vgl. HGB (1897), § 341e - h.

²⁴⁹Vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 156.

²⁵⁰Vgl. HGB (1897), § 341e Abs. 2; vgl. Gürtler (1964), S. 15; vgl. RechVersV (1994), § 24.

²⁵¹Vgl. RechVersV (1994), § 31; vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 222. In der Personenversicherung ist diese Rückstellung zu bilden, wenn es zu der Kündigung eines Vertrages kommt, der noch mit Abschlusskosten belastet ist (vgl. RechVersV (1994), § 31; vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 222).

Bei Rückstellungen handelt es sich, im Unterschied zu Verbindlichkeiten, um Verpflichtungen, die der Höhe oder der zeitlichen Fälligkeit nach ungewiss sind²⁵². Aus der Gewissheit über die Höhe und die Fälligkeit einer Verbindlichkeit resultiert, dass diese keiner der untersuchten Kapitalkomponenten zuzuordnen sind und deren Darstellung folglich ausgespart wird. Entsprechend wird auch die Erläuterung der Position der „anderen Rückstellungen“, welche die Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen, Steuerrückstellungen und sonstige Rückstellungen beinhaltet, wegen des fehlenden Zusammenhangs ausgespart.

Im Jahr 2018 zeigt das Modellunternehmen durch den unter dem Buchwert (1.497 Euro) liegenden Marktwert (1.300 Euro) eine stille Last in Höhe von 197 Euro.

Das Jahr 2019 weist im Beispiel einen kollektiven Jahresgesamtschaden in Höhe von 1.680 Euro auf. Davon stellen 1.500 Euro Schäden aus dem Jahr 2019 dar. Die verbleibenden 180 Euro Schadenaufwendungen dienen der Abwicklung des im Jahr 2018 erkannten Schadens. Die Differenz zwischen den dafür reservierten 200 Euro und den für die Regulierung benötigten 180 Euro beschreibt einen Abwicklungsgewinn, der den stillen Reserven der Passivseite zuzuordnen ist.

STILLE RESERVEN DER PASSIVSEITE

Gemäß der handelsrechtlichen allgemeinen Bewertungsgrundsätze sind „Rückstellungen in Höhe des nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung notwendigen Erfüllungsbetrages anzusetzen“²⁵³. Dieser Bewertungsspielraum in Verbindung mit einer vorsichtigen Bewertung führt zur Möglichkeit von passiven Bewertungsreserven, das heißt stillen Reserven der Passivseite. Dies stellen in der Schadenversicherung die sogenannten Abwicklungsgewinne dar. Mit anderen Worten kann es durch eine vorsichtige Bildung, das heißt einen eher hohen Ansatz, der Schadenrückstellung in Folgejahren durch die geringere Notwendigkeit zur Deckung von Schäden aus Vorperioden zu Gewinnen aus der Auflösung der Rückstellung kommen.²⁵⁴ Im Beispiel werden im Jahr 2019 lediglich 180 Euro statt der reservierten 200 Euro zur Zahlung des Schadens, für den die Rückstellung gebildet wurde, benötigt. Dies führt zu einem Abwicklungsgewinn in Höhe von 20 Euro.

Aus dem Abwicklungsgewinn wegen der vollständigen Auflösung der Schadenrückstellung und den nicht genutzten Prämien resultiert ein Jahresüberschuss in Höhe von 475 Euro. Die Schwankungsrückstellung erhöht sich auf 124 Euro. Anhang A.6 beschreibt die Berechnung der Zuführung zur Schwankungsrückstellung für das Jahr 2019 in Höhe von 40 Euro.

²⁵²Vgl. Wöhe (1992), S. 401.

²⁵³HGB (1897), § 253 Abs. 1.

²⁵⁴Vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 667.

3.2.3. Spezielle Kapitalkomponenten bei Lebensversicherungsunternehmen

Das Sicherheitskapital K_S von Lebensversicherungsunternehmen setzt sich aus den folgenden Positionen zusammen:

- Eigenkapital (Passiva A),
- Hybridkapital (Passiva B und C),
- versicherungstechnische Drohverlustrückstellung (Passiva E. IV.),
- stille Reserven,
- Schlussüberschussanteilsfonds (Passiva E. IV.) und
- Teil der freien Rückstellung für Beitragsrückerstattung (Passiva E. IV.).²⁵⁵

Die ersten vier genannten Komponenten entsprechen den im Zusammenhang mit der fortlaufenden Bilanz erläuterten und sind bei Lebensversicherungsunternehmen und Schadenversicherungsunternehmen gleich in ihrer Definition und Funktionsweise. Der ungebundene Schlussüberschussanteilsfonds sowie der freie Teil der Rückstellung für Beitragsrückerstattung stellen hingegen lebensversicherungsspezifische Positionen von K_S dar.

RÜCKSTELLUNG FÜR BEITRAGSRÜCKERSTATTUNG

Die Rückstellung für Beitragsrückerstattung (Passiva E. IV.) umfasst Kapital, das den Versicherungsnehmern zuzuschreiben ist und zur Ausschüttung in einer späteren Periode zur Verfügung steht. Sie dient, neben der Direktgutschrift, der Gewinnbeteiligung der Versicherungsnehmer und ermöglicht eine Verstetigung der Ergebnisbeteiligung.²⁵⁶

Der Schlussüberschussanteilsfonds und der freie Teil der Rückstellung für Beitragsrückerstattung sind Bestandteile der Rückstellung für Beitragsrückerstattung. Der restliche Teil dieser Rückstellungsart in Form der sogenannten festgelegten Komponenten dient der Deckung der erwarteten Leistungen aus den vergangenen Perioden und stellt so einen Bestandteil der Kapitalkomponente K_E dar.²⁵⁷

Der Schlussüberschussanteilsfonds zählt zu dem gebundenen Teil dieser Rückstellung. Die Komponenten, die dem Schlussüberschussanteilsfonds zugeordnet werden,

²⁵⁵Vgl. HGB (1897), § 341e - h.

²⁵⁶Vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 156. Die Erläuterung der krankenversicherungsspezifischen Aufspaltung in einen erfolgsabhängigen und einen erfolgsunabhängigen Teil wird ausgespart.

²⁵⁷Vgl. RechVersV (1994), § 28.

sind finanzielle Mittel, die für Schlusszahlungen zur Verfügung stehen müssen, aber noch nicht garantiert sind. Er ist keine betragsmäßig fixierte Verpflichtung, denn erst bei Vertragsablauf wird dieser von einem Versicherungsnehmer verdient. Daraus folgt, dass diese Komponente der Rückstellung für Beitragsrückerstattung Sicherheitskapitalcharakter hat und zum Ausgleich zufällig höherer Auszahlungen in Form von Schlussüberschussanteilen zur Verfügung steht.²⁵⁸

Der freie Teil der Rückstellung für Beitragsrückerstattung dient der Reservierung von Mitteln, die zwar den Versicherungsnehmern zuzuschreiben sind, aber noch nicht gebunden sind. So hat auch dieser Teil einen Sicherheitskapitalcharakter und dient der Vermeidung von unerwarteten Verlusten.²⁵⁹ Sowohl die Mittel der Schlussüberschussanteilsfonds als auch der freie Teil der Rückstellung für Beitragsrückerstattung können in einer Notlage des Versicherungsunternehmens mit Zustimmung der Aufsicht zu Deckung von Verlusten genutzt werden²⁶⁰.

Neben dem festgelegten Teil der Rückstellung für Beitragsrückerstattung dient insbesondere die Deckungsrückstellung in der Personenversicherung der Deckung erwarteter Leistungen mit vereinnahmten Mitteln aus vergangenen Perioden. Es folgen die vier Positionen, aus denen sich in Lebensversicherungsunternehmen die Kapitalkomponente K_E zusammensetzt, wobei die letzten beiden bereits im Zusammenhang mit den Positionen eines Schadenversicherungsunternehmens erläutert worden sind:

- der festgelegte Teil der Rückstellung für Beitragsrückerstattung (Passiva E. IV.),
- die Deckungsrückstellung (Passiva E. II.),
- die Beitragsüberträge (Passiva E. I.) und
- die Stornorückstellung (Passiva E. VI.).²⁶¹

DECKUNGSRÜCKSTELLUNG

Anders als bei Kompositversicherungsunternehmen erfolgen im Zusammenhang mit Lebensversicherungsverträgen oftmals über einen langen Zeitraum Prämieinzahlungen ohne entgegenstehende Schadenauszahlungen. Die Bildung der Deckungs-

²⁵⁸Vgl. RechVersV (1994), § 28; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 351.

²⁵⁹Vgl. HGB (1897), § 341e Abs. 2; vgl. Farny (1984), S. 63; vgl. RechVersV (1994), § 28; vgl. Weigel (1995), S. 142.

²⁶⁰Vgl. VAG (2015b), § 140.

²⁶¹Vgl. HGB (1897), § 341e - h. Auf die „versicherungstechnischen Rückstellungen im Bereich der Lebensversicherung soweit das Anlagerisiko von den Versicherungsnehmern getragen wird“, wird nicht weiter eingegangen, da der Sachverhalt der Kapitalkomponenten im Fall, dass keine vollständige Risikoübernahme durch das Versicherungsunternehmen erfolgt, zu dem hier beschriebenen Sachverhalt verschieden ist. Dieses sogenannte fondsgebundene Geschäft ist nicht Teil dieser Ausarbeitung.

rückstellung²⁶² ermöglicht durch die verzinste Reservierung dieser Prämienzahlungen die Erfüllung der in der Zukunft liegenden Versicherungsleistungen. Die Bildung der Deckungsrückstellung erfolgt auf Basis der Rechnungsgrundlagen, die auch bei der Prämienkalkulation zugrunde gelegt werden. Dazu zählen die Sterblichkeit, der Zins und die Kosten.²⁶³

Als Reaktion auf das anhaltenden Niedrigzinsumfeld haben Lebensversicherungsunternehmen seit dem Jahr 2011 die sogenannte Zinszusatzreserve zu bilden. Um die in Zukunft notwendigen finanziellen Mittel bei einem niedrigeren Anlagezins erwirtschaften zu können, müssen heute mehr Mittel reserviert werden, als es bei einem höheren Anlagezins der Fall ist. Dieser Verringerung des riskierten Kapitals dient die Zinszusatzreserve, die einen Teil der Deckungsrückstellung darstellt. Die Bildung muss für Verträge, deren Höchstrechnungszins über dem sogenannten Referenzzins liegt, erfolgen. Abbildung 3.3 zeigt, dass diese Nachreservierung seit der Einführung der Zinszusatzreserve im Jahr 2011 enorme finanzielle Verpflichtungen für die Lebensversicherungsunternehmen erforderlich gemacht hat. Die maximale Zuführung betrug 35,6 Milliarden Euro im Jahr 2016.²⁶⁴

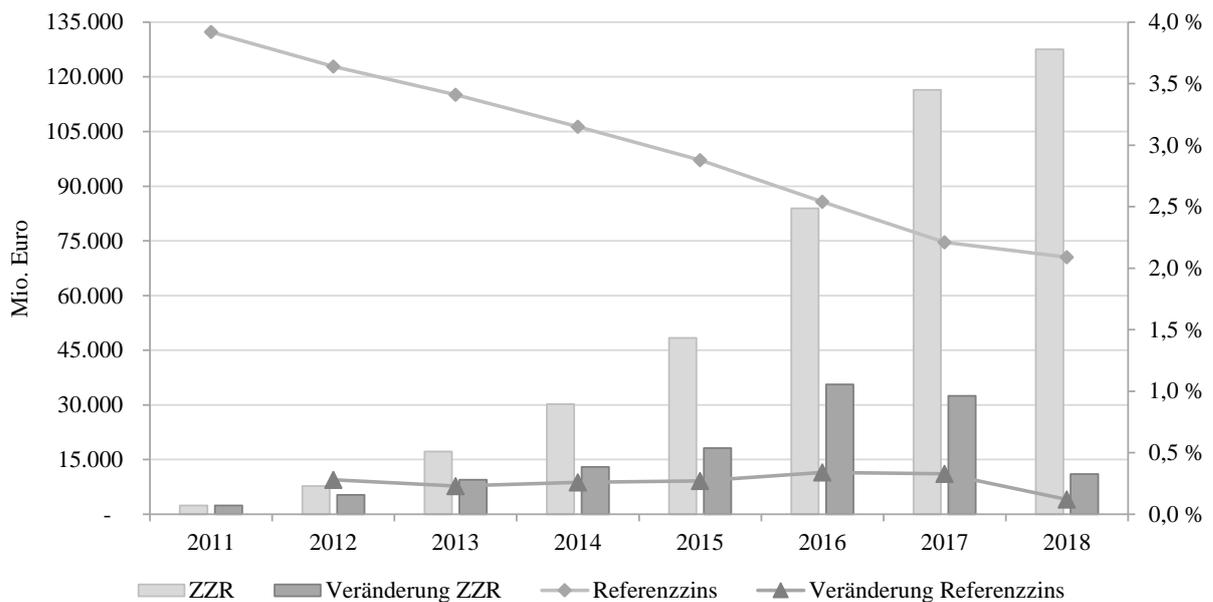


Abbildung 3.3.: Höhe und Veränderung der Zinszusatzreserve und des Referenzzinssatzes²⁶⁵

²⁶²In der Krankenversicherung wird die Deckungsrückstellung als Alterungsrückstellung bezeichnet.

²⁶³Vgl. HGB (1897), § 341f; vgl. RechVersV (1994), § 25; vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 156, 188. Die Zillmerung bezeichnet die Belastung der Deckungsrückstellung mit Abschlusskosten. Siehe dazu Gondring (2015), S. 276 - 277.

²⁶⁴Es wird davon ausgegangen, dass seit 2011 lediglich Zuführungen zur Deckungsrückstellung in Form der Zinszusatzreserve erfolgt sind und keine Entnahmen.

²⁶⁵Vgl. KIVI GmbH (2012b); vgl. KIVI GmbH (2013b); vgl. KIVI GmbH (2014b); vgl. KIVI GmbH (2015b); vgl. KIVI GmbH (2016b); vgl. KIVI GmbH (2017b); vgl. KIVI GmbH (2018b); vgl. KIVI GmbH (2019c).

Bis zum Jahr 2018 ist der Referenzzins als das arithmetische Mittel aus den Null-Kupon-Euro-Zinsswapsätzen der letzten zehn Jahre gebildet worden. Seit dem Jahr 2016 steigt der Wert der Null-Kupon-Euro-Zinsswapsätze an²⁶⁶. Allerdings zeigt die Berechnungsmethode mit Hilfe des arithmetischen Mittels die Schwierigkeit, dass für die Jahre 2016 bis 2018, in denen bereits ein Anstieg des Marktzinses verzeichnet werden konnte, ein Wert aus der Berechnung des arithmetischen Mittels entfällt, der, verglichen mit dem Zinsumfeld der jüngeren Jahre, eine deutlich höhere Ausprägung zeigt.²⁶⁷ Dies führt dazu, dass der Referenzzins weiter fällt, obwohl der Marktzins ansteigt. Aus diesem Grund ist zum Jahr 2018 die Korridormethode als eine Erweiterung der vorherigen Methode zur Bestimmung des Referenzzinses in Kraft getreten. Wie der Name bereits definiert, wird ein Korridor auf Basis des Referenzzinses des Vorjahres vorgegeben, innerhalb dessen der neue Referenzzins liegen muss. Die Anwendung der neuen Methode verhindert eine zu große Abweichung der Referenzzinssätze aufeinanderfolgender Jahre.²⁶⁸ Die Wirkung dieser Methode zeigt sich in Abbildung 3.3 durch den fallenden Verlauf der Veränderung des Referenzzinssatzes zwischen den Jahren 2017 und 2018 und in der im Vergleich zu den Vorjahren geringen Zuführung zur Zinszusatzreserve im Jahr 2018 in Höhe von elf Milliarden Euro.²⁶⁹

Auch aus der Bewertung der Deckungsrückstellung können stille Reserven der Passivseite resultieren. Durch einen vorsichtigen Ansatz der bei der Berechnung der Deckungsrückstellung zugrundeliegenden Rechnungsgrundlagen kann es zu einer Reservierung von mehr Kapital kommen, als in der Zukunft tatsächlich benötigt wird.

3.3. Aufsichtsrechtliche Kapitalkomponenten

Die bedeutendsten Unterschiede zwischen den vorherigen aufsichtsrechtlichen Anforderungen und Solvency II im Zusammenhang mit der Kapitalbildung sind die Berücksichtigung von Marktwerten bei der Bewertung der Vermögensgegenstände (mark-to-market-Ansatz) und die Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen mittels des besten Schätzwertes und der Risikomarge (mark-to-model-Ansatz).²⁷⁰

²⁶⁶0,87 Prozent in 2015, 0,51 Prozent in 2016, 0,84 Prozent in 2017 und 0,98 Prozent in 2018.

²⁶⁷Für das Jahr 2016 ist der Wert aus 2005 in Höhe von 3,44 Prozent entfallen, für das Jahr 2017 der Wert aus 2006 in Höhe von 3,86 Prozent und für das Jahr 2018 der Wert aus 2007 in Höhe von 4,25 Prozent.

²⁶⁸Ohne die Anwendung der Korridormethode würde der für das Jahr 2019 maßgebliche Rechnungszins bei 1,88 Prozent liegen, durch die Anwendung der Korridormethode entspricht dieser einem Wert von 2,09 Prozent.

²⁶⁹Vgl. HGB (1897), § 341f Abs. 2; Deckungsrückstellungsverordnung (2016), § 5 Abs. 3, 4.

²⁷⁰Vgl. VAG (2015b), §§ 75 Abs. 4, 76 Abs. 2; vgl. Lange und Emrich (2018), S. 251; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 41 - 42.

Abbildung 3.4 zeigt den vorgeschriebenen Aufbau der aufsichtsrechtlichen Bilanz, der sogenannten Solvabilitätsübersicht.

Aktiva	Passiva
A. Immaterielle Vermögenswerte	A. Versicherungstechnische Rückstellungen
B. Latente Steueransprüche	I. Versicherungstechnische Rückstellungen
C. Überschuss bei den Altersversorgungsleistungen	1. Versicherungstechnische Rückstellungen als Ganzes berechnet
D. Sachanlagen für den Eigenbedarf	2. Bester Schätzwert
E. Anlagen (außer Vermögenswerte für index- und fondsgebundene Verträge)	3. Risikomarge
F. Vermögenswerte für index- und fondsgebundene Verträge	B. Eventualverbindlichkeiten
G. Darlehen und Hypotheken	C. Andere Rückstellungen als versicherungstechnische Rückstellungen
H. Einforderbare Beträge aus Rückversicherungsverträgen	D. Rentenzahlungsverpflichtungen
I. Depotforderungen	E. Depotverbindlichkeiten
J. Forderungen gegenüber Versicherungen und Vermittlern	F. Latente Steuerschulden
K. Forderungen gegenüber Rückversicherern	G. Derivate
L. Forderungen (Handel, nicht Versicherung)	H. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten
M. Eigene Anteile (direkt gehalten)	I. Finanzielle Verbindlichkeiten außer Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten
N. In Bezug auf Eigenmittelbestandteile fällige Beträge oder ursprünglich eingeforderte, aber noch nicht eingezahlte Mittel	J. Verbindlichkeiten gegenüber Versicherungen und Vermittlern
O. Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	K. Verbindlichkeiten gegenüber Rückversicherern
P. Sonstige nicht an anderer Stelle ausgewiesene Vermögenswerte	L. Verbindlichkeiten (Handel, nicht Versicherung)
	M. Nachrangige Verbindlichkeiten
	I. Nicht in den Basiseigenmitteln aufgeführte nachrangige Verbindlichkeiten
	II. In den Basiseigenmitteln aufgeführte nachrangige Verbindlichkeiten
	N. Sonstige nicht an anderer Stelle ausgewiesene Verbindlichkeiten
	O. Überschuss der Vermögenswerte über die Verbindlichkeiten
Summe der Aktiva	Summe der Passiva

Abbildung 3.4.: Aufbau der Solvabilitätsübersicht nach Solvency II²⁷¹

Die folgende Darstellung der Komponenten des Sicherheitskapitals K_S und der versicherungstechnischen Rückstellungen K_E bezieht sich auf die in Kapitel 2.6.2 dargestellten, von der Aufsicht geforderten Kapitalbedarfe, die SCR und die MCR.

ÜBERSCHUSS UND NACHRANGIGE VERBINDLICHKEITEN

Der Überschuss der Vermögenswerte über die Verbindlichkeiten (Passiva O.) und die nachrangigen Verbindlichkeiten (Passiva M.) bilden die sogenannten Basiseigenmittel. Diese bilden zusammen mit den nicht in der Solvabilitätsübersicht ausgewiesenen ergänzenden Eigenmitteln das Sicherheitskapital K_S .²⁷²

Der Ausdruck der anrechnungsfähigen Eigenmittel ist hinsichtlich der Kapitalanforderungen der Aufsicht von besonderer Bedeutung²⁷³.

²⁷¹In Anlehnung an Durchführungsverordnung (EU) 2015/2452 (2015), Anhang I, Muster S.02.01.02.

²⁷²Vgl. VAG (2015b), § 89 Abs. 3; vgl. Armbrüster, Axer, Jonsson et al. (2018), Rn. 19.

²⁷³Die Begrifflichkeit ersetzt die Formulierung „freie und unbelastete Eigenmittel“ aus dem vor dem Jahr 2016 geltenden VAG (vgl. VAG (2015a), § 53c Abs. 1). Diese ist ohnehin betriebswirtschaftlich schwierig zu interpretieren, da es in der Form freie Mittel nicht gibt, da sogar liquide Mittel, bei einem Ruin der entsprechenden Bank, verloren gehen können. Folglich besteht bei jeder Mittelverwendung ein gewisses Risiko, das die Mittel entsprechend belastet. (Vgl. Farny (2011), S. 824, 829).

Auf Einzelversicherungsunternehmensebene gliedert sich der Prozess zur Ermittlung der anrechnungsfähigen Eigenmittel in drei, auf Gruppenunternehmensebene in fünf Schritte²⁷⁴. Abbildung 3.5 zeigt diese Abfolge schematisch.

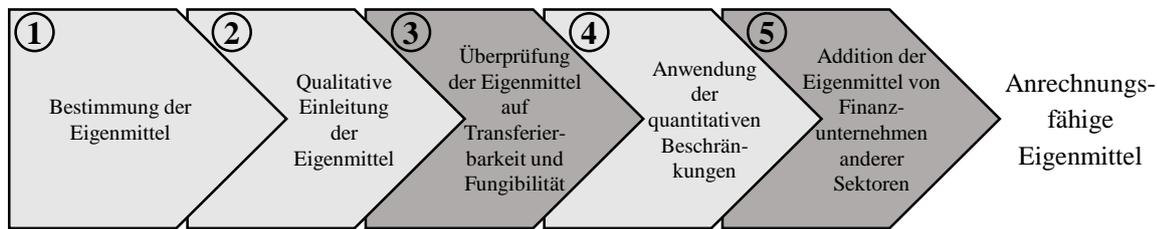


Abbildung 3.5.: Stufenweise Darstellung des Prozesses zur Bestimmung der anrechnungsfähigen Eigenmittel²⁷⁵

Im ersten Schritt erfolgt die Bestimmung der vorhandenen und verfügbaren Eigenmittel. Im Detail zählen zu den Basiseigenmitteln:

- das Grundkapital inklusive der eigenen Anteile sowie das darauf entfallende Emissionsagio bei Aktiengesellschaften und der Gründungsstock, die Mitgliederbeiträge oder der entsprechende Basismittelbestandteil sowie die nachrangigen Mitgliederkonten bei Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit und bei öffentlich-rechtlichen Versicherungsunternehmen,
- Überschussfonds, die Mitteln entsprechen, die noch nicht an die Versicherungsnehmer ausgeschüttet wurden, dazu zählt beispielsweise der freie Teil der Rückstellung für Beitragsrückerstattung,²⁷⁶
- eingezahlte Vorzugsaktien²⁷⁷ sowie das darauf entfallende Emissionsagio,
- die Ausgleichsrücklage²⁷⁸ und
- nachrangige Verbindlichkeiten, die gemäß Artikel 75 der RL bewertet sind.²⁷⁹

²⁷⁴Vgl. Busch, Müller-Reichart und Schweikhard (2012), S. 578 - 579.

²⁷⁵In Anlehnung an Busch, Müller-Reichart und Schweikhard (2012), S. 579.

²⁷⁶Vgl. RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Art. 91; vgl. BaFin (2016b), S. 1; vgl. Brandstätter, Ebner, Eichblatt et al. (2016), S. 115 - 116.

²⁷⁷Die eingezahlten Vorzugsaktien entsprechen einer Art Hybridkapital. Als Vozugsaktien werden Aktien bezeichnet, die keine Stimmrechte gewähren, aber Vorzüge bei der Dividendenausschüttung beinhalten.

²⁷⁸Siehe zu Details zu den Positionen der Ausgleichsrücklage DVO (2014), Art. 70; vgl. Durchführungsverordnung (EU) 2015/2452 (2015), Anhang I, Muster S.23.01.01.

²⁷⁹Vgl. RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Art. 75; vgl. DVO (2014), Art. 69; vgl. VAG (2015b), § 89. Der Inhalt von Art. 75 beinhaltet, dass eine Verbindlichkeit mit dem Betrag zu bewerten ist, zu dem eine Übertragung zwischen Geschäftspartnern erfolgen würde (vgl. RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Art. 75).

Von den aufgelisteten Basiseigenmitteln abgezogen wird ein Betrag für Beteiligungen an Finanz- und Kreditinstituten²⁸⁰.

Im Zusammenhang mit dem Hybridkapital kann folglich lediglich die Position der nachrangigen Verbindlichkeiten als Eigenmittel angerechnet werden. Übergangsweise können jedoch sowohl die nachrangigen Verbindlichkeiten als auch das Genussrechtskapital Teil der Übergangsbestimmungen für die Eigenmittel sein. Siehe dazu die folgenden Ausführungen zu den versicherungstechnischen Rückstellungen aus aufsichtsrechtlicher Perspektive. Demnach kann auch das Genussrechtskapital bis zum Jahr 2026 als Eigenmittel anerkannt werden.²⁸¹

Die ergänzenden Eigenmittel setzen sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

- der nicht eingeforderte Teil des nicht eingezahlten Grundkapitals bei Aktiengesellschaften und des Gründungsstockes, der Mitgliederbeiträge oder des entsprechenden Basiseigenmittelbestandteiles bei Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit und bei öffentlich-rechtlichen Versicherungsunternehmen,
- die nicht eingezahlten oder eingeforderten Vorzugsaktien, bei denen die Möglichkeit zur Einforderung besteht,
- die rechtsverbindliche Verpflichtung, auf Verlangen nachrangige Verbindlichkeiten zu zeichnen und zu begleichen,
- Kreditbriefe und Garantien,
- die zukünftigen Forderungen, die ein Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit mit variabler Nachschussverpflichtung gegenüber seinen Mitgliedern hat, sofern dieser innerhalb der folgenden zwölf Monate Nachschüsse einfordert,
- nicht verfügbare ergänzende Eigenmittel auf Gruppenebene und
- sonstige ergänzende Eigenmittel²⁸².

Bestandteile der ergänzenden Eigenmittel müssen von der Aufsichtsbehörde, das heißt in Deutschland von der BaFin, genehmigt werden.

Auch auf Gruppenebene gilt diese Einteilung der Basiseigenmittel und der ergänzenden Eigenmittel. Jedoch sind anrechnungsfähige Eigenmittel innerhalb einer Gruppe in den Gruppeneigenmitteln zu eliminieren, sofern diese aus einer gruppeninternen

²⁸⁰Vgl. Durchführungsverordnung (EU) 2015/2452 (2015), Anhang I, Muster S.23.01.01.

²⁸¹Siehe für Details dazu BaFin (2017b), Rn. 218; Bierschenk, Bischof, Bolz et al. (2018), S. 328 - 331.

²⁸²Vgl. DVO (2014), Art. 74, 75, 78; vgl. Durchführungsverordnung (EU) 2015/2452 (2015), Anhang I, Muster S.23.01.01; vgl. VAG (2015b), § 89 Abs. 4. Siehe für weitere Spezifizierungen der Eigenmittelbestandteile DVO (2014), Art. 69 - 70, 72, 74, 76, 78.

Gegenfinanzierung stammen. Darüber hinaus ist die Mehrfachberücksichtigung anrechnungsfähiger Eigenmittel auszuschließen.²⁸³

Im zweiten Schritt erfolgt entsprechend Abbildung 3.5 die qualitative Einteilung der Eigenmittel in drei Qualitätsklassen (QK, Tiers)²⁸⁴. Die Einteilung eines Bestandteiles richtet sich dabei danach

- ob es sich um ein Basiseigenmittel oder ein ergänzendes Eigenmittel handelt²⁸⁵,
- wie gut verfügbar und einforderbar dieser ist,
- wie nachrangig dieser gegenüber anderen Verbindlichkeiten ist,
- welche Laufzeit dieser hat und
- ob und inwieweit dieser frei von Verpflichtungen, Kosten und sonstigen Belastungen ist²⁸⁶.

Über die Eliminierung gruppeninterner Verflechtungen und Mehrfachberücksichtigungen hinaus ist im nächsten Schritt für Gruppen eine Überprüfung der Eigenmittel auf Transferierbarkeit und Fungibilität notwendig²⁸⁷. Im Zusammenhang mit der Transferierbarkeit bedeutet dies eine Prüfung der Übertragbarkeit. Es müssen auf der Ebene der Einzelversicherungsunternehmen die Eigenmittel identifiziert werden, die nur beschränkt transferierbar sind. Dazu zählen:

- Überschussfonds,
- gezeichnetes, aber nicht eingezahltes Kapital,²⁸⁸
- latentes Steuerguthaben,
- Minderheitsanteile und

²⁸³Vgl. Durchführungsverordnung (EU) 2015/2452 (2015), Anhang I, Muster S.23.01.22; vgl. VAG (2015b), §§ 89 Abs. 4, 90 Abs. 1, 255 Abs. 1, 254 Abs. 1.

²⁸⁴Vgl. Ziegler (2014), S. 205.

²⁸⁵Ergänzende Eigenmittel können höchstens eine Einstufung in Qualitätsklasse zwei erreichen (vgl. VAG (2015b), § 92 Abs. 3, 4).

²⁸⁶Vgl. VAG (2015b), § 91, Abs. 1 - 4. Auf Gruppenebene sind weitere Vorgaben, wie Anforderungen an die Unternehmen, für die Einstufung von Eigenmittelbestandteilen von Versicherungsunternehmen aus Drittländern und Versicherungsholdinggesellschaften, gemischten Finanzholdinggesellschaften und Nebendienstleistungstochterunternehmen, zu beachten (vgl. DVO (2014), Art. 69 - 79, 332 - 333; vgl. VAG (2015b), §§ 91 Abs. 5, 92 - 93).

²⁸⁷Vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 177.

²⁸⁸Vgl. VAG (2015b), § 254 Abs. 2.

- andere Bilanzpositionen, die durch die Aufsicht als nichttransferierbar eingestuft werden²⁸⁹.

Diese werden von den konsolidierten Eigenmitteln abgezogen²⁹⁰.

Durch die Überprüfung der Fungibilität wird die Austauschbarkeit überprüft. Das Sicherheitskapital K_S auf Gruppenebene muss dazu genutzt werden können, Verluste eines Unternehmens mit dem Kapital eines anderen Unternehmens der Gruppe ausgleichen zu können. Aus der Übertragbarkeit folgt allerdings nicht automatisch Fungibilität und andersherum²⁹¹. Nach der Überprüfung der Transferierbarkeit und Fungibilität auf Gruppenebene sind die konsolidierten verfügbaren Basiseigenmittel und ergänzenden Eigenmittel identifiziert.

Es folgt die Bestimmung der anrechnungsfähigen Eigenmittel (aEM) durch die Anwendung der quantitativen Beschränkungen auf beide Kapitalanforderungen²⁹². Für die Bedeckung der SCR können Eigenmittel aller drei Qualitätsklassen (QK1, QK2, QK3) genutzt werden, sofern der Betrag der Eigenmittelbestandteile der Qualitätsklasse eins mindestens die Hälfte der SCR bedeckt und die anrechnungsfähigen Eigenmittel der Qualitätsklasse drei weniger als 15 Prozent der SCR bedecken. Darüber hinaus darf die Summe der Eigenmittel aus den Qualitätsklassen zwei und drei nicht mehr als 50 Prozent betragen.²⁹³

Die Erfüllung dieser Grenzen kann auf zwei unterschiedliche Vorgehensweisen erfolgen, die Top-Down-Methode (T) und die Bottom-Up-Methode (B). Bei der Top-Down-Methode wird die Erfüllung der SCR mit einem möglichst hohen Anteil an Eigenmitteln der Qualitätsklasse eins gedeckt und absteigend die beiden darunterliegenden Qualitätsklassen genutzt. Es gilt

$$\begin{aligned} \text{aEM}_T^{\text{SCR}} &= \text{QK1} \\ &+ \min(\text{QK2}; 0,5 \cdot \text{SCR}) \\ &+ \min(\text{QK3}; 0,15 \cdot \text{SCR} - \min(\text{QK2}; 0,5 \cdot \text{SCR})). \end{aligned}$$

²⁸⁹Vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 177.

²⁹⁰Vgl. VAG (2015b), § 254 Abs. 2 Nr. 1.

²⁹¹Vgl. CRO Forum (2013), S. 19.

²⁹²Vgl. Busch, Müller-Reichart und Schweikhard (2012), S. 579; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 177.

²⁹³Vgl. DVO (2014), Art. 82; vgl. EIOPA (2014h), OF.42. Dabei ist zu beachten, dass die quantitativen Beschränkungen, die im VAG angegeben sind, weniger eng sind, das heißt zur Bedeckung der SCR beispielsweise lediglich ein Drittel aus Eigenmitteln der ersten Qualitätsklasse bestehen muss (vgl. VAG (2015b), § 94 Abs. 1). Diese nationalen Bestimmungen werden jedoch durch die europaweit geltende DVO überdeckt.

In umgekehrter Reihenfolge agiert die Bottum-Up-Methode. Bei der Anwendung dieser Methode gilt

$$\begin{aligned} aEM_B^{SCR} &= \min(QK3; 0,15 \cdot SCR) \\ &+ \min(QK2; 0,5 \cdot SCR - \min(QK3; 0,15 \cdot SCR)) \\ &+ QK1. \end{aligned}$$

Für die Bedeckung der MCR dürfen lediglich Eigenmittel der Qualitätsklassen eins und zwei genutzt werden²⁹⁴. Der Betrag der Eigenmittel der besten Qualitätsklasse muss mindestens 80 Prozent der MCR betragen²⁹⁵. Es gilt

$$\begin{aligned} aEM_T^{MCR} &= QK1 + \min(QK2; 0,2 \cdot SCR) \text{ und} \\ aEM_B^{MCR} &= \min(QK2; 0,2 \cdot SCR) + QK1. \end{aligned}$$

Abbildung 3.6 zeigt die möglichen Randszenarien bei der Erfüllung der SCR und der MCR grafisch.

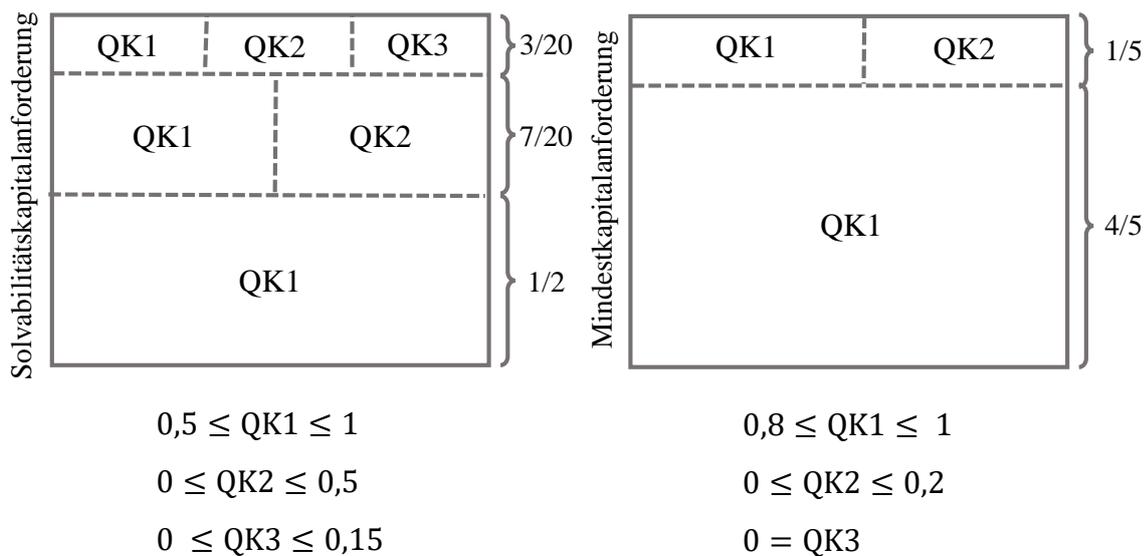


Abbildung 3.6.: Quantitative Beschränkungen bei der Erfüllung der SCR und der MCR unter Solvency II²⁹⁶

Auf Gruppenebene ist entsprechend Abbildung 3.5 ein weiterer letzter Schritt zur Bestimmung der anrechnungsfähigen Eigenmittel notwendig. Dieser beinhaltet die Addition der Summen der Eigenmittel der Finanzunternehmen anderer Sektoren nach der Anwendung der entsprechenden Eigenmittelanforderungen und der quan-

²⁹⁴Vgl. VAG (2015b), § 95.

²⁹⁵Vgl. DVO (2014), Art. 82; vgl. EIOPA (2014h), OF.43.

²⁹⁶Eigene Darstellung.

titativen Limite darauf. Für Banken müssen zum Beispiel die Anforderungen und Limite aus Basel III angewendet werden.²⁹⁷

VERSICHERUNGSTECHNISCHE RÜCKSTELLUNGEN

Die Vorstellung bei der Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen ist, dass diese mit dem Betrag angesetzt werden, der bei einer Übertragung der versicherungstechnischen Rückstellungen begründenden Versicherungsverträge gezahlt werden würde²⁹⁸.

Die Position der versicherungstechnischen Rückstellungen als Ganzes setzt sich in der Solvabilitätsübersicht aus

- dem besten Schätzwert und
- der Risikomarge

zusammen²⁹⁹.

„Der beste Schätzwert entspricht dem wahrscheinlichkeitsgewichteten Durchschnitt künftiger Zahlungsströme unter Berücksichtigung des Zeitwertes des Geldes (erwarteter Barwert künftiger Zahlungsströme) und unter Verwendung der maßgeblichen risikofreien Zinskurve“³⁰⁰. Zu den Zahlungsströmen zählen Einzahlungen wie die Versicherungsprämien und Auszahlungen wie die Versicherungsleistungen und mit der Abwicklung der Versicherungsleistungen verbundene Aufwendungen. Diese Schätzung soll auf Basis realistischer Annahmen sowie aktueller und glaubhafter Informationen zu den Schadenhöhen, den Schadenhäufigkeiten und den Schadenzeitpunkten erfolgen.³⁰¹ Die Schätzung beinhaltet zwei Komponenten, die Prämienrückstellung und die Rückstellung für bereits eingetretene Schäden. Die Prämienrückstellung dient der Deckung erwarteter Schäden aus bereits eingenommenen Prämien. Die zweite Komponente entspricht der handelsrechtlichen Spätschadenrückstellung, die mit Hilfe der genannten deterministischen Methoden bewertet wird.³⁰² Der beste Schätzwert wird folglich der Kapitalkomponente K_E zugeordnet.

²⁹⁷Vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 178.

²⁹⁸Vgl. VAG (2015b), §§ 75 - 76; vgl. Heukamp (2016), S. 21; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 44 - 45. Auf die darüber hinaus in der Solvabilitätsübersicht abgebildeten Passivpositionen, wie die „anderen Rückstellungen als die versicherungstechnischen Rückstellungen“ (Passiva C.) und die Rentenzahlungsverpflichtungen (Passiva D.), wird nicht weiter eingegangen. Siehe dazu Durchführungsverordnung (EU) 2015/2452 (2015), S. 70, 148. Ebenso wird mit den dargestellten Verbindlichkeiten verfahren (Passiva B., E., H. - L., N.). Siehe dazu Durchführungsverordnung (EU) 2015/2452 (2015), S. 148 - 150.

²⁹⁹Vgl. Durchführungsverordnung (EU) 2015/2452 (2015), Anhang I, Muster S.02.01.02; vgl. VAG (2015b), § 76.

³⁰⁰VAG (2015b), § 77 Abs. 1.

³⁰¹Vgl. VAG (2015b), § 77 Abs. 2; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 44 - 44.

³⁰²Vgl. Gondring (2015), S. 88 - 91.

Die Risikomarge spiegelt das Risiko wider, das aus dem Zufallsrisiko resultiert. Damit dient die Risikomarge der Kompensation zufällig höherer Schäden und ist dem Sicherheitskapital K_S zuzuordnen.³⁰³

Die Zinszusatzreserve ist im Zusammenhang mit der handelsrechtlichen Deckungsrückstellung als Instrument zur Sicherstellung der Versicherungsleistungen bei anhaltendem Niedrigzinsumfeld aufgezeigt worden. Eine solche Nachreservierung ist unter Solvency II nicht notwendig, da die Schätzung des Wertes der versicherungstechnischen Rückstellungen unter Beachtung des aktuellen Zinsumfeldes erfolgt. Am Beispiel einer Deckungsrückstellung ist die Rückstellung innerhalb der Solvabilitätsübersicht umso höher, je niedriger der Zins ist. Mit anderen Worten ist der Betrag, der zu Erreichung des zukünftigen Zielbetrages angelegt werden muss, umso höher desto geringer der zu erwirtschaftende Zins ist. Daraus resultiert, dass durch das Niedrigzinsumfeld hohe versicherungstechnische Rückstellungen ausgewiesen werden müssen und die Bedeckung der SCR durch die daraus resultierenden geringen Eigenmittel eine Herausforderung darstellen kann. Diese marktnahe Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen ist insbesondere für eine Reihe von Lebensversicherungsunternehmen, wie im weiteren Verlauf in Kapitel 4.5.3.1.6 detaillierter dargestellt wird, nicht unverzüglich tragbar. Aus diesem Grund steht unter Solvency II eine Reihe von Erleichterungen zur Verfügung, um durch eine Dämpfung der Marktwertbetrachtung und eine daraus folgende Erhöhung des Sicherheitskapitals K_S die notwendige Bedeckung der aufsichtsrechtlichen Anforderungen an das Sicherheitskapital zu erreichen. Dabei sind die Übergangsmaßnahmen von den Anpassungen der Zinsstrukturkurve zu unterscheiden.

Es stehen drei zeitlich befristete Übergangsmaßnahmen zur Erhöhung des Sicherheitskapitals K_S zur Verfügung:

1. die Übergangsmaßnahme bei risikofreien Zinssätzen (Zinstrationals),
2. die Übergangsmaßnahme bei versicherungstechnischen Rückstellungen (Rückstellungstrationals) und
3. die Übergangsmaßnahme für die Eigenmittel.

Bei der Bestimmung des besten Schätzwertes der versicherungstechnischen Rückstellungen werden die zukünftigen Zahlungsströme mit dem risikofreien Zins entsprechend der Laufzeit und der Währung diskontiert und so der Zeitwert des Geldes

³⁰³Vgl. VAG (2015b), § 78; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 43. Siehe für Details zur Berechnung der Risikomarge DVO (2014), Art. 37 - 39; Gondring (2015), S. 91 - 93; England, Verrall und Wüthrich (2019), S. 80 - 81; Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 45.

ermittelt. Die sogenannte Zinsstrukturkurve, auch Zinskurve genannt, beschreibt den risikofreien Zins für unterschiedliche Laufzeiten.³⁰⁴

Die Übergangsmaßnahme bei risikofreien Zinssätzen darf bis zum Ende des Jahres 2031 angewandt werden und erlaubt eine Anpassung der maßgeblichen risikofreien Zinsstrukturkurve in Form einer schrittweisen Hinführung auf die aufsichtsrechtlich vorgeschriebene Zinskurve. Eine solche Anpassung der Zinskurve muss dann für alle Verpflichtungen angewandt werden.³⁰⁵

Auch die Übergangsmaßnahme bei versicherungstechnischen Rückstellungen darf bis 01. Januar 2032 angewandt werden und erlaubt den direkten Abzug der Differenz der nach deutschem Handelsrecht bewerteten Rückstellungen und der nach Solvency II bewerteten Rückstellungen von der Position der versicherungstechnischen Rückstellungen der Solvabilitätsübersicht. Diese Maßnahme darf lediglich auf solche Verpflichtungen angewandt werden, die homogene Risikogruppen abbilden und vor der Einführung von Solvency II, das heißt vor Beginn des Jahres 2016, bestanden haben. Dabei ist zu beachten, dass entweder die Übergangsmaßnahme bei risikofreien Zinssätzen oder die Übergangsmaßnahme bei versicherungstechnischen Rückstellungen angewandt werden darf.³⁰⁶

Die Übergangsmaßnahme für Eigenmittel ist bis Ende des Jahres 2026 anwendbar und erlaubt, die Anrechnung von Eigenmitteln, die bereits unter dem vorherigen Aufsichtsrechtssystem vorhanden waren, dort bis zu maximal 50 Prozent auf die geforderte Solvabilitätsspanne angerechnet werden konnten und unter aktuellen aufsichtsrechtlichen Anforderungen nicht als Eigenmittel der ersten oder zweiten Qualitätsklasse eingestuft würden, in einer höheren Qualitätsklasse anzusetzen. Diese Möglichkeit besteht auch für die aufsichtsrechtliche nichtausgewiesene Form des Genussrechtskapitals als zweite Art des Hybridkapitals.³⁰⁷

Darüber hinaus können zwei zeitlich unbefristete Anpassungen der Zinsstrukturkurve vorgenommen werden:

1. die Matching-Anpassung und
2. die Volatilitätsanpassung.

Die Matching-Anpassung beschreibt die Möglichkeit, individuelle auf das Risikoportfolio eines Versicherungsunternehmens abgestimmte Diskontierungszinssätze von der

³⁰⁴Vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 45. Diese Zinskurve wird mindestens einmal im Quartal von der EIOPA vorgegeben (vgl. RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Art. 77e).

³⁰⁵Vgl. VAG (2015b), § 351.

³⁰⁶Vgl. DVO (2014), Art. 35; vgl. VAG (2015b), § 75 Abs. 3.

³⁰⁷Vgl. VAG (2015b), §§ 53c, 345; vgl. Bierschenk, Bischof, Bolz et al. (2018), S. 329.

Aufsicht genehmigen zu lassen und diese bei der Bestimmung des besten Schätzwertes der versicherungstechnischen Rückstellungen anzuwenden. Diese Möglichkeit besteht insbesondere für Verpflichtungen aus dem Versicherungsgeschäft, deren Zahlungsverpflichtungen gut vorhersehbar sind und nur wenige Optionen von Seiten der Versicherungsnehmer zulassen.³⁰⁸

Die Volatilitätsanpassung beschreibt die Erhöhung der risikofreien Zinskurve für die versicherungstechnischen Rückstellungen zum Ausgleich von sich verringernden Marktwerten von Anleihen in Krisenzeiten. Die Problematik des Rückgangs der Marktwerte von Anleihen ergibt sich in Krisenzeiten für Versicherungsunternehmen, da Anleihen in der Regel eine große Anlagekomponente von Versicherungsunternehmen darstellen. Mit anderen Worten wird durch die Anwendung der Volatilitätsanpassung die Abhängigkeit der Bewertung von kurzfristigen Marktschwankungen reduziert.

Auf die Anwendung der verschiedenen Übergangsmaßnahmen und Anpassungen der Zinsstrukturkurve und deren Wirkung auf die Kapitalkomponenten wird in Kapitel 4.5.3.1.6 im Detail eingegangen.

3.4. Kapitalkomponenten nach internationaler Rechnungslegung

Die zunehmende Globalisierung führt zu einer steigenden internationalen Tätigkeit deutscher Versicherungsgruppen. Kapitalmarktorientierte Versicherungskonzerne haben die Pflicht, einen Abschluss entsprechend der Vorgaben des International Accounting Standards Boards (IASB) zu veröffentlichen, nicht kapitalmarktorientierte Konzerne haben ein Wahlrecht auf einen solchen Abschluss.³⁰⁹ Diese internationalen Rechnungslegungsvorschriften sind in den International Financial Reporting Standards (IFRS)³¹⁰ festgeschrieben. Analog zur deutschen Rechnungslegung existieren darin keine Anforderungen an den Kapitalbedarf, aber eine Definition der Bestandteile zur Kapitalbildung.

³⁰⁸Vgl. DVO (2014), Art. 52 - 54; vgl. VAG (2015b), §§ 80 - 81; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 45 - 46. Siehe für die Details zu den Anforderungen an ein Portfolio, für das eine Matching-Anpassung möglich ist VAG (2015b), § 80 Abs. 1.

³⁰⁹Vgl. HGB (1897), § 315a. Einzelabschlüsse sind in Deutschland verpflichtend nach handelsrechtlichem Abschluss anzufertigen. Da die amerikanischen United States Generally Accepted Accounting Principles (US-GAAP) deutsche Versicherungsunternehmen und Versicherungsgruppen nicht betreffen, werden diese bei der Betrachtung der Kapitalbildung ausgespart.

³¹⁰Standards, die vor dem Jahr 2001 von dem IASB herausgegeben worden sind, nennen sich International Accounting Standards (IAS).

Die Darstellung der Vermögenswerte und Verbindlichkeiten erfolgt in der internationalen Rechnungslegung nicht zwangsläufig in Form einer Bilanz. Ein konkretes Gliederungsschema für die Bilanz eines Versicherungsunternehmens, wie es im deutschen Handels- und Aufsichtsrecht der Fall ist, existiert in den internationalen Vorgaben nicht. Die Informationen, die angegeben werden müssen, lassen sich jedoch in die Form einer Bilanz überführen.³¹¹ Abbildung 3.7 zeigt eine entsprechende Bilanz nach internationaler Rechnungslegung.

Aktiva	Passiva
A. Sachanlagen	A. Eigenkapital
B. Als Finanzinvestition gehaltene Immobilien	I. Gezeichnetes Kapital und Rücklagen
C. Immaterielle Vermögenswerte	II. Anteile nicht beherrschender Gesellschafter
D. Finanzielle Vermögenswerte (betrifft langfristige Beteiligungen)	B. Schulden
E. Nach der Equity-Methode bilanzierte Finanzanlagen	I. Verbindlichkeiten aus Lieferung und Leistung
F. Biologische Vermögenswerte (das heißt lebende Tiere und Pflanzen)	II. Rückstellungen
G. Vorräte	III. Finanzielle Verbindlichkeiten
H. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen und sonstige Forderungen	IV. Laufende Steuerschulden
I. Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	V. Schulden in direktem Zusammenhang mit zur Veräußerung gehaltenen langfristigen Vermögenswerten
J. Die Summe der Vermögenswerte, die gemäß IFRS 5 als zur Veräußerung gehalten eingestuft werden, und die Vermögenswerte, die zu einer als zur Veräußerung gehalten eingestuften Veräußerungsgruppe gehören	
Summe der Aktiva	Summe der Passiva

Abbildung 3.7.: Aufbau einer Versicherungsbilanz nach IFRS³¹²

Die Darstellung der Aktivseite der IFRS-Bilanz erfolgt wie auch bei den aufsichtsrechtlichen Anforderungen marktnah. Dies folgt der bei diesen Abschlüssen im Vordergrund stehenden Informationsfunktion³¹³. Die marktnahe Bewertung führt dazu, dass keine stillen Reserven existieren und Änderungen aufgrund von Bewertungsanpassungen entweder unmittelbar mit dem ausgewiesenen Eigenkapital verrechnet werden, in das sogenannte Other Comprehensive Income, oder erfolgswirksam in die Ergebnisermittlung eingehen. Dies führt dazu, dass das Eigenkapital in der Darstellungsweise der internationalen Rechnungslegung im Allgemeinen volatiler ist. Der Informationsfunktion widerspricht auch die Glättung des Periodengewinns, wie es handelsrechtlich durch die Bildung der Schwankungsrückstellung oder der Rückstellung für Beitragsrückerstattung der Fall ist. Bilanziell kann der Risikoausgleich in der Zeit nach internationaler Rechnungslegung also nicht erfolgen.³¹⁴

³¹¹Vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 97.

³¹²Vgl. IASB (2007), S. 1.54.

³¹³Vgl. IASB (2010), OB12.

³¹⁴Vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 177, 219 - 220; vgl. Schradin (2017), S. 564, 572.

EIGENKAPITAL

Auch die IFRS-Rechnungslegung definiert das Eigenkapital als Residualgröße der Vermögenswerte und der Verbindlichkeiten.³¹⁵ Eine detaillierte Vorschrift zur Gliederung des Eigenkapitals gibt es jedoch nicht. Lediglich Anteile nicht beherrschender Gesellschafter sowie das gezeichnete Kapital und die Rücklagen, die den Eigentümern der Gruppengesellschaft zuzuordnen sind, sind verpflichtend als Eigenkapitalpositionen auszuweisen.³¹⁶ In der Praxis wird das Eigenkapital nach IFRS regelmäßig in der nach deutschem Handelsrecht üblichen Form dargestellt³¹⁷.

Das in der Form ausgewiesene Eigenkapital entspricht einem Teil des Sicherheitskapitals K_S aus der Perspektive der internationalen Rechnungslegung.

Innerhalb der IFRS-Rechnungslegung gibt es im Gegensatz zur handelsrechtlichen Rechnungslegung keinen separaten Ausweis von Hybridkapitalbestandteilen. Diese müssen einzeln geprüft und dem Eigenkapital oder den Schulden eindeutig zugeordnet werden.³¹⁸

SCHULDEN

Neben Verbindlichkeitspositionen stellen die versicherungstechnischen Rückstellungen einen Teil der ausgewiesenen Schulden dar. Im Jahr 2017 ist ein neuer Standard (IFRS 17) erschienen, der den Ansatz, die Bewertung, den Ausweis sowie die Angaben für Versicherungsverträge regelt und der Vergleichbarkeit und glaubwürdigen Darstellung der Verpflichtungen aus Versicherungsverträgen dient.³¹⁹ Die Bewertung von Versicherungsverträgen gemäß IFRS 17 basiert dabei auf der Zusammensetzung von vier Bausteinen:

- Den zukünftigen wahrscheinlichkeitsgewichteten Zahlungsströmen, das heißt im Wesentlichen den Prämieinnahmen und den Leistungsausgaben, die sich bei der Erfüllung der Versicherungsverträge ergeben (erhöht die Bewertung).
- Der Diskontierung, um den Zeitwert des Geldes widerzuspiegeln (verringert die Bewertung).
- Der Risikoanpassung für nichtfinanzielle Risiken, zum Ausgleich des übernommenen Risikos (verringert die Bewertung).

³¹⁵Vgl. Commission of the European Communities (2003), Rn. 49.

³¹⁶Vgl. IASB (2007), Rn. 1.54 p, r.

³¹⁷Vgl. Rockel, Helten, Ott et al. (2012), S. 151, 581 - 592.

³¹⁸Vgl. IASB (2003), S. 32.11, 32.18. Siehe für Details zu der Zuordnung von Hybridkapital unter IFRS Lühn (2013), S. 104 - 112.

³¹⁹Dieser Standard ist ab dem 01.01.2021 verpflichtend anzuwenden. Diese Darstellung beschränkt sich auf den neuen Standard, da dieser in der Praxis zunehmend vorherrschend ist. Bis zur Veröffentlichung des neuen Standards wird wegen fehlender Regelungen in den IFRS auf die US-GAAP zurückgegriffen.

- Die vertragliche Servicemarge, die den künftigen und folglich noch unrealisierten Gewinnen entspricht (Residuum der bisherigen Bewertung).³²⁰

Der Vergleich zu Solvency II zeigt, dass die ersten beiden Bausteine dem unter Solvency II anzugebenden besten Schätzwert entsprechen. Im Unterschied zu Solvency II ist der Diskontierungsfaktor in IFRS nicht festgeschrieben. Es wird lediglich die Anforderung gestellt, dass die Diskontierungsfaktoren zu den Charakteristiken der Verpflichtungen passen müssen. Entsprechend der Zuordnung des besten Schätzwertes von Solvency sind auch die ersten beiden Komponenten der Kapitalkomponenten K_E zuzuordnen. Die Risikoanpassung hat in der internationalen Rechnungslegung die gleiche Funktion wie die Risikomarge in Solvency II, sie wird folglich dem Sicherheitskapital K_S zugeordnet. Die ersten drei Bausteine zusammen bilden den sogenannten Erfüllungswert, der analog zu Solvency II auf Basis einer Rückstellung für zukünftigen Versicherungsschutz (liability for remaining coverage) und einer Rückstellung für bereits eingetretene Schäden (liability for incurred claims) gebildet wird. Der vierte Baustein ist in Solvency II nicht zu finden. Die vertragliche Servicemarge dient der Reservierung möglicher anfänglicher Gewinne, der in dem Umfang erfolgswirksam aufgelöst wird, in dem das Versicherungsunternehmen Versicherungsleistungen gewährt hat. So stellt diese dann nicht für einen bestimmten Zweck reserviertes Kapital und damit Sicherheitskapital K_S dar. Im Fall einer theoretisch negativen vertraglichen Servicemarge ist diese auf Null zu setzen und der negative Teil in Form einer Drohverlustrückstellung zu reservieren. Dies unterstützt die Einordnung der Servicemarge als Sicherheitskapital K_S , da die Drohverlustrückstellung aus der handelsrechtlichen Perspektive ebenfalls Sicherheitskapital darstellt.³²¹

3.5. Sicherheitskapital aus der Perspektive einer Ratingagentur am Beispiel von Standard & Poor's

Von den externen Anspruchsgruppen, die eine Anforderung an den Sicherheitskapitalbedarf stellen, haben in der Regel lediglich Ratingagenturen Vorgaben für die Kapitalbildung. Die Versicherungsnehmer und die Kapitalgeber orientieren sich an diesen und den bereits beschriebenen rechnungslegungstechnischen und aufsichtsrechtlichen Vorgaben.

Das sogenannte Ratingkapital ist das Sicherheitskapital K_S , das zum vom Unternehmen angestrebten Rating äquivalent ist. Auf die versicherungstechnischen Rückstellungen wird

³²⁰Vgl. IASB (1998), S. 37.10; vgl. IASB (2017); vgl. o. V. (2019), S. 205, 208.

³²¹Vgl. IASB (2017).

im Zusammenhang mit einem Rating, das sich auf die Sicherheit eines Unternehmens bezieht, nicht eingegangen. Da die Bestimmung des Ratingkapitals auf den Darstellungen der Rechnungslegung aufbaut, wird eine adäquate Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen vorausgesetzt.³²²

Standard & Poor's bestimmt im Wesentlichen zwei Größen, das Economic Capital Available und das Total Adjusted Capital, welche das zur Bedeckung der Kapitalanforderungen zur Verfügung stehende Kapital beschreiben. Es gilt

Bilanzielles Eigenkapital

± Harte Kapitalbestandteile (Schwankungsrückstellung, freie RfB)³²³

± Analytische Anpassungen

= Economic Capital Available.

Das vorhandene ökonomische Kapital (Economic Capital Available) spiegelt das Kapital wider, das einer langfristigen Werterhaltung dient. Das Kapital, das einem Versicherungsunternehmen endgültig zur Deckung der Kapitalanforderungen nach Standard & Poor's zur Verfügung steht, wird als gesamtes angepasstes Kapital (Total Adjusted Capital) bezeichnet. Es folgt

Economic Capital Available

± Weiche Kapitalbestandteile (Abschlusskosten)

± Hybridkapital

± Analytische Anpassungen

= Total Adjusted Capital³²⁴.

³²²Vgl. Kriele und J. Wolf (2016), S. 125. Analog zur Bestimmung der Kapitalanforderungen der unterschiedlichen Ratingagenturen wird auch lediglich die Bestimmung der Kapitalausstattung von Standard & Poor's beschrieben. Siehe für Details zur Bestimmung der Kapitalausstattung von Moody's Investors Service Harris, Braun und Naumann (2004); Moody's Investors Service (2016); Moody's Investors Service (2018), Fitch Ratings Fitch Credit Rating (2019) und A.M. Best Company A.M. Best Company (2004); Zboron (2005); Greiner (2008), S. 268 - 274; A.M. Best Company (2018).

³²³Für Details zu einer Unterscheidung zwischen harten und weichen Kapitalbestandteilen siehe Meister (2005), S. 459 - 460.

³²⁴Vgl. Greiner (2008), S. 296 - 297; vgl. Standard and Poor's Financial Services LLC (2010), Rn. 24 - 26, Tabelle 1. Dabei gelten für die Höhe des anrechenbaren Hybridkapitals Grenzen, die sich danach richten, wie eigenkapitalähnlich der Charakter der betrachteten Position ist. Die Grenzen liegen zwischen 25 und 35 Prozent. (Vgl. Standard and Poor's Financial Services LLC (2010), S. 16). Siehe für Details zu den analytischen Anpassungen bei der Bestimmung des Economic Capital Available und des Total Adjusted Capital Standard and Poor's Financial Services LLC (2010), Rn. 33 - 59. Neben der Höhe der Kapitalausstattung fließen im Allgemeinen weitere Faktoren im Zusammenhang mit dem Kapital von Versicherungsunternehmen in die Beurteilung von Ratingagenturen ein. Dazu zählt beispielsweise die Qualität des Kapitals. (Vgl. Rief (2005), S. 487 - 488)

3.6. Kapitalkomponenten aus der internen Perspektive

Durch die Individualität der internen Perspektive folgt, dass es keine allgemeingültigen Vorgaben für die Kapitalbildung gibt. Allerdings verfolgt die interne Perspektive eine möglichst realitätsnahe Darstellung und bildet die Kapitalkomponenten K_E und K_S daher eher entsprechend der aufsichtsrechtlichen Darstellung oder der nach internationaler Rechnungslegung.³²⁵ Wesentlich dabei ist, dass aus einer internen Perspektive keine verallgemeinerten Einschätzungen und Kriterienkataloge für die Güte einer Kapitalkomponente vorgegeben sind, sodass diese die Kapitalbildung realitätsnäher und individueller vornehmen kann. Ein Beispiel dafür ist die Anrechnung von Genussrechtskapital als Sicherheitskapital K_S , das sowohl in den aufsichtsrechtlichen Vorgaben als auch in den internationalen Vorgaben nicht langfristig oder nicht in der Form als Hybridkapital möglich ist.

Die interne Kapitalbildung kann als mathematische und stochastische Basisgröße gesehen werden, die durch andere Perspektiven gefiltert wird.

³²⁵Vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 669.

4. Kapitalmanagement

4.1. Begriffserläuterung und Abgrenzung

Nach der ausführlichen Ausarbeitung der Anforderungen an den Kapitalbedarf sowie der Komponenten, die deren Bedeckung dienen, vervollständigt die Erläuterung des Begriffes „Management“ die Wortzusammensetzung des Kapitalmanagements. Der Begriff „Management“ leitet sich von dem lateinischen Ausdruck „manus agere“, das mit „an der Hand führen“ übersetzt wird, ab. Aus dem Englischen wird Management übersetzt mit leiten, führen und steuern.³²⁶ Das Kapitalmanagement beinhaltet folglich die Steuerung des Kapitals. Aus den Ausführungen in Kapitel 2.6.1 resultiert, dass sich diese Steuerung im Wesentlichen auf das Sicherheitskapital K_S bezieht.

Neben der reinen Begriffszusammensetzung ist die Einordnung des Kapitalmanagements in andere Tätigkeitsbereiche der Finanzwirtschaft wesentlich. Abbildung 4.1 zeigt die Einordnung des Kapitalmanagements in diese Vielfalt.

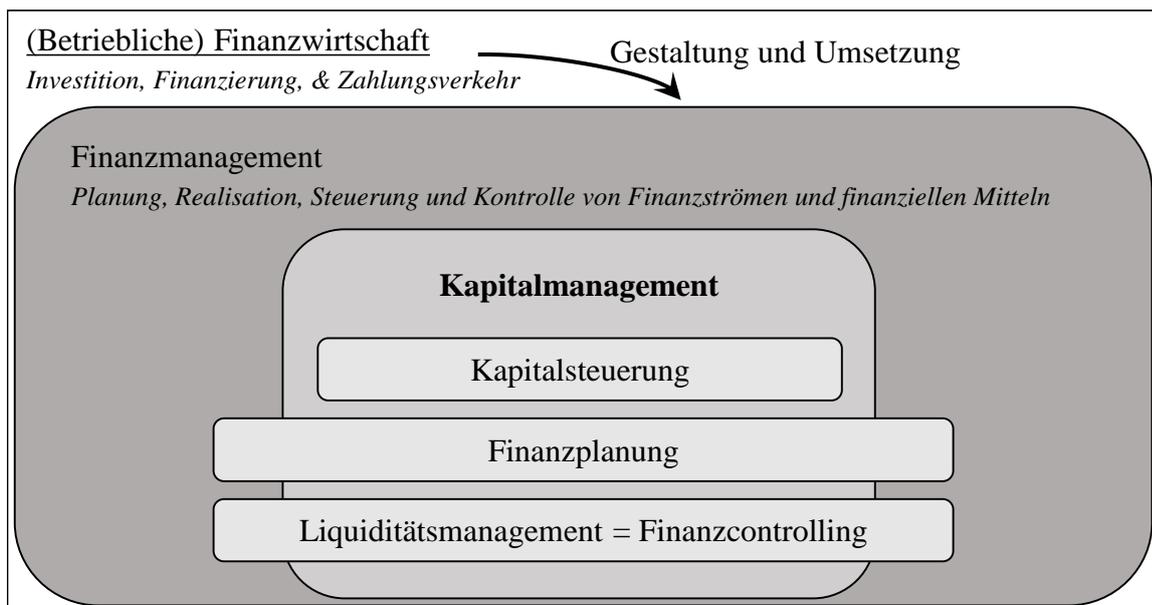


Abbildung 4.1.: Einordnung des Kapitalmanagements³²⁷

³²⁶Vgl. Haller (1981), S. 518 - 519; vgl. Kielmair (1999), S. 45; vgl. Diederichs (2012), S. 10.

³²⁷Eigene Darstellung.

Das Finanzmanagement gilt als die Gestaltung und Umsetzung der betrieblichen Finanzwirtschaft³²⁸. Entsprechend ist es die Aufgabe des Finanzmanagements eines Versicherungsunternehmens, die finanziellen Mittel zu planen, zu realisieren, zu steuern und zu kontrollieren³²⁹. Das Finanzmanagement umfasst folglich auch die Kapitalanlagetätigkeit eines Versicherungsunternehmens und ist somit umfassender als das Kapitalmanagement.

Die Kapitalsteuerung bezeichnet einen Prozess, der die Bestimmung des ökonomischen Kapitalbedarfes, die Analyse der zur Deckung des ermittelten Kapitalbedarfes zur Verfügung stehenden Mittel, die Entscheidung über die Kapitalstruktur und die Kapitalbeschaffung sowie die Steuerung des internen Kapitaleinsatzes zur Gestaltung des zukünftigen Geschäftsportfolios beinhaltet³³⁰. Mit dieser Definition stellt die Kapitalsteuerung im weitesten Sinne die interne Perspektive und so einen Teilbereich des Kapitalmanagements dar.

Die Finanzplanung beinhaltet die Planung, das heißt die zukunftsgerichtete Gestaltung von Finanzierungsentscheidungen³³¹. Der Teil der Finanzplanung, der die Kapitalplanung umfasst, ist ein Teilbereich des Kapitalmanagements. Finanzierungsentscheidungen zu Kapitalkomponenten, die nicht das Kapitalmanagement, wie in dieser Arbeit definiert, umfassen, gehen über das Kapitalmanagement hinaus, dazu zählt beispielsweise die Liquiditätsplanung.

Aufgabe des Liquiditätsmanagements³³² ist die Sicherstellung, dass ein Versicherungsunternehmen zu jedem Zeitpunkt den Versicherungsleistungen, sofern diese ausgezahlt werden sollen und nicht als Verpflichtung verbucht werden, betragsgenau und fristgerecht nachkommen kann³³³. Dieser Tätigkeitsbereich ist indirekt Teil des Kapitalmanagements, da nur bei einer ausreichenden Reservierung liquide Mittel zur Verfügung stehen. Der Teilbereich dieses Tätigkeitsbereiches, der sich jedoch mit der Kapitalanlage befasst, geht über den Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements hinaus.

Neben der Abgrenzung zu anderen Tätigkeitsbereichen, die das Kapital von Versicherungsunternehmen tangieren, ist das Kapitalmanagement inhaltlich von dem Tätigkeitsbereich des Risikomanagements abzugrenzen. Das Risikomanagement dient der Analyse und Steuerung der Risikosituation eines Versicherungsunternehmens.³³⁴ Die aus dem Risikomanagement resultierende Risikosituation ist eine Grundlage für die Tätigkeit und Entscheidungen im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement. Entsprechend findet

³²⁸Vgl. Pape (2015), S. 23 - 24.

³²⁹Vgl. Gutenberg (1958), S. 97; vgl. Staroßom (2013), S. 29.

³³⁰Vgl. Meybom (2008), S. 555 - 559.

³³¹Vgl. o. V. (2014a), S. 1137.

³³²Synonym dazu ist der Begriff des Finanzcontrollings.

³³³Vgl. Farny (2011), S. 886.

³³⁴Vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 456, 762.

sich auch in den Leitlinien zu Solvency II der Hinweis, dass eine vollständig getrennte Betrachtung des Risiko- und Kapitalmanagements nicht angemessen ist.³³⁵

4.2. Organisation und praktische Einbettung

Das Kapitalmanagement entspricht einem Management aus einer instrumentellen Sichtweise. Diese fasst das Management als eine Funktion auf und umfasst die Tätigkeiten, die zur Erfüllung einer Aufgabe, wie die Erreichung des im weiteren Verlauf definierten Zieles des Kapitalmanagements, erbracht werden müssen.³³⁶

Analog der Literatur zu anderen Managementbereichen lässt sich die Organisation des Kapitalmanagements in drei Ebenen einteilen, die strategische, die organisatorische und die operative Ebene.

Die strategische Ebene umfasst strategische Entscheidungen im Zusammenhang mit dem Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements. Diese bilden den Handlungsrahmen für die darauffolgenden Ebenen. Die Entscheidungen der strategischen Ebene sind langfristig und grundlegend. Diese Ebene wird in der Praxis durch den Vorstand³³⁷ gebildet. Die organisatorische Ebene dient der Konkretisierung der Erreichung der strategischen Vorgaben aus der ersten Ebene. Diese Ebene wird im Allgemeinen durch die Bereichs- und Abteilungsleiter gebildet. Die dritte Ebene ist die operative Ebene, welche die Umsetzung der Überlegungen aus der zweiten Ebene gestaltet. Die Tätigkeit dieser dritten Ebene ist durch die Vorgaben der vorherigen beiden Ebenen bedingt. Dies erfolgt auf der Stufe der Team- und Gruppenleiter und deren Mitarbeiter. Aus der Definition der Ebenen geht hervor, dass diese vielfältig miteinander verbunden sind. Die konkreten Aufgaben der aufgezählten Ebenen werden in Kapitel 4.4 gemeinsam mit der Darstellung des Zieles des Kapitalmanagements erläutert.³³⁸

In der klassischen Organisationslehre wird zwischen einer Ablauf- und einer Aufbauorganisation unterschieden³³⁹. Unter einer Ablauforganisation wird die Gestaltung eines Arbeitsprozesses verstanden. Die Aufbauorganisation hingegen umfasst die Bildung einer

³³⁵Vgl. EIOPA (2014a), S. 2.

³³⁶Vgl. o. V. (2014b), S. 2084. Davon abzugrenzen ist die institutionelle Sichtweise, bei dem das Management die Menge aller Personen und Instanzen umfasst, die in einem Unternehmen leitende Aufgaben erfüllen, das heißt über Entscheidungs- und Weisungskompetenzen gegenüber nachgeordneten Stellen verfügen (vgl. Farny (2011), S. 471; vgl. o. V. (2014b), S. 2084).

³³⁷In der obersten Führungsebene trägt grundsätzlich der Gesamtvorstand die Verantwortung. Das Kapitalmanagement ist in das Ressort des Finanzvorstands einzuordnen. (Vgl. Shimpi (1999), S. 28; vgl. Staroßom (2013), S. 29).

³³⁸Vgl. Gälweiler (1974), S. 161; vgl. Schradin (1994), S. 330; vgl. Ulrich und Fluri (1995), S. 14; vgl. Schiro (2005), S. 62; vgl. von Bomhard und Frey (2006), S. 47; vgl. Pape (2015), S. 23 - 24.

³³⁹Vgl. Albers, Alewell, Al-Laham et al. (1992), S. 2.

Organisationsstruktur.³⁴⁰ Die Definition der drei Tätigkeitsebenen des Kapitalmanagements rechtfertigt, dass für das Kapitalmanagement sowohl eine Ablauforganisation als auch eine Aufbauorganisation notwendig sind. Die Ablauforganisation ergibt sich direkt aus der Vielzahl der am Kapitalmanagement beteiligten Mitarbeitererebenen. Die Aufbauorganisation ist durch die Komplexität dieses Managementbereiches notwendig und fordert Prozessstrukturen, wie sie in Kapitel 4.4 beschrieben werden.

Die durchgeführte Befragung hat ergeben, dass vier der 15 befragten Gruppen eine Organisationseinheit haben, die sich ausschließlich mit dem Kapitalmanagement beschäftigt. In den Gruppen, in denen es keine eigene Organisationseinheit gibt, wird dieses durch die Zusammenarbeit unterschiedlicher Abteilungen, wie dem Controlling, dem Rechnungswesen, dem Risikomanagement und der Mathematik, organisiert. Auch ein solcher Zusammenschluss mehrerer Teilorganisationseinheiten kann als Aufbauorganisation interpretiert werden.

Des Weiteren hat die Befragung ergeben, dass nahezu alle befragten Gruppen das Kapitalmanagement als Tätigkeitsbereich auf Gruppenebene einordnen. Das heißt, bei Versicherungskonzernen und Versicherungsholdings ist dieser Tätigkeitsbereich bei der Obergesellschaft angesiedelt. Die Definition einer Versicherungsgruppe kann aus einer Reihe von Perspektiven erfolgen. So existieren im Aktiengesetz³⁴¹, im deutschen Handelsrecht³⁴², entsprechend der International Association of Insurance Supervisors (IAIS)³⁴³ und in den aufsichtsrechtlichen Vorgaben nach Solvency II³⁴⁴ Definitionen möglicher Gruppenstrukturen. Um die perspektivenunabhängige Darstellung zu unterstützen, wird in dieser Arbeit der Begriff der Versicherungsgruppe entsprechend Farny verwendet. Dieser umschließt Versicherungskonzerne, Versicherungsholdings sowie Einzelversicherungsunternehmen, die keinem Konstrukt mehrerer Versicherungsunternehmen angehören. Laut der Marktanteilstatistik der KIVI GmbH gab es zum Ende des Jahres 2018 auf dem deutschen Erstversicherungsmarkt 60 Versicherungsgruppen.³⁴⁵

Oftmals übernehmen die Tochterunternehmen die auf Gruppenebene erarbeiteten strategischen Grundsätze im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement und führen die dort

³⁴⁰Vgl. Zell (2017).

³⁴¹Vgl. AktG (1965), § 18.

³⁴²Vgl. HGB (1897), § 290.

³⁴³Vgl. IAIS (o.D.), S. 8.

³⁴⁴Vgl. VAG (2015b), § 7 Nr. 2, 4, 13, 15 - 16, 23; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 147, 150, 152 - 153.

³⁴⁵Vgl. Farny (2011), S. 253. Eine Gruppe wird in der Marktanteilstatistik definiert, wenn mindestens ein Erstversicherungsunternehmen gebuchte Bruttoprämien im selbst abgeschlossenen Geschäft von mehr als 50 Millionen Euro hat. Im Kontext des Spartenrennungsgebotes ist zu beobachten, dass von den 60 Versicherungsgruppen auf dem deutschen Markt 24 Gruppen alle drei Sparten beinhalten. Zumeist handelt es sich dabei um drei Unternehmen, die den Namen der Gruppe tragen, sodass auf einen gezielten Zusammenschluss aller drei Sparten in einer Gruppe zu schließen ist. (Vgl. KIVI GmbH (2019a), S. 6, 10, 15 - 17).

erarbeiteten Maßnahmen aus³⁴⁶. Dieser Sachverhalt ist durch die Komplexität des Kapitalmanagements zu erklären, welche durch die Vielzahl an Inputgrößen, die in Kapitel 4.3 erläutert werden, begründet ist.

Darüber hinaus sollte der Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements eine Dynamik aufweisen. Diese Dynamik konkretisiert sich in dynamischen Prozessen und impliziert die Anpassungsfähigkeit in Bezug auf Veränderungen der Inputgrößen, die Anpassungsmöglichkeit der Intervallbreite zwischen zwei Prozessen sowie die Reihenfolge von Abläufen.³⁴⁷ Neben der Komplexität begünstigt auch die geforderte Dynamik ein solches zentrales Kapitalmanagement.

4.3. Inputgrößen des Kapitalmanagements

4.3.1. Quantitative Inputgrößen

Die Inputgrößen des Kapitalmanagements lassen sich in quantitative und qualitative Größen differenzieren. Sie stellen Anforderungen an den Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements und definieren Restriktionen, denen dieser Tätigkeitsbereich unterliegt. Gemäß Abbildung 1.1 sind die Inputgrößen die Verbindung von den Ausarbeitungen der Kapitalbedarfe und der Kapitalbildung in Kapitel 2 und 3.

In der durchgeführten Befragung ist erarbeitet worden, ob die theoretisch erarbeiteten Inputgrößen in der Praxis im Rahmen des Kapitalmanagements berücksichtigt werden und, falls diese Berücksichtigung finden, wie groß die Herausforderung ist, diese einzuhalten. Wie Anhang A.1 zeigt, erfolgten die Angaben auf einer Skala von null bis vier, wobei null für „keine Berücksichtigung“ steht und die Antworten eins bis vier aufsteigend von „keine Herausforderung“ bis eine „große Herausforderung“ ausdrücken. Von dieser praxisnahen Klassifizierung abzugrenzen ist die theoretische Differenzierung der Inputgrößen in bindende Größen, deren Einhaltung unbedingt notwendig ist, und beeinflussende Größen, deren Einhaltung wünschenswert ist.

Aus den dargestellten Bedarfen an das Sicherheitskapital (Kapitel 2) und der Kapitalbildung zu deren Bedeckung (Kapitel 3), resultieren die folgenden quantitativen Inputgrößen:

- die aufsichtsrechtlichen Anforderungen,
- die internen Anforderungen und

³⁴⁶Vgl. Schiro (2005), S. 63 - 64.

³⁴⁷Vgl. de Weert (2011), S. 3, 5, 157 - 158.

- weitere externe Anforderungen.

Zu den aufsichtsrechtlichen Anforderungen zählen die in Kapitel 2.6.2 dargestellten Kapitalbedarfsanforderungen nach Solvency II, die SCR und die MCR, sowie deren Bedeckung (Kapitel 3.3). Die aufsichtsrechtlichen Anforderungen stellen eine bindende Inputgröße dar³⁴⁸. Die Nichterfüllung der aufsichtsrechtlichen Vorgaben kann zu einem Untersagen der Geschäftstätigkeit führen. Bereits bei wesentlichen Änderungen des Risikoprofils haben Versicherungsunternehmen Pflichten, beispielsweise in Form der Erstellung eines Ad-hoc-ORSA-Berichtes, zu erfüllen³⁴⁹. Daher finden diese Vorgaben bei allen befragten Gruppen Berücksichtigung. Die Einhaltung der aufsichtsrechtlichen Anforderungen stellt mit einem durchschnittlichen Wert von 1,7 eine geringe Herausforderung dar. Dies zeigt sich auch dadurch, dass die durchschnittliche Bedeckung der SCR im Jahr 2018 über alle Sparten und von der KIVI GmbH analysierten Unternehmen bei rund 368 Prozent lag.³⁵⁰

Die internen Anforderungen stellen die zweite Kategorie der quantitativen Inputgrößen dar. Der interne Sicherheitskapitalbedarf (Kapitel 2.6.4) sowie die ökonomische Perspektive der Kapitalbildung (Kapitel 3.6) sind hier einzuordnen. Die internen Anforderungen sind theoretisch keine bindende Größe. Die Nichteinhaltung interner Vorgaben hat keinen direkten Einfluss auf die Geschäftstätigkeit eines Versicherungsunternehmens. Dennoch sollten auf eine Nichteinhaltung interne Maßnahmen folgen, die jedoch keine direkten Außenwirkungen haben. Allerdings stellt die Einhaltung der internen Anforderungen laut der Befragung eine größere Herausforderung dar als die aufsichtsrechtlichen Anforderungen.³⁵¹ Die Befragten bewerten die internen Anforderungen mit einem durchschnittlichen Wert von 2,7 als mäßige Herausforderung. Diese Auswertung ist schlüssig zu den bisherigen Ausführungen der internen Anforderungen, welche sowohl im Zusammenhang mit dem Kapitalbedarf als auch mit der Kapitalbildung alle übrigen Anforderungen berücksichtigt, einschließt oder als deren Grundlage fungiert.

Die externen Anforderungen stellen die letzte quantitative Inputgröße dar. Dazu zählen die Anforderungen der Versicherungsnehmer, der Kapitalgeber, der Ratingagenturen und der Rechnungslegung. Die Anforderungen der Versicherungsnehmer und der Kapitalgeber werden in diesem Zusammenhang als Teil der internen Anforderungen betrachtet und daher nicht weiter aufgegriffen. Die handelsrechtlichen Vorgaben und die Vorgaben der internationalen Rechnungslegung stellen keine Anforderungen an den Kapitalbedarf, weshalb es zu keiner Herausforderung bei einer Bedeckung eines entsprechenden Kapitalbedarfes kommen kann. Folglich fokussiert sich die Darstellung auf die Anforderungen der

³⁴⁸Vgl. Rudge (1993), S. 2; vgl. de Mey (2000), S. 28; vgl. de Weert (2011), S. 209.

³⁴⁹Vgl. VAG (2015b), § 27 Abs. 1. Siehe zu den allgemeinen Berichtspflichten Kapitel 4.6.

³⁵⁰Vgl. KIVI GmbH (2019b); vgl. KIVI GmbH (2019c); vgl. KIVI GmbH (2019d). Diese Aussage wird in Kapitel 4.5.3.1.6 weiter differenziert.

³⁵¹Lediglich eine der befragten Gruppen stellte beide Leitplanken auf eine Stufe.

Ratingagenturen. Auch diese externe Anforderung ist nicht vollständig von den internen Anforderungen zu trennen, da eine Ratinganforderung erst relevant wird, wenn intern ein Zielrating vorgegeben wird. Die Auswertung der Befragung zu dieser Inputgröße zeigt mit einem Wert von etwas über eins, dass diese keine Berücksichtigung oder nur eine geringe Herausforderung für das Kapitalmanagement darstellt. Dies unterstützt die Tatsache, dass die Anforderungen der genannten externen Anspruchsgruppen in die internen Anforderungen integriert sind³⁵².

4.3.2. Qualitative Inputgrößen

Neben den quantitativen Inputgrößen existieren im Wesentlichen drei qualitative Inputgrößen für das Kapitalmanagement. Dazu zählen:

- die unternehmerischen Voraussetzungen,
- die Anforderungen der zweiten Säule des Solvency II-Rahmenwerkes und
- die Geschäftsstrategie des Unternehmens, die langfristige und umfassende Zielvorgaben im Sinne der Positionierung des Unternehmens auf dem Markt sowie zur Erfüllung des Zweckes der dauerhaften Erfüllbarkeit des Versicherungsverprechens beinhaltet.

Die unternehmerischen Voraussetzungen umfassen die Rahmenbedingungen wie die Anzahl der für die Tätigkeit zur Verfügung stehenden Mitarbeiter sowie deren Wissen und Ausbildung³⁵³.

Das Kapitalmanagement stellt einen Teil des ORSA-Prozesses dar. So fordern die aufsichtsrechtlichen Bestimmungen in Leitlinie 36 und 37 die Aufstellung von Kapitalmanagementleitlinien und eines mittelfristigen Kapitalmanagementplans. Die Leitlinien sowie der mittelfristige Plan dienen der Konkretisierung der zur Verfügung stehenden Eigenmittelbestandteile und der Definition von Verfahren, die der Sicherstellung und Einhaltung der Bestimmungen für die ordnungsgemäße Bedeckung der aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarfe dienen.³⁵⁴ Die Anforderungen der zweiten Säule finden, wie auch die Anforderungen der ersten Säule, als aufsichtsrechtliche Vorgabe bei allen befragten Versicherungsgruppen Anwendung. Mit einem durchschnittlichen Wert von 1,9 liegt die Herausforderung der Einhaltung dieser Vorgaben um 0,2 Einheiten höher als die der Einhaltung der Anforderungen der ersten Säule. Dieses Ergebnis resultiert aus dem hohen organisatorischen

³⁵²Vgl. de Mey (2000), S. 28.

³⁵³Vgl. Steinlin (1972), S. 359.

³⁵⁴Siehe für Details zu den Leitlinien für das Kapitalmanagement sowie zu dem mittelfristigen Kapitalmanagementplan Kapitel 4.6.

und personaltechnischen Aufwand, der sich durch die umfangreichen Aufstellungspflichten begründet. Im Zusammenhang mit diesem als hoch eingeschätzten Aufwand steht der Grundsatz der Proportionalität³⁵⁵. So resümiert die BaFin, dass die Versicherungsunternehmen den Grundsatz nur zurückhaltend nutzen³⁵⁶.

Die Befragung hat ergeben, dass alle befragten Gruppen eine explizite Bemühungsstrategie in Bezug auf das Kapitalmanagement haben, welche die Steuerung des Kapitalbedarfes und der Kapitalbildung umfasst und auf der Geschäftsstrategie basiert³⁵⁷.

Die aufgezählten qualitativen Inputgrößen stellen bindende Größen dar. Allerdings werden diese Inputgrößen im Gegensatz zu den quantitativen Größen als nicht beeinflussbar interpretiert. Im Zusammenhang mit der Geschäftsstrategie resultiert diese Einschätzung aus der Tatsache, dass diese langfristig angesetzt ist und insbesondere bei Tochterunternehmen im Gruppenkonstrukt abgestimmt und verankert ist. Aus diesem Grund wird in der weiterführenden Darstellung des Tätigkeitsbereiches, insbesondere im Zusammenhang mit den Maßnahmen, die Darstellung von deren Veränderung ausgespart.

Die Vielzahl an Inputgrößen, die aus unterschiedlichen Interessen und daraus resultierenden Anforderungen folgt, verdeutlicht die Relevanz und die Komplexität des Tätigkeitsbereiches des Kapitalmanagements.

4.4. Ziele und Aufgaben

Das übergeordnete Ziel des Kapitalmanagements ist

die Optimierung der Erfüllung der Anforderungen und Interessen aller Anspruchsgruppen in Bezug auf den Kapitalbedarf und die Kapitalbildung unter Beachtung der Grenzen des Tätigkeitsbereiches.

Dieses Ziel stellt ein Formalziel dar. In Bezug auf das Kapitalmanagement kann die langfristige Einhaltung des Sachzieles eines Versicherungsunternehmens, das heißt die Einhaltung des Schutzversprechens, nur bei einer Verfolgung des Formalzieles sichergestellt werden.³⁵⁸

³⁵⁵Siehe dazu Kapitel 2.6.2.

³⁵⁶Vgl. Faßbender (2019), S. 10.

³⁵⁷Vgl. Arnoldussen und Hujber (2014), S. 38. Auf einer ebenfalls vierstufigen Skala wurde gefragt, ob es eine beschriebene Bemühungsstrategie gibt und ob der Grad von deren Zielerreichung regelmäßig geprüft wird (siehe Anhang A.1). Der durchschnittliche Antwortwert belief sich auf 3,5, die Aussage trifft folglich voll zu.

³⁵⁸Vgl. Farny (1966b), S. 135 - 155; vgl. Bank und Gerke (2016), S. 25. Siehe dazu auch Kapitel 2.6.4.

Die Anforderungen und Interessen der Anspruchsgruppen sind durch die beschriebenen quantitativen Inputgrößen und die Forderung nach Transparenz gegeben.

Die übergeordnete Aufgabe des Kapitalmanagements ist das zielgerichtete Steuern und Einflussnehmen auf die Steuergrößen Kapitalbedarf Be und Kapitalbildung Bi . Diese Aufgabe kann entsprechend der drei Ebenen, wie in Kapitel 4.2 dargestellt, konkretisiert werden.

Die strategische Ebene trifft Entscheidungen darüber, welche Steuergröße beeinflusst werden soll. Diese Entscheidungen basieren auf der Harmonisierung der quantitativen Inputgrößen. Die Vielfältigkeit der quantitativen Inputgrößen und die darin teilweise konkurrierenden Anforderungen, machen eine Priorisierung dieser notwendig³⁵⁹. Sind zwei Anforderungen positiv korreliert, dann führt eine höhere Erfüllung der einen Anforderung zu einer höheren Erfüllung der anderen Anforderung. Beispielsweise sind die Anforderung der Aufsicht in Form einer hohen Kapitalausstattung und die Sicherheit alle Zahlungsverpflichtungen erfüllen zu können, als Inputgröße der Versicherungsnehmer, positiv korreliert. Der gegenteilige Effekt, das heißt eine negative Korrelation zwischen unterschiedlichen Anforderungen, liegt vor, wenn Anforderungen in Konkurrenz zueinander stehen. Die aufsichtsrechtliche Anforderung beispielsweise konkurriert zumindest kurzfristig mit der Anforderung der Kapitalgeber nach einer hohen Rendite. Langfristig hingegen sind die beiden Ziele positiv korreliert, denn nur ein dauerhaft erfolgreich und profitables Versicherungsunternehmen kann Kapital bilden und nur ein Versicherungsunternehmen mit einer ausreichenden Kapitalbildung kann langfristig und dauerhaft erfolgreich wirtschaften.³⁶⁰ Die Vielzahl an zu beachtenden Anforderungen sowie deren teilweise konkurrierenden Beziehungen, führen dazu, dass deren Priorisierung notwendig ist.

Das im Rahmen der quantitativen Inputgröße dargestellte Befragungsergebnis zu der Herausforderung der Inputgrößen sowie die Tatsache, dass die internen Anforderungen die übrigen Anforderungen integrieren, führt zu einer Einstufung dieser Anforderung mit höchster Priorität, obwohl diese keine bindende Größe darstellt. Es folgen die aufsichtsrechtlichen Anforderungen, die durch ihren bindenden Charakter wesentlich sind. Die externen Anforderungen sind weder bindend noch als Herausforderung eingestuft und folglich mit der geringsten Priorität einzustufen.

Wie im Zusammenhang mit der Geschäftsstrategie beschrieben besitzen alle Gruppen eine ausdrückliche Bemühungsstrategie in Bezug auf das Kapitalmanagement. Daraus lässt sich ableiten, dass innerhalb der Gruppen eine individuelle Priorisierung der Anforderungen vorliegt. Eine solche Priorisierung kann auf der strategischen Ebene des Kapitalmanagements als gegeben vorausgesetzt werden.

³⁵⁹Vgl. Farny (2011), S. 331.

³⁶⁰Vgl. Kielmair (1999), S. 31; vgl. Swiss Re (2000b), S. 4.

Basierend auf einer solchen Bemühungsstrategie ist es die Aufgabe der zweiten organisatorischen Ebene, unter Beachtung der qualitativen und als unveränderbar angesehenen Inputgrößen, den strategischen und technischen Output zu generieren.

Der strategische Output beinhaltet Maßnahmen, die auf die Steuergrößen Be und Bi entsprechend der strategischen Vorgaben Einfluss haben und der Erfüllung des priorisierten Zielsystemes dienen.

Idealtypisch erfolgt die Erarbeitung einer Maßnahme innerhalb des Kapitalmanagements in fünf Phasen:

1. Die Zielbildung, das heißt die Entwicklung eines die Bemühungsstrategie unterstützenden Teilzieles, welches sich im Rahmen des Kapitalmanagements auf die Steuergrößen Kapitalbedarf Be oder Kapitalbildung Bi bezieht.
2. Die Planung, das heißt die systematische und zielorientierte Erarbeitung von Maßnahmen zur Erreichung des Teilzieles.
3. Die Durchführung, das heißt die Umsetzung der Maßnahmen.
4. Die Kontrolle, welche die Teilzielerreichung nach der Umsetzung einer oder mehrerer Maßnahmen kontrolliert.
5. Die eventuelle Steuerung, die bei einer Abweichung des erreichten von dem gewollten Ziel neue Prozesse anstößt.³⁶¹

Die Darstellung und Systematisierung des strategischen Outputs in Form von Maßnahmen entsprechend ihres Einflusses auf die Steuergrößen Be und Bi sind der Kern dieses Kapitels und werden im folgenden Abschnitt behandelt. Dabei ist gerade die Benennung als strategischer Output nicht als Output der strategischen Ebene zu verstehen, sondern dient der Unterscheidung zum technischen Output, der die Offenlegungspflichten beinhaltet.

So dient der technische Output der Erfüllung der Anforderung der Transparenz in den Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements und wird in Abschnitt 4.6 dargestellt.

Die Erarbeitung dieser Maßnahmen auf organisatorischer Ebene kann zwar auf der Ebene der Obergesellschaft erfolgen, die Durchführung findet allerdings auf der Ebene der Einzelversicherungsunternehmen statt, da eine Holding oder ein Konzern lediglich das Aggregat der Einzelversicherungsunternehmen darstellt und dadurch selbst zum Beispiel keine direkt veränderbaren Bilanzpositionen hat. Sofern nicht anders formuliert, sind die

³⁶¹Vgl. Rüegg-Stürm (2004), S. 70 - 71, 113 - 114; vgl. Johnson, Scholes und Whittington (2011), S. 34; vgl. Olfert (2017), S. 46 - 49; vgl. Welge, Al-Laham und Eulerich (2017), S. 24, 194. Andersartig kann ein solcher Prozess auch um die Phase der Steuerung verkürzt werden und die Prozesse in einmalige und wiederkehrende Prozesse, auch Schleifen genannt, eingeteilt werden (vgl. de Weert (2011), S. 4).

im Folgenden beschriebenen Outputgrößen solche, die auf Einzelversicherungsunternehmensebene umgesetzt, aber auf der Ebene der Obergesellschaft erarbeitet werden.

Die Aufgabe der operativen Ebene des Kapitalmanagements ist die Umsetzung der in der organisatorischen Ebene erarbeiteten Maßnahmen. Dabei kann theoretisch weiter zwischen Maßnahmen und Instrumenten unterschieden werden. Die Maßnahmen bilden die von der organisatorischen Ebene auf Basis der strategischen Vorgaben erarbeitete Handlungsanweisung, die Instrumente beschreiben die Methoden und Techniken, die der Umsetzung der Maßnahmen dienen.

4.5. Strategischer Output

4.5.1. Systematisierung der Maßnahmen des Kapitalmanagements

4.5.1.1. Vorbemerkung

Als strategischer Output wird die Durchführung von Maßnahmen bezeichnet. Diese Maßnahmen stellen einen auf das Ziel des Kapitalmanagements, das heißt die optimierte Erfüllung der Anforderungen der Anspruchsgruppen in Bezug auf den Bedarf Be und die Bildung Bi von Kapital, fokussierten und Albrechts Definition von Versicherung entsprechenden „planmäßigen Einsatz des risikopolitischen Instrumentariums“ dar.

Theoretisch werden vier Maßnahmentypen unterschieden. Diese Differenzierung bezieht sich auf die Wirkung, die eine Maßnahme auf die jeweilige Steuergröße Be oder Bi hat. Die vier Typen sind:

Be_i -Maßnahme :=	Maßnahme mit <u>indirektem</u> Einfluss auf den Kapital <u>bedarf</u>
Be_d -Maßnahme :=	Maßnahme mit <u>direktem</u> Einfluss auf den Kapital <u>bedarf</u>
Bi_i -Maßnahme :=	Maßnahme mit <u>indirektem</u> Einfluss auf die Kapital <u>bildung</u>
Bi_d -Maßnahme :=	Maßnahme mit <u>direktem</u> Einfluss auf die Kapital <u>bildung</u>

Eine Maßnahme beeinflusst eine Steuergröße direkt, wenn die Veränderung dieser nicht durch die Anpassung einer anderen Größe erfolgt. Indirekte Maßnahmen beeinflussen entsprechend eine andere Größe, die jedoch im Zusammenhang mit der Steuergröße steht.

Zum Zwecke der Strukturgewinnung und Vermeidung von wiederholenden Ausführungen bei der Darstellung der Maßnahmen des Kapitalmanagements werden die vier Maßnahmentypen in den folgenden beiden Kapiteln zunächst in Bezug auf ihre Wirkungsweisen differenziert.

4.5.1.2. Systematisierung der Maßnahmen mit Einfluss auf den Kapitalbedarf

Da die internen Anforderungen in Kapitel 4.4 mit höchster Priorität eingestuft werden, stellt die Ruinwahrscheinlichkeit eine geeignete Größe dar, um die Maßnahmen, die indirekt Einfluss auf die Steuergröße des Kapitalbedarfes haben, zu systematisieren. Es gilt gemäß Ausdruck 2.4 in Kapitel 2.6.4

$$P[Z \geq \pi + K_S] \leq \epsilon, \quad (4.1)$$

wobei laut Ausdruck 2.6 bei einer Bestimmung auf Basis der Verlustverteilung $v(l)$ gilt, dass

$$\text{VaR}_{1-\epsilon} = K_S.$$

Im Folgenden ist es wesentlich, zwischen dem prognostizierten Gesamtschaden Z und dem realisierten Gesamtschaden Z^* zu differenzieren. Die prognostizierte Gesamtschadenverteilung ist die Grundlage für die in Kapitel 2.4 modellierte Verlustverteilung $v(l)$. Der realisierte Gesamtschaden beschreibt die tatsächlichen Leistungsausgaben für das Kollektiv an Einzelrisiken eines Versicherungsunternehmens in einer Periode.

Die Maßnahmen können sowohl auf die Parameter des prognostizierten Gesamtschadens Z Einfluss haben als auch auf die Parameter des realisierten Gesamtschadens Z^* . Sofern keine zweckmäßig andere Notation verwendet wird, wird von einer Veränderung des realisierten Gesamtschadens Z^* bei der Darstellung der Wirkungsweisen ausgegangen. Wesentlich wird diese Differenzierung im weiteren Verlauf bei der Unterscheidung zwischen den vorgelagerten und den nachgelagerten Maßnahmen.

Aus Gleichung 4.1 folgt, dass der Sicherheitskapitalbedarf K_S indirekt durch eine Veränderung der Parameter Z , π und ϵ beeinflusst werden kann.³⁶²

Der Einfluss auf den kollektiven Gesamtschaden Z lässt sich weiter differenzieren in eine Veränderung von dessen Erwartungswert $\mathbb{E}[Z]$ und Volatilität $\sigma[Z]$.

³⁶²Es wird im Folgenden lediglich eine Richtung der Veränderung der Parameter betrachtet. Es wird die Perspektive untersucht, die zu einer Verringerung des Kapitalbedarfes führt. Analog vollzieht sich jedoch auch der entgegengesetzte Einfluss.

Unter sonst gleichbleibenden Parametern sei nun $\mathbb{E}[Z^*]$ der realisierte Erwartungswert für den gilt

$$\mathbb{E}[Z^*] < \mathbb{E}[Z].$$

Abbildung 4.2 zeigt einen solchen Unterschied zwischen der prognostizierten Verlustverteilung $v(l)$ und der realisierten Verlustverteilung $v^*(l)$. Die graue Kurve zeigt die in Kapitel 2 modellierte Ausgangsverteilung.

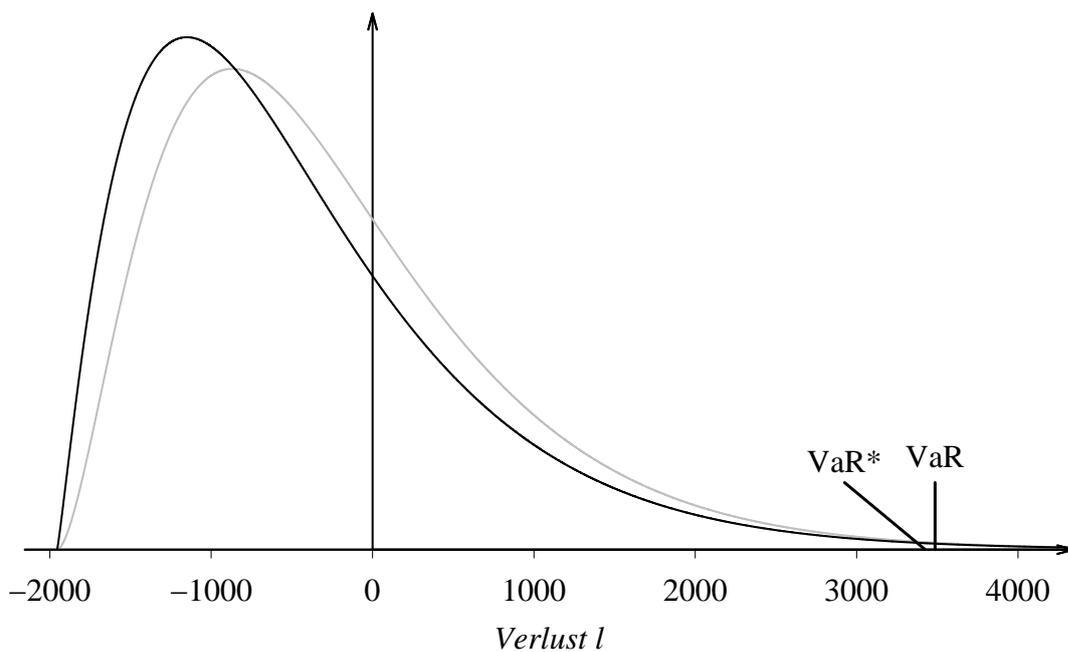


Abbildung 4.2.: Auswirkung eines verringerten Erwartungswertes auf die Verlustverteilung $v(l)$ ³⁶³

Unter der Bedingung, dass sich alle übrigen Parameter der Ruinwahrscheinlichkeit nicht ändern, folgt, dass

$$\text{VaR}_{1-\epsilon}^* < \text{VaR}_{1-\epsilon}.$$

Der VaR zum Sicherheitsniveau $(1 - \epsilon)$ entspricht basierend auf der Verlustwahrscheinlichkeit gerade dem Kapitalbedarf. Dieser reduziert sich folglich durch die Verringerung des Erwartungswertes.³⁶⁴

³⁶³Eigene Darstellung.

³⁶⁴Bei einer Verringerung des Erwartungswertes um 200 Einheiten verringert sich der Kapitalbedarf um 61 Einheiten ($\text{VaR}_{1-\epsilon} - \text{VaR}_{1-\epsilon}^* = 61$).

Be_i-1a-Maßnahmen bezeichnen indirekte Maßnahmen, die Einfluss auf den Sicherheitskapitalbedarf durch eine Veränderung der Verlustverteilung in Form einer Abweichung zwischen dem erwarteten und dem realisierten Erwartungswert nehmen.

Neben dem Erwartungswert kann sich auch die Volatilität des realisierten Gesamtschadens ändern, das heißt

$$\sigma[Z^*] < \sigma[Z].$$

Abbildung 4.3 visualisiert eine solche Veränderung der Verlustverteilung.

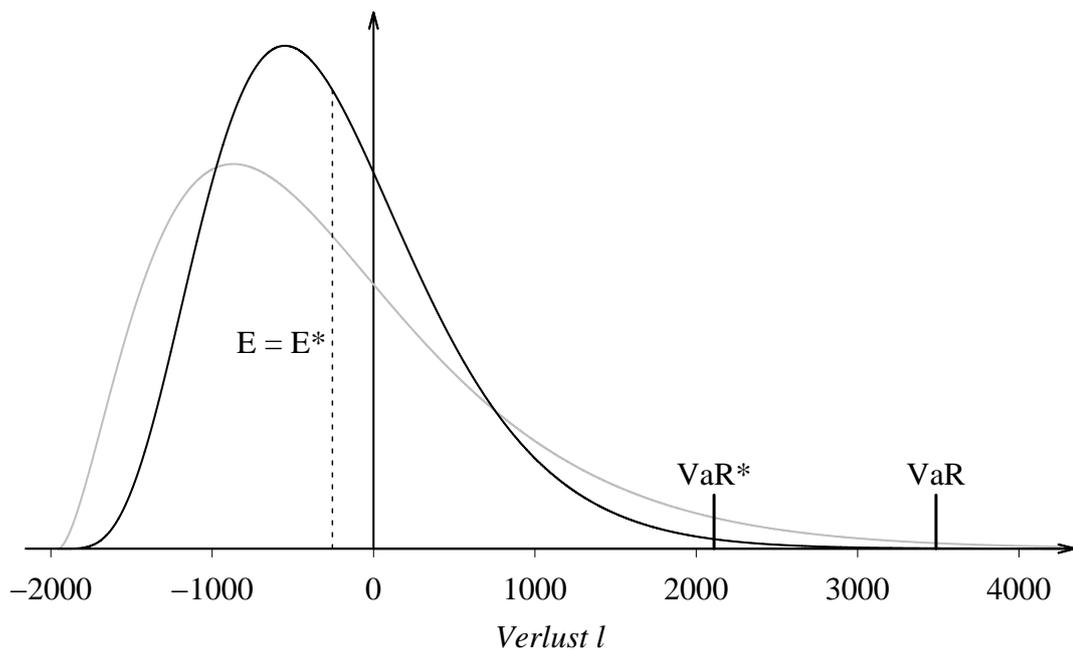


Abbildung 4.3.: Auswirkung einer verringerten Streuung auf die Verlustverteilung $v(l)$ ³⁶⁵

Die verringerte Volatilität führt zu einer Stauchung der Verlustverteilung. Eine geringe Standardabweichung bei gleichem Erwartungswert führt daher zu einem geringeren Kapitalbedarf bei gleichbleibendem Sicherheitsniveau $(1 - \epsilon)$.³⁶⁶

Be_i-1b-Maßnahmen bezeichnen indirekte Maßnahmen, die Einfluss auf den Sicherheitskapitalbedarf durch eine Veränderung der realisierten Verlustverteilung in Form einer Abweichung zwischen der erwarteten und der realisierten Standardabweichung nehmen.

³⁶⁵Eigene Darstellung.

³⁶⁶Im Beispiel hat sich die Standardabweichung der Verteilung von 1.021 Einheiten auf 707 Einheiten verringert. Die entsprechende Verringerung des Kapitalbedarfes bei gleichbleibendem Sicherheitsniveau beträgt 1.376 Einheiten.

Eine Erhöhung der Prämie π in der Form, dass gilt

$$\pi[Z^*] = \pi[Z] + 100,$$

führt zu einer Verschiebung der Verlustverteilung in Richtung der negativen Abszisse. Abbildung 4.4 zeigt diesen Effekt.

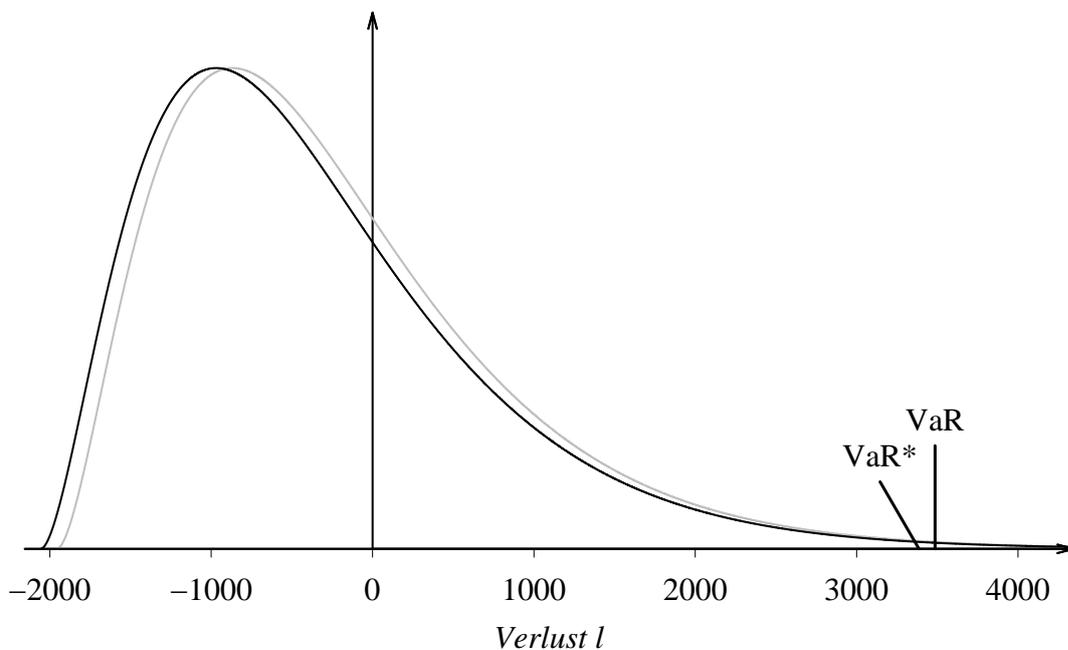


Abbildung 4.4.: Auswirkung einer höheren Prämie auf den Kapitalbedarf³⁶⁷

Im Beispiel fällt der Kapitalbedarf $\text{VaR}_{1-\epsilon}^*$ um 100 Einheiten, das heißt, es folgt

$$\begin{aligned} \text{VaR}_{1-\epsilon}^* &= 3.386 \\ &= \text{VaR}_{1-\epsilon} - 100 \\ &= 3.486 - 100 \text{ für } \pi^* = \pi + 100. \end{aligned}$$

Diese Veränderung der beiden Größen $\text{VaR}_{1-\epsilon}^* = K_S^*$ und π^* in gleicher Höhe beschreibt die substitutive Beziehung dieser beiden Größen bezogen auf eine Periode. Diese besagt, dass die beiden Größen austauschbar sind und sich gegenseitig ersetzen können.³⁶⁸

Be_i-2-Maßnahmen bezeichnen indirekte Maßnahmen, die Einfluss auf den Sicherheitskapitalbedarf durch eine Veränderung der Prämieinnahme nehmen.

³⁶⁷Eigene Darstellung.

³⁶⁸Vgl. Albrecht (1982b), S. 532; vgl. Schwake (1988), S. 78; vgl. Albrecht (1992), S. 18 - 19.

Eine Veränderung des Sicherheitsniveaus $(1 - \epsilon)$ verändert den Verlauf und die Position der Verlustverteilung nicht. Es kann an dieser Stelle nicht zwischen einer prognostizierten Verteilung und einer realisierten Verteilung unterschieden werden. Ein verringertes Sicherheitsniveau $(1 - \epsilon)_n$ führt jedoch zu einem geringeren Kapitalbedarf VaR^n , wie Abbildung 4.5 zeigt. Dabei stehen die Bezeichnungen v und n für vorher und nachher.

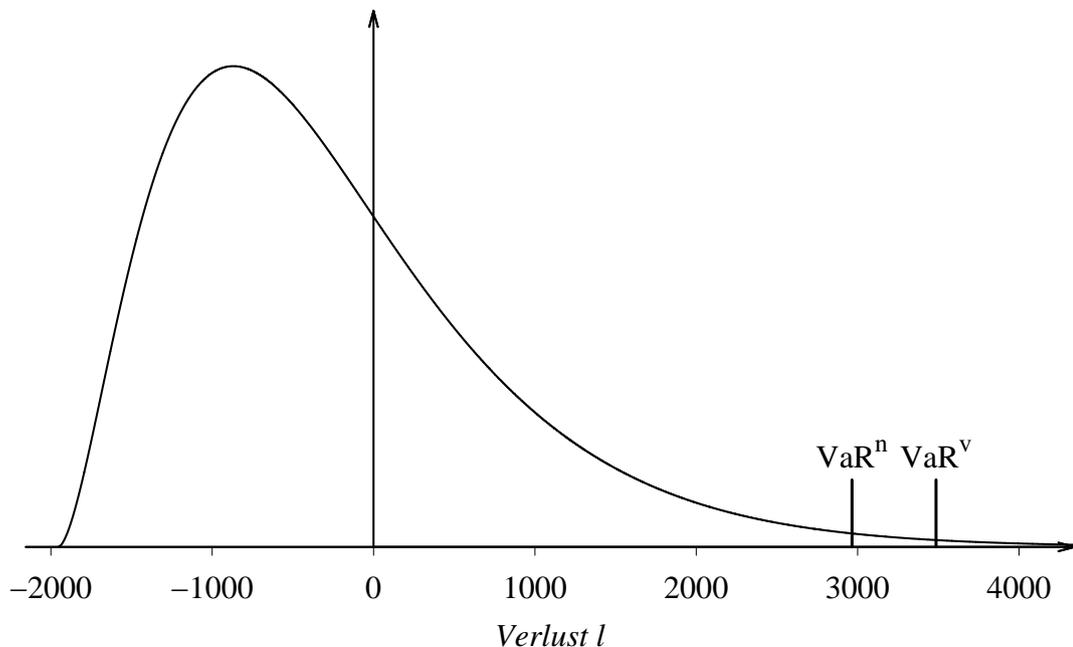


Abbildung 4.5.: Auswirkung eines verringerten Sicherheitsniveaus auf den Kapitalbedarf³⁶⁹

Im Beispiel der modellierten Gesamtschadenverteilung führt eine Verringerung des Sicherheitsniveaus von $(1 - \epsilon)_v = 99,5$ Prozent auf $(1 - \epsilon)_n = 99,0$ Prozent zu einem um 512 Einheiten geringeren Sicherheitskapitalbedarf.

Be_{i-3}-Maßnahmen bezeichnen indirekte Maßnahmen, die Einfluss auf den Sicherheitskapitalbedarf durch eine Veränderung des Sicherheitsniveaus nehmen.

Neben den Maßnahmen, die wie beschrieben über die Parameter der Ruinwahrscheinlichkeit Einfluss auf den Kapitalbedarf nehmen, gibt es solche, die den Kapitalbedarf direkt beeinflussen.

Be_d-Maßnahmen bezeichnen Maßnahmen, die direkten Einfluss auf den Sicherheitskapitalbedarf nehmen.

³⁶⁹Eigene Darstellung.

4.5.1.3. Systematisierung der Maßnahmen mit Einfluss auf die Kapitalbildung

Für die Systematisierung der Maßnahmen, die Einfluss auf die Kapitalbildung haben, muss zwischen den Kapitalkomponenten, die periodenübergreifend Einfluss auf das Kapital haben, K_E und K_S , unterschieden werden. Im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement werden dabei insbesondere solche Maßnahmen aufgegriffen, die indirekt oder direkt Einfluss auf das Sicherheitskapital K_S haben.

Die Systematisierung folgt den Konzepten der Alternativen Risikofinanzierung nach Doherty und Schradin. Diese unterscheiden entsprechend der versicherungstechnischen Wirkungsweise von Maßnahmen zwischen dem Asset Hedge, dem Liability Hedge und dem Leverage Management.

Die ursprüngliche Darstellung dieser Arten bezieht sich auf verschiedene Produkte des Alternativen Risikotransfers. Dazu ist ein Schadenereignis als Auslöser für die Wirkung eines dieser Produkte notwendig. Im Unterschied dazu ist für die Systematisierung der Maßnahmen, die Einfluss auf die Kapitalbildung haben, kein Schadenereignis notwendig, sondern lediglich ein aus der Zielsetzung des Kapitalmanagements resultierendes Streben nach einer Veränderung des Sicherheitskapitals K_S .

Abbildung 4.6 visualisiert die Wirkungsweise eines Asset Hedges ohne Schadenereignis.

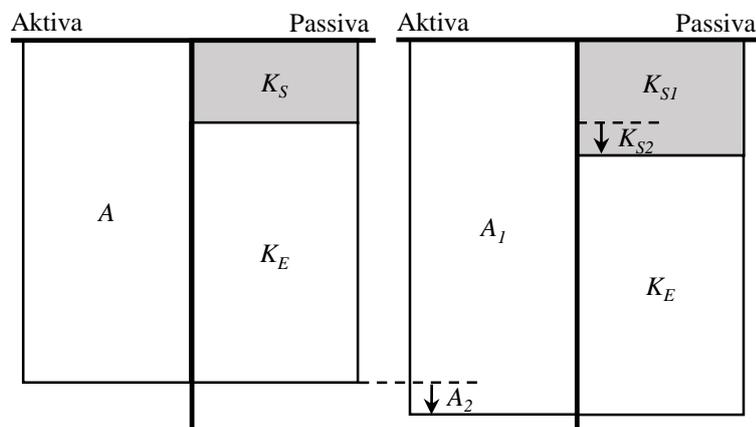


Abbildung 4.6.: Schematische Darstellung eines Asset Hedges³⁷⁰

Die linke schematisch dargestellte Bilanz stellt die Ausgangsbilanz dar. Die Seite der Aktiva wird nicht weiter spezifiziert. Die Passivseite teilt sich auf in das Sicherheitskapital K_S ³⁷¹ und das Kapital für erwartete Schäden zukünftiger Perioden K_E .

³⁷⁰In Anlehnung an Schradin (1998), S. 337.

³⁷¹In diesem Beispiel wird lediglich das offene Sicherheitskapital betrachtet, stille Reserven entfallen aus der Betrachtung.

Ein Asset Hedge entspricht der Schaffung von Sicherheitskapital K_S durch eine Zuführung finanzieller Mittel auf der Aktivseite, welche bei gleichbleibendem Kapital K_E zu einer Erhöhung des Sicherheitskapitals in Höhe von K_{S2} führt. Der Asset Hedge führt in der Darstellung ohne vorangegangenes Schadenereignis folglich zu einer Bilanzverlängerung.³⁷²

Bi_i-1-Maßnahmen bezeichnen indirekte Maßnahmen, die Einfluss auf das Sicherheitskapital durch eine Veränderung der Aktiva nehmen.

Bei einem Liability Hedge resultiert eine Veränderung des Sicherheitskapitals ($+K_{S2}$) aus einer entgegengesetzten Veränderung der Kapitalkomponenten von K_E ($-K_{E2}$). Es gilt

$$|K_{S2}| = |K_{E2}|.$$

Aus einer Verringerung von K_E folgt eine Erhöhung des Sicherheitskapitals K_S . Abbildung 4.7 zeigt die Wirkung eines Liability Hedges innerhalb einer Versicherungsbilanz analog zur vorherigen Darstellung eines Asset Hedges.³⁷³

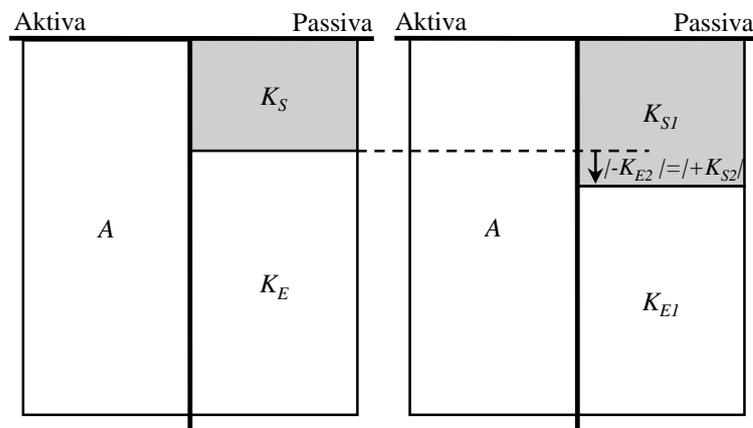


Abbildung 4.7.: Schematische Darstellung eines Liability Hedges³⁷⁴

Der Liability Hedge stellt einen Passivtausch dar, weshalb keine Veränderung der Bilanzlänge auftritt.

Bi_i-2-Maßnahmen bezeichnen indirekte Maßnahmen, die Einfluss auf das Sicherheitskapital durch eine Veränderung der übrigen Passiva nehmen.

³⁷²Vgl. Doherty (1997), S. 85.

³⁷³Vgl. Doherty (1997), S. 85; vgl. Schradin (1998), S. 335.

³⁷⁴In Anlehnung an Schradin (1998), S. 337.

Die dritte Möglichkeit der Sicherheitskapitalveränderung, das Leverage Management, erklärt eine Veränderung des Sicherheitskapitals K_S durch eine Zuführung von Passivpositionen des Sicherheitskapitals K_S in Höhe von K_{S2} , bei unveränderter Höhe des Kapitals für erwartete Zahlungen in Folgeperioden K_E . Damit führt das Leverage Management analog zum Asset Hedge zu einer Bilanzverlängerung. Abbildung 4.8 zeigt die Wirkung des Leverage Managements innerhalb einer Versicherungsbilanz analog zu den Darstellungen eines Asset Hedges und Liability Hedges.³⁷⁵

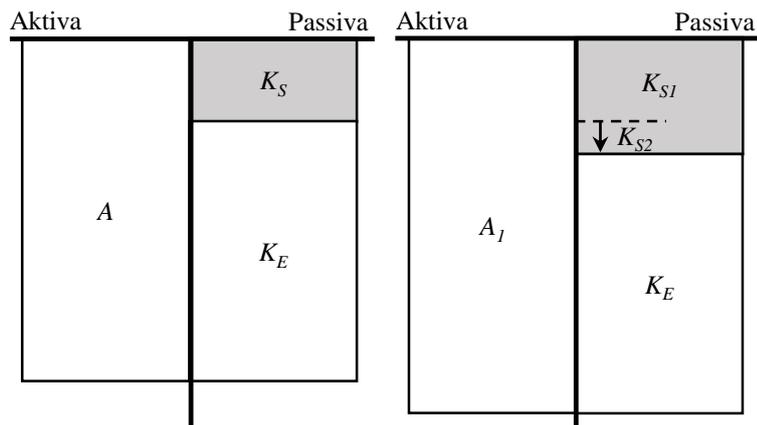


Abbildung 4.8.: Schematische Darstellung eines Leverage Managements³⁷⁶

Bi_d-Maßnahmen bezeichnen Maßnahmen, die entsprechend des Leverage Managements direkten Einfluss auf das Sicherheitskapital nehmen.

4.5.1.4. Weitere Systematisierungskriterien

Über alle Maßnahmen hinweg, das heißt sowohl über solche, die Einfluss auf den Kapitalbedarf Be haben, als auch über solche, die Einfluss auf die Kapitalbildung Bi haben, wird zwischen internen und externen sowie zwischen langfristigen und kurzfristigen Maßnahmen unterschieden.

Die Unterscheidung zwischen internen und externen Maßnahmen bezieht sich darauf, ob für die Durchführung einer Maßnahme externe Entscheidungen, Fähigkeiten oder Personen notwendig sind.

³⁷⁵Vgl. Doherty (1997), S. 86; vgl. Schradin (1998), S. 336.

³⁷⁶In Anlehnung an Schradin (1998), S. 337.

Die Einschätzung der Fristigkeit von Maßnahmen bezieht sich auf die zeitliche Wirkung auf die Steuergrößen des Kapitalmanagements. Eine kurzfristige Maßnahme zeigt eine unverzügliche Wirkung auf eine der Steuergrößen, eine langfristige Maßnahme hingegen zeigt eine verzögerte Wirkung. Der Grund für eine solche verzögerte Wirkungsweise wird individuell im Zusammenhang mit derart klassifizierten Maßnahmen beschrieben.

Darüber hinaus muss zwischen institutionellen und perspektivenunabhängigen Maßnahmen unterschieden werden. Die institutionellen Maßnahmen stehen im Zusammenhang mit den Inputgrößen. Maßnahmen werden als institutionell bezeichnet, wenn diese lediglich auf eine Perspektive, das heißt auf eine der drei quantitativen Inputgrößen, Einfluss haben. Dazu zählt der Einfluss auf die aufsichtsrechtlichen Größen, die internen Größen oder die externen, insbesondere die ratingspezifischen, Größen. Bei der Darstellung der Maßnahmen werden diese als spezifische Maßnahmen bezeichnet.

Im folgenden Teil des Kapitels sollen die konkreten Maßnahmen des Kapitalmanagements aufgezeigt werden. Deren Systematisierung erfolgt auf zwei Ebenen. Auf der ersten Ebene werden die vorgelagerten von den nachgelagerten Maßnahmen unterschieden. Abbildung 4.9 visualisiert diese Unterscheidung sowie die Einflussmöglichkeiten der vorgelagerten und nachgelagerten Maßnahmen auf die Steuergrößen in direkter oder indirekter Weise.

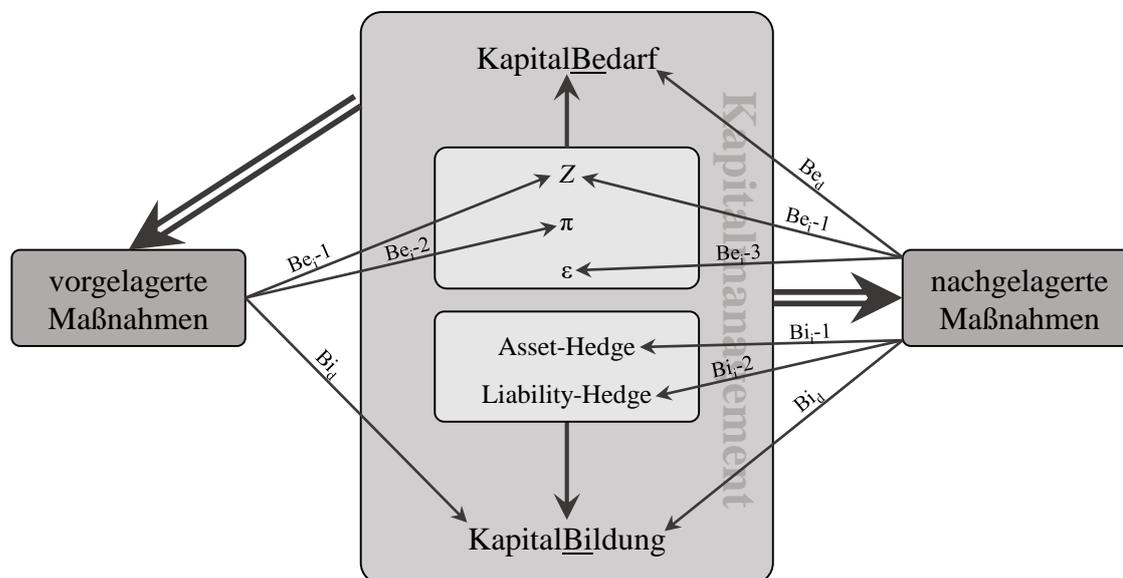


Abbildung 4.9.: Systematisierung der Maßnahmen des Kapitalmanagements in vorgelagerte und nachgelagerte Maßnahmen³⁷⁷

Die doppelten Pfeile stellen die beiden Möglichkeiten des strategischen Outputs des Kapitalmanagements dar. In Bezug auf ein bestehendes Kollektiv an Einzelrisiken können

³⁷⁷Eigene Darstellung.

die vorgelagerten Maßnahmen (Kapitel 4.5.2) keinen Einfluss mehr nehmen. Das Kapitalmanagement hat jedoch die Möglichkeit, durch Handlungsanweisungen für die zukünftige Übernahme an Einzelrisiken, Einfluss auf die Bildung neuer Kollektive und den damit zusammenhängenden prognostizierten Kapitalbedarf und die Kapitalbildung zu nehmen.

Die in Kapitel 4.5.3 untersuchten nachgelagerten Maßnahmen hingegen stellen Maßnahmen dar, die auf den Kapitalbedarf oder die Kapitalbildung Einfluss nehmen können, ohne Prozesse, die vor der Kollektivierung eines Einzelrisikos stattfinden, zu beeinflussen. Wesentlich bei der Untersuchung des Einflusses der Maßnahmen ist, dass der prognostizierte Gesamtschaden Z bei den nachgelagerten Maßnahmen nicht mehr verändert werden kann. Lediglich der realisierte Gesamtschaden Z^* kann beeinflusst werden.

In der zweiten Ebene werden die vorgelagerten Maßnahmen prozesszeitlich sortiert, das heißt entsprechend ihres Auftretens im Zusammenhang mit dem Abschluss eines Versicherungsvertrages, und die nachgelagerten Maßnahmen entsprechend ihres Einflusses auf die Steuergrößen Be und Bi . Zunächst werden die nachgelagerten Maßnahmen dargestellt, die Einfluss auf beide Steuergrößen haben, und im Anschluss solche, die nur jeweils eine der beiden Steuergrößen beeinflussen.³⁷⁸

4.5.1.5. Vorbemerkung zu den Ergebnissen der Befragung

Neben der Darstellung der Maßnahmen, die Einfluss auf den Kapitalbedarf und die Kapitalbildung haben, soll mit Hilfe der Befragungsergebnisse untersucht werden, wie fortgeschritten die Implementierung der Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement in der Praxis ist.

Diese Untersuchung bezieht sich lediglich auf die hier als nachgelagert definierten Maßnahmen. Die vorgelagerten Maßnahmen sind wegen ihres rückwirkenden Einflusses nicht in die Befragung eingeflossen.

Für die nachgelagerten Maßnahmen ist erfragt worden, ob die Anwendung einer Maßnahme erfolgt und falls ja, wie wichtig diese zur Steuerung des Kapitalmanagements eingestuft wird. Diese Einschätzung erfolgte gemäß Anhang A.1 auf einer Skala von eins bis vier, wobei eins unwichtig und vier sehr wichtig ausdrückt.

Der Grad der Implementierung und Anwendung der Maßnahmen wird als Indikator für die Leistungsfähigkeit des Kapitalmanagements interpretiert. Die durchgeführte Befragung

³⁷⁸Eine Reihe der im Folgenden dargestellten Maßnahmen stellt versicherungstechnische Instrumente des Risikotransfers oder der Risikotransformation dar, diese werden nicht auf ihren Einfluss auf die Komponenten des versicherungstechnischen Risikos, sondern auf die Komponenten des Kapitalbedarfes und der Kapitalbildung hin untersucht.

bietet dadurch einen Anhaltspunkt für die Bewertung der Aktivität und Vielschichtigkeit, mit der das Kapitalmanagement in den befragten Versicherungsgruppen arbeitet.

4.5.2. Vorgelagerte Maßnahmen

4.5.2.1. Steuerung der Risikoübernahme und der Risikoidentifikation

Die Steuerung der Risikoübernahme und der Risikoidentifikation hat das Ziel, die Abweichungen des realisierten Gesamtschadens Z^* von dem prognostizierten Gesamtschaden Z gering zu halten. Das Kapitalmanagement kann diese vorgelagerte Maßnahme folglich genau dann nutzen, wenn Abweichungen dieser beiden Größen festgestellt werden und verringert werden sollen.

Die Verringerung der Abweichung zwischen dem realisierten Gesamtschaden Z^* und dem prognostizierten Gesamtschaden Z kann im Zusammenhang mit der Risikoübernahme und der Risikoidentifikation durch

- eine Förderung der Ausgleichseffekte und
- eine Erhöhung der Präzision der Schätzung der Zufallsgesetzmäßigkeiten des Gesamtschadens

erreicht werden.

Bei der Förderung der Ausgleichseffekte muss zwischen einer Förderung des Ausgleiches im Kollektiv und einer Förderung des Ausgleiches in der Zeit unterschieden werden.

Die Risikoausgleichsfähigkeit eines Kollektivs wird durch das Ausmaß der Unabhängigkeit, die Kollektivgröße und den Grad der Homogenität der enthaltenen Einzelrisiken bestimmt. Für die Steuerung einer solchen Kollektivzusammensetzung kann vor Vertragsabschluss darüber entschieden werden, ob

- ein Einzelrisiko angenommen oder abgelehnt wird,
- eine vollständige oder nur eine teilweise Risikoübernahme mit Hilfe von Mitversicherungsverträgen und Versicherungspools erfolgt und
- ob eine Versicherungssumme in Form von Deckungsgrenzen und Selbstbehalten vereinbart wird.³⁷⁹

³⁷⁹Vgl. Helten und Karten (1983), S. 146; vgl. Aaker, Aase, Abad et al. (1993), S. 4602 - 4603; vgl. Zweifel und Eisen (2003), S. 197; vgl. Möbius und Pallenberg (2016), S. 67.

Die Entscheidung über die Annahme oder die Ablehnung eines Einzelrisikos muss aus einer allgemeinen und einer unternehmensindividuellen Perspektive getroffen werden. Die allgemeine Perspektive entspricht der allgemeinen Prüfung der Versicherbarkeit eines Einzelrisikos. Dies kann mit Hilfe einer theoretisch-deduktiven Methode und einer empirisch-induktiven Methode erfolgen.

Ein theoretisch-deduktiver Ansatz untersucht die technische Versicherbarkeit. Eine derart technische Untersuchung ist nicht abhängig von dem Angebot an Versicherungsschutz für das entsprechende Risiko. Es haben sich für eine derartige Untersuchung verschiedene Ansätze herausgebildet. Nach dem Katalog von Gürtler haben sich der entscheidungsorientierte Ansatz nach Karten und der angebotsorientierte Ansatz nach Berliner zur Untersuchung dieser theoretischen Versicherbarkeit etabliert.³⁸⁰

Der empirisch-induktive Ansatz untersucht die praktische Versicherbarkeit. Ein Risiko ist nach einem solchen Ansatz genau dann versicherbar, wenn es auf dem Versicherungsmarkt tatsächlich versichert werden kann.³⁸¹

Beide Methoden müssen nicht zwangsläufig das gleiche Ergebnis für ein untersuchtes Risiko liefern. Risiken, die aus theoretischer Sicht als nicht versicherbar eingestuft werden, können dennoch marktmäßig zu versichern sein. Umgekehrt können Risiken, die theoretisch versicherbar sind, beispielsweise wegen eines fehlenden Marktes dafür, als nicht versicherbar aus der praktischen Perspektive eingestuft werden.³⁸²

Neben der allgemeinen Prüfung, ob ein Einzelrisiko als versicherbar gilt, ist für ein Versicherungsunternehmen individuell zu prüfen, ob ein Einzelrisiko sinnvoll in den Versicherungsbestand des Unternehmens eingefügt werden kann.³⁸³ Diese unternehmensindividuelle Entscheidung steht in direktem Zusammenhang mit der Tarifpolitik.

Die Tarifpolitik dient der Bildung von Kollektiven von Einzelrisiken. Dabei werden im Rahmen der Tarifentwicklung Risikofaktoren identifiziert und ausgewählt, durch die Einzelrisiken in Teilkollektive des Gesamtbestandes klassifiziert werden können. Diese sogenannten Tariffaktoren sind solche Risikofaktoren, die dazu dienen, die individuell unterschiedlichen Schadenneigungen von Einzelrisiken zu erklären.³⁸⁴ Diese Tarifentwicklung

³⁸⁰Vgl. Mugler (1980), S. 74. Siehe jeweils für Details Gürtler (1964), S. 9 - 10, Karten (1972), S. 286 - 294; Helten und Karten (1983), S. 206 - 214 und Berliner (1982), S. 13, 43 - 149. Für eine übersichtliche Darstellung dieser und weiterer weniger verbreiteter Kataloge zur Untersuchung der theoretischen Versicherbarkeit siehe Benzin (2005), S. 714 - 722.

³⁸¹Vgl. Mugler (1980), S. 74.

³⁸²Vgl. Mugler (1980), S. 74.

³⁸³Vgl. Karten (1972), S. 286.

³⁸⁴Vgl. Schradin (2017), S. 563. Bei der Auswahl der Tariffaktoren sind rechtliche Grenzen, aber auch die Praktikabilität, das heißt die Beobachtbarkeit, die Stabilität und die Beeinflussbarkeit zu beachten.

stellt den Ausgangspunkt eines Angebotes an Versicherungsschutz dar und ist der sogenannten primären Prämiendifferenzierung zuzuordnen.³⁸⁵ Nur dann, wenn ein Einzelrisiko sinnvoll in ein Teilkollektiv und damit in den Gesamtbestand eines Versicherungsunternehmens eingefügt werden kann, sollte eine Übernahme erfolgen. Sinnvoll bezieht sich in diesem Zusammenhang auf die Kollektivzusammensetzung mit Fokus auf die Förderung der Ausgleichseffekte innerhalb des Teilkollektivs oder des Gesamtbestandes. Die Kollektivgröße wird dabei durch die zahlenmäßige Anzahl der Risikoübernahme beeinflusst. Eine gezielte Kollektiverweiterung kann durch eine Lenkung des Außendienstes, Schulungen und die Provisionsgestaltung sowie durch vermehrte Werbung für ein Unternehmen gefördert werden. Die Homogenität steht insbesondere im Zusammenhang mit dem Ausmaß der Risikoübernahme in Form der Höhe der versprochenen Schadenzahlungen.³⁸⁶

Zur Förderung der Unabhängigkeit von Einzelrisiken innerhalb eines Kollektivs kann im Rahmen der Annahme oder Ablehnung von Risiken

- eine geschäftsfeldbezogene Streuung durch unterschiedliche Sparten und Produkte,
- eine geografische Streuung durch Versicherungsverträge in unterschiedlichen Ländern und Regionen und
- eine absatzbezogene Streuung über unterschiedliche Kundenzielgruppen und Absatzkanäle

fokussiert werden³⁸⁷.

Wesentlich bei einer solchen Gestaltung der Kollektivzusammensetzung ist, dass die Nachfrage nach Versicherungsschutz zu beachten ist. Die Förderung einer der aufgezählten Effekte kann nur dann erfolgen, wenn die Nachfrage auf der Seite der Versicherungsnehmer dies ermöglicht.

Neben der Entscheidung darüber, ob ein Einzelrisiko grundsätzlich angenommen oder abgelehnt werden soll, bieten Mitversicherungsverträge und Versicherungspools die Möglichkeit einer nur teilweisen Übernahme eines Risikos.

Ein Versicherungspool beschreibt den Zusammenschluss von Versicherungsunternehmen zur gemeinschaftlichen Risikoübernahme³⁸⁸.

Eine Mitversicherung beschreibt die Beteiligung mehrerer Versicherungsunternehmen an der Absicherung eines Risikos. Im Unterschied zu einem Versicherungspool besteht eine

³⁸⁵Die sekundäre Prämiendifferenzierung wird in Kapitel 4.5.2.3 behandelt.

³⁸⁶Vgl. Karten (1993), S. 59.

³⁸⁷Vgl. Möbius und Pallenberg (2016), S. 67.

³⁸⁸Siehe dazu und für mehr Details wie eine Unterscheidung zwischen einem Mitversicherungspool und einem Rückversicherungspool Gerathewohl (1976), S. 134; Pfeiffer (1999), S. 77; Farny (2011), S. 303; Liebwein (2018), S. 41 - 42.

solche Mitversicherungsvereinbarung nicht für einen Pool an Risiken, sondern für einzelne Risikoübernahmen.³⁸⁹

Aus der Wirkungsweise der beiden Instrumente ergibt sich, dass diese insbesondere auf die Homogenität eines Kollektivs Einfluss nehmen können.

Als drittes Instrument zur vorvertraglichen Steuerung der Kollektivzusammensetzung dient die Versicherungssumme als Form der Vertragsgestaltung. Die Versicherungssumme umschließt die Vereinbarung zu Deckungsgrenzen sowie zu Selbstbeteiligungen³⁹⁰.

Der Deckungsumfang beschreibt die im Versicherungsvertrag festgelegten Leistungen, welche auch eine nur teilweise Risikoübernahme ermöglichen. Deckungsgrenzen geben eine Obergrenze für die Leistungsauszahlung an.³⁹¹

Die Festlegung einer Selbstbeteiligung erwirkt einen Eigenanteil des Versicherungsnehmers im Fall einer Schadenzahlung. Dabei wird unterschieden zwischen

- dem absoluten Abzugsfranchise, bei dem ein Versicherungsnehmer einen bestimmten Betrag seines Gesamtschadens selbst trägt,
- dem relativen Abzugsfranchise, bei dem ein Versicherungsnehmer einen prozentualen Anteil seines Gesamtschadens selbst trägt,
- dem Integralfranchise, bei dem ein Versicherungsnehmer den Gesamtschaden bis zu einem gewissen Betrag selbst trägt und das Versicherungsunternehmen Schäden in voller Höhe trägt, die über dem Franchise liegen, und
- dem Zeitfranchise, bei dem ein Versicherungsnehmer jeden Schaden selbst trägt, der innerhalb eines vertraglich festgelegten Zeitraumes ab Vertragsbeginn eintritt.³⁹²

Die Beeinflussung der Versicherungssumme dient ebenfalls der Steuerung der Homogenität eines Kollektivs.

Die beschriebenen individuellen Gestaltungsaspekte stellen darüber hinaus eine Möglichkeit dar, Einzelrisiken, die laut einem theoretisch-deduktiven Ansatz als nicht versicherbar eingestuft werden, versicherbar zu machen.³⁹³ Ein Beispiel dafür ist, dass Risiken, deren

³⁸⁹Siehe dazu und für mehr Details wie eine Unterscheidung einer offenen und einer verdeckten Mitversicherung Liebwein (2018), S. 32 - 33, 41 - 42; Rohlfs (2018), S. 269. Beide Instrumente kommen maßgeblich bei der Versicherung von Großrisiken zum Einsatz (vgl. Gerathewohl (1976), S. 134 - 135). Eine Untersuchung des Einflusses der dafür zu entrichtenden Zahlungen, wie solche, die an das Versicherungsunternehmen gezahlt werden, das die Koordination eines solchen Vertrages übernimmt, bleibt aus, da dies vorvertraglich direkt in die Gesamtschadenverteilung einbezogen wird.

³⁹⁰Synonym dazu sind die Begriffe Selbstbehalt und Franchise.

³⁹¹Vgl. Zweifel und Eisen (2003), S. 197.

³⁹²Vgl. Zweifel und Eisen (2003), S. 93, 197; vgl. Möbius und Pallenberg (2016), S. 68.

³⁹³Vgl. Helten und Karten (1983), S. 129, 202.

Höchstschaden nicht begrenzt ist, durch Deckungsgrenzen einen für das Versicherungsunternehmen begrenzten Höchstschaden aufweisen.

Gelingt durch die dargestellten Instrumente im Zusammenhang mit der Risikoübernahme die Zusammensetzung eines ausreichend großen homogenen und unabhängigen Kollektivs an Einzelrisiken, kann von einer Förderung des Ausgleiches im Kollektiv ausgegangen werden.

Der Risikoausgleich in der Zeit kann durch die Vereinbarung von langfristigen Verträgen gesteuert werden³⁹⁴.

Die Homogenität und Unabhängigkeit von Teilkollektiven einer ausreichenden Größe in Verbindung mit dem Effekt des Gesetzes der großen Zahlen (Kapitel 2.4) fördert auch die Präzision der Schätzung der Zufallsgesetzmäßigkeiten des prognostizierten Gesamtschadens Z . Darüber hinaus dient eine erweiterte Informationsbeschaffung der Förderung dieses Effektes³⁹⁵.

Eine vorvertragliche Obliegenheit³⁹⁶, die eine zusätzliche Informationsbeschaffung darstellt, ist die vorvertragliche Anzeigepflicht. Die vorvertragliche Anzeigepflicht beschreibt eine Abfrage des möglichen Versicherungsnehmers im Zusammenhang mit dem zu versichernden Risiko, bevor es zu einem Vertragsabschluss kommt. In einer solchen Risikoprüfung hat der mögliche Versicherungsnehmer die objektiven und subjektiven Umstände, die zu einer Entstehung eines Schadens im Zusammenhang mit dem zu versichernden Risiko führen können, wahrheitsgetreu anzugeben.³⁹⁷

Dazu kann die Beschaffung und Nutzung von statistischen Kalkulationsgrundlagen, wie branchenweiten Statistiken, Analysetools und Prognoseinstrumenten, der zusätzlichen Informationsbeschaffung dienen. Insbesondere im Zusammenhang mit Daten zu Schadenergebnissen, die nur selten auftreten, aber eine große Schadenhöhe aufweisen, reichen interne Datenpools oftmals nicht aus, und die Zuhilfenahme externer Daten ist notwendig für eine präzise Schätzung der Zufallsgesetzmäßigkeiten derartiger Einzelrisiken.³⁹⁸

Es wird angenommen, dass je besser die Güte und je größer die Fülle des zur Verfügung stehenden Datenmaterials sind, desto genauer können die Zufallsgesetzmäßigkeiten der Einzelrisiken geschätzt werden³⁹⁹.

³⁹⁴Vgl. Möbius und Pallenberg (2016), S. 68.

³⁹⁵Vgl. Schradin (1998), S. 331, 341.

³⁹⁶Obliegenheiten definieren Verhaltensverpflichtungen, deren Einhaltung von Seiten des Versicherungsnehmers Voraussetzung für die Erhaltung des Versicherungsschutzes ist.

³⁹⁷Vgl. Grossfeld und Hübner (1977), S. 411 - 412; vgl. VVG (2008), § 19 Abs. 1.

³⁹⁸Vgl. Albrecht (1987), S. 13, 33 - 34; vgl. Angerer, Ashauer, Berthel et al. (1994), S. 61 - 63; vgl. Schierenbeck und Hölscher (1998), S. 26; vgl. Gründl und Winter (2005), S. 200; vgl. Schradin (2017), S. 564.

³⁹⁹Siehe für eine Verbesserung der Datenqualität auch Kapitel 4.5.3.2.4.

Alle vorgestellten Instrumente, das heißt sowohl die, die der Förderung der Ausgleichseffekte dienen, als auch solche, welche die Präzision der Schätzung erhöhen, resultieren in einer geringeren Abweichung des realisierten Gesamtschadens Z^* von dem prognostizierten Gesamtschaden Z . Da es sich um eine vorgelagerte Maßnahme handelt, folgt, dass die Streuung des prognostizierten Gesamtschadens $\sigma[Z]$ dadurch verringert wird. Damit handelt es sich um eine Be_I-1b-Maßnahme.

Die Basis für die Steuerung der Risikoübernahme und der Risikoidentifikation stellen die unternehmensexternen Einzelrisiken dar, weshalb diese Maßnahme als extern eingestuft wird. Der kapitalbedarfsmindernde Effekt durch eine Förderung der Ausgleichseffekte und die Erhöhung der Schätzpräzision, durch die Einflussnahme auf den prognostizierten Gesamtschaden Z , ist nicht unmittelbar, weshalb diese Maßnahme als langfristig klassifiziert wird.

4.5.2.2. Gestaltung der Prämienhöhe

Die aktuarielle Prämienkalkulation, wie in Kapitel 2.4 dargestellt, dient der Ermittlung der Höhe des Entgeltes π , das für die Risikoübernahme zu zahlen ist. Die Prämie π basiert auf dem prognostizierten Gesamtschaden Z des Kollektivs an Einzelrisiken und setzt sich für eine Periode zusammen aus dessen erwartetem Gesamtschaden K_N und dem Sicherheitszuschlag K_{SZ} .

Unter der Annahme, dass der prognostizierte Gesamtschaden determiniert ist, folgt keine Veränderungsmöglichkeit des prognostizierten Erwartungswertes $\mathbb{E}[Z]$, wobei gilt

$$K_N = \mathbb{E}[Z].$$

Folglich besteht die indirekte Einflussmöglichkeit des Kapitalmanagements in der Beeinflussung der Höhe des Sicherheitszuschlages K_{SZ} . Durch eine Erhöhung des kollektiven Sicherheitszuschlages K_{SZ} erhöhen sich die Prämieinnahmen einer Periode. Entgegen der Notation aus Kapitel 4.5.1.2 handelt es sich bei einer solchen vorvertraglichen Prämienveränderung nicht um eine Veränderung zwischen einer prognostizierten und einer realisierten Prämie. Es handelt sich mehr um die Darstellung einer fiktiven „vorherigen“ Prämie und der veränderten Prämie „nachher“. Es gilt dann

$$\begin{aligned}\pi_v &= K_{N,v} + K_{SZ,v} \text{ und} \\ \pi_n &= K_{N,n} + K_{SZ,n},\end{aligned}$$

wobei

$$K_{N,v} = K_{N,n} \text{ und} \\ K_{SZ,v} < K_{SZ,n},$$

woraus folgt, dass

$$\pi_v < \pi_n.$$

Wegen der substitutiven Beziehung zwischen der Prämienhöhe und dem notwendigen Sicherheitskapital erreicht das Kapitalmanagement durch eine Erhöhung des Sicherheitszuschlages K_{SZ} innerhalb der Prämien bei neuen Risikoübernahmen einen geringeren Bedarf an Sicherheitskapital K_S . Es handelt sich folglich um eine kapitalbedarfsmindernde Be-2-Maßnahme.

Eine beliebige Erhöhung des Sicherheitszuschlages ist theoretisch zwar möglich, in Anbetracht des in Kapitel 2.4 beschriebenen Spannungsfeldes zwischen den Anforderungen der Kunden und der Konkurrenz jedoch unrealistisch und daher praktisch begrenzt.

Die Möglichkeit des Kapitalmanagements, über die Höhe des Sicherheitszuschlages Einfluss auf den Bedarf an Sicherheitskapital zu nehmen, wird als externe Maßnahme eingestuft, da diese im Zusammenhang mit den Prämienzahlungen der Versicherungsnehmer steht. Der Einfluss auf den Bedarf an Sicherheitskapital ist zum Zeitpunkt der Prämienzahlung unverzüglich, was die Klassifizierung als kurzfristige Maßnahme begründet.

4.5.2.3. Individuelle Vertragsgestaltung

Die individuelle Vertragsgestaltung bezieht sich grundsätzlich auf die Verträge der Einzelrisiken. Im Folgenden wird jedoch angenommen, dass das Kapitalmanagement die Anweisung der Anwendung der Vertragsgestaltungsmöglichkeiten für Teilkollektive oder den Gesamtbestand veranlasst. Gelten diese Instrumente folglich für eine Reihe von Einzelrisiken, hat das zur Folge, dass deren Einfluss auf den realisierten Gesamtschaden eines Kollektivs Z^* untersucht werden kann.

Die Instrumente der individuellen Vertragsgestaltung haben indirekt Einfluss auf den Kapitalbedarf in Form

- einer verringerten erwarteten Schadenrealisation,
- einer Möglichkeit zur nachträglichen Anpassung der Bestandszusammensetzung oder
- einer Prämienanpassung.

Eine verringerte erwartete Schadenrealisation, das heißt

$$\mathbb{E}[Z^*] < \mathbb{E}[Z]$$

kann durch nachvertragliche Obliegenheiten sowie Anreizsysteme erreicht werden.

Bei den nachvertraglichen Obliegenheiten wird zwischen solchen, die vor einem Schadeneintritt wirken, und solchen, die nach einem Schadeneintritt wirken, unterschieden.

Zu den Obliegenheiten, die vor einem Schadeneintritt wirken, wird im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement die Schadenverhütung gezählt. Der Schadenverhütung dienen Schadenverhütungsmaßnahmen. Diese reduzieren die Wahrscheinlichkeit für einen Schadeneintritt. Ein Beispiel für eine solche Bedingung vor Vertragsabschluss ist die Anbringung einer Sprinkelanlage im Zusammenhang mit einer Feuerversicherung.⁴⁰⁰

Zu den Obliegenheiten, die nach dem Eintritt eines Schadens einen gesamtschadenmindernden Effekt haben, zählen die Schadenminderungspflicht und die Anzeigepflicht⁴⁰¹.

Die Schadenminderungspflicht beschreibt die Verpflichtung des Versicherungsnehmers im Fall eines Schadens diesen, trotz Eintritt, möglichst gering zu halten. Dazu zählt im Beispiel einer Feuerversicherung die Nutzung eines Feuerlöschers bei einem Brand.⁴⁰²

Die Anzeigepflicht schreibt die Aufgabe einer polizeilichen Anzeige, beispielsweise im Fall eines Fahrraddiebstahls, vor. Damit verringert sich die Hemmschwelle einen Schaden versicherungstechnisch geltend zu machen, der nicht stattgefunden hat.⁴⁰³

Anreizsysteme, die eine Schadenverhütung fördern oder zumindest die Schadenzahlungen beim Versicherungsunternehmen reduzieren sind Vereinbarungen zur Beitragsrückgewähr oder Bonussysteme. Beide Vereinbarungen können für einen Versicherungsnehmer Anreize zur Risikoprävention geben.⁴⁰⁴

Da im Vorfeld nicht von einer Wirkung dieser Vertragsgestaltungsaspekte ausgegangen werden kann, haben diese Einfluss auf den realisierten Gesamtschaden Z^* , nicht jedoch auf den prognostizierten Gesamtschaden Z . Sie führen zu einer Verringerung des Erwartungswertes des realisierten Gesamtschadens und stellen folglich eine Be_i -1a-Maßnahme dar.

⁴⁰⁰Vgl. Grossfeld und Hübner (1977), S. 411.

⁴⁰¹Die Anzeigepflicht wird auch dem passiven Schadenmanagement zugeordnet (vgl. Möbius und Pallenberg (2016), S. 67). Siehe im Vergleich dazu das aktive Schadenmanagement Kapitel 4.5.3.2.2.

⁴⁰²Vgl. Möbius und Pallenberg (2016), S. 67.

⁴⁰³Vgl. Möbius und Pallenberg (2016), S. 67.

⁴⁰⁴Vgl. Zweifel und Eisen (2003), S. 197.

Im Zusammenhang mit der Darstellung der folgenden drei Instrumente, den Kündigungsmodalitäten, den Prämienanpassungsklauseln und den Nachschussverpflichtungen, ist die Unterscheidung zwischen vorgelagerten und nachgelagerten Maßnahmen des Kapitalmanagements nicht trennungsscharf. Der vorgelagerte Bereich ist im engeren Sinne lediglich die vertragliche Vereinbarung dieser Möglichkeiten. Deren Ausübung ist hingegen eine nachgelagerte Maßnahme. Da das Kapitalmanagement jedoch in Anbetracht der möglichen Wirkungsweise eine Implementierung dieser Instrumente in den Versicherungsvertrag bewirkt, wird an dieser Stelle die vollständige Wirkungsweise dieser Instrumente erläutert, obgleich die Inanspruchnahme der Möglichkeiten ein nachgelagerter Effekt ist.

Die Kündigungsmöglichkeiten können als eine Art nachträgliche Möglichkeit zur Risikoselektion interpretiert werden. So können Kündigungsmöglichkeiten innerhalb eines Kollektivs die im Rahmen der Risikoselektion in Kapitel 4.5.2.1 aufgezeigten Bestrebungen der Kollektivzusammensetzung nachträglich fördern. Entsprechend des Einflusses der Risikoselektion können so auch die Kündigungsmöglichkeiten zu einer verringerten Streuung des realisierten Gesamtschadens $\sigma[Z^*]$ im Vergleich zu der Streuung des prognostizierten Gesamtschadens $\sigma[Z]$ führen und somit den Bedarf an Sicherheitskapital mindern. Diese Maßnahme stellt folglich eine Be_1-1b -Maßnahme dar.

Vereinbarte Prämienanpassungsklauseln ermöglichen einem Versicherungsunternehmen, die kollektiven Prämieinnahmen während einer Vertragslaufzeit anzupassen⁴⁰⁵. Eine Prämienanpassung entspricht einer nachträglichen Gestaltung der Prämienhöhe (Kapitel 4.5.2.2) und erreicht selbigen Effekt. Im Unterschied zu der Gestaltung der Prämienhöhe ändert sich jedoch die Notation, da sich die realisierte Prämie ändert, von π_v und π_n zu π und π^* . Das heißt, dass

$$\pi^* > \pi$$

gilt.

Somit folgt diese Maßnahme dem in Kapitel 4.5.2.2 beschriebenen Effekt und stellt eine Be_1-2 -Maßnahme dar.

Die dargestellten nachträglichen Anpassungen an den individuellen Schadenverlauf eines Einzelrisikos sind der sekundären Prämien differenzierung⁴⁰⁶ zuzuordnen. Die Beobachtung des individuellen Schadenverlaufes vergangener Perioden ermöglicht eine sogenannte Erfahrungstarifizierung. Analytisch hat sich die Credibility-Theorie als eine Technik dafür etabliert. Die Modelle dieser Theorie ermöglichen die mathematische Bestimmung der

⁴⁰⁵Vgl. VVG (2008), § 40. Siehe im Speziellen zu den Bedingungen, unter denen in der Lebensversicherung und Krankenversicherung die Prämie angepasst werden kann VVG (2008), §§ 163 Abs. 1, 203 Abs. 1. Eine Prämienanpassung kann auch wegen einer Gefahrerhöhung, das heißt wegen einer Zunahme der Gefahr, die das übernommene Risiko darstellt, vorgenommen werden (vgl. VVG (2008), § 25 Abs. 1).

⁴⁰⁶Im Unterschied zu der primären Prämien differenzierung aus Kapitel 4.5.2.1.

Prämie sowie deren entsprechende Anpassung nach der vergangenheitsorientierten Beobachtung eines Gesamtschadenverlaufes.⁴⁰⁷

Die bisher dargestellten Maßnahmen haben einen Einfluss auf den Kapitalbedarf. Die letzte Vertragsgestaltungsmöglichkeit zeigt eine Möglichkeit des Kapitalmanagements, auf die Kapitalbildung Einfluss zu nehmen. Es handelt sich um die Vereinbarung von Nachschussverpflichtungen der Mitglieder von Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit. Eine solche Vereinbarung erlaubt einem Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit, zusätzliche finanzielle Mittel einzufordern.⁴⁰⁸

Ein solcher Nachschuss dient der Erhöhung des Sicherheitskapitals K_S . Damit stellt die Nachschussverpflichtung eine Ausnahme zu den bisher beschriebenen Gestaltungsmöglichkeiten in Form einer direkten Bi_d -Maßnahme dar.

Alle beschriebenen Instrumente der individuellen Vertragsgestaltung sind mit einer Verringerung der Prämie verbunden. Dieser kommt entweder dadurch zustande, dass die Versicherungsnehmer bei eingeschränkten Leistungen oder zusätzlichen Anforderungen keine gleich hohe Prämie zahlen wollen, wie es ohne solche Bedingungen der Fall ist, oder im Fall von Beitragsrückgewährvereinbarungen und Bonussystemen können die nachträglichen Auszahlungen als eine Verringerung der Prämie interpretiert werden. Da die dargestellten Gestaltungsmöglichkeiten jedoch während eines Vertragsabschlusses kalkuliert werden, wird davon ausgegangen, dass die aktuarielle und damit prognostizierte Prämie bereits die dadurch verringerte Prämie darstellt. Aus diesem Grund wird dieser Effekt nicht weiter untersucht.

Die beschriebenen Maßnahmen stellen externe und langfristige Maßnahmen dar. Die Klassifizierung als externe Maßnahmen resultiert erneut aus deren Abhängigkeit von den Versicherungsnehmern, welche die zweite Vertragspartei eines Versicherungsvertrages darstellen. Da die Maßnahmen erst bei Eintritt eines Versicherungsfalles Wirkung zeigen oder im Fall der Kündigungsmöglichkeiten und Prämienanpassung nicht unmittelbar bei deren Implementierung bei Vertragsabschluss, sondern nach einer gewissen Vertragslaufzeit zum Einsatz kommen, wird von einer Langfristigkeit der Maßnahmen ausgegangen.

⁴⁰⁷Vgl. Karten (1993), S. 59; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 674. Die Methoden der Credibility-Theorie werden nicht weiter ausgeführt, da lediglich deren Resultat in Form der Höhe der angepassten Prämie Einfluss auf die Steuergröße des Kapitalmanagements hat. Siehe zu den Methoden der Credibility-Theorie insbesondere zu der hierarchischen Credibility-Theorie, welche die Einbettung des Einzelrisikos in ein Kollektiv berücksichtigt, Longley-Cook (1962); Bühlmann (1970), S. 93 - 110; Heilmann (1987), S. 235 - 251; Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 674 - 675; Rautmann (1998), S. 52 - 90.

⁴⁰⁸Vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 609; vgl. von Fürstenwerth, Weiß, Consten et al. (2019), S. 555. Siehe zu den Regelungen, die eine entsprechende Satzung enthalten muss, VAG (2015b), §§ 179, 180.

4.5.3. Nachgelagerte Maßnahmen

4.5.3.1. Maßnahmen mit Einfluss auf den Kapitalbedarf und die Kapitalbildung

4.5.3.1.1. Rückversicherungsnutzung

Durch eine Rückversicherungsnahme werden Risiken eines Versicherungsunternehmens (Zedent) an ein Rückversicherungsunternehmen (Zessionär) gegen den Erhalt einer Rückversicherungsprämie transferiert⁴⁰⁹.

In der Praxis wird unter Umständen die Übernahme eines Einzelrisikos von Seiten des Erstversicherungsunternehmens abhängig von der Möglichkeit, Rückversicherungsschutz dafür zu erlangen, gemacht. Dies ist insbesondere bei der Übernahme von Großschadenrisiken der Fall. Die folgende Darstellung setzt dem entgegen voraus, dass zum Zeitpunkt der Rückversicherungsnahme das Kollektiv an Einzelrisiken, auf das die Maßnahme angewendet wird, bereits vom Erstversicherungsunternehmen übernommen worden ist. Mit anderen Worten hat die sogenannte primäre Risikoübernahme bereits vor und unabhängig von der sekundären Risikoteilung stattgefunden.⁴¹⁰ Folglich stehen die prognostizierten Zufallsgesetzmäßigkeiten des Gesamtschadens des Kollektivs Z bereits vor der Rückversicherungsnutzung fest.

Rückversicherungsverträge können in eine klassische und eine strukturierte Art unterschieden werden. Die klassische Vertragsart beschreibt standardisierte Rückversicherungsprodukte, wohingegen die strukturierte Art individuelle Rückversicherungsverträge unter Beachtung individueller Zielsetzungen versteht.⁴¹¹ Da der Fokus dieser Darstellung auf der Wirkungsweise von Rückversicherungsarten liegt, ist lediglich die Untersuchung von klassischen Vertragsarten sinnvoll.⁴¹²

Des Weiteren muss vertragsrechtlich zwischen einer obligatorischen und einer fakultativen Rückversicherungsform unterschieden werden. Eine obligatorische Rückversicherung bezieht sich auf einen Teilbestand oder auf den gesamten Bestand eines Kollektivs an Einzelrisiken, wohingegen sich die fakultative Form der Rückversicherung lediglich auf einzelne Einzelrisiken bezieht. Aus der Perspektive des Erstversicherungsunternehmens

⁴⁰⁹Vgl. Gerathewohl (1976), S. 431. Zur Unterscheidung von einem Rückversicherungsunternehmen dient die Nutzung des Begriffes Erstversicherungsunternehmen.

⁴¹⁰Vgl. Manes (1930), S. 209; vgl. Borowski-Stiglmayr, Dimpfelmaier, Dischinger et al. (2017a), S. 1.

⁴¹¹Vgl. Liebwein (2018), S. 60, 381 - 384.

⁴¹²Siehe zu den Techniken und Arten der strukturierten Rückversicherung Fink und Leiding (2005); Swiss Re (2016b).

führt eine obligatorische Form zu der Verpflichtung, alle Risiken des entsprechenden Teilbestandes oder des gesamten Bestandes zu übertragen. Aus der Sicht des Rückversicherungsunternehmens besteht bei einer solchen Vertragsform Annahmepflicht. Anders gestaltet es sich im Zusammenhang mit der Rückversicherung separater Einzelrisiken, das heißt im Zusammenhang mit der fakultativen Form. Dabei wird sowohl von Seiten des Erstversicherungsunternehmens als auch von Seiten des Rückversicherungsunternehmens einzelfallbezogen entschieden.⁴¹³ Da der Fokus auf dem Bedarf und der Bildung des Sicherheitskapitals K_S eines Kollektivs an Einzelrisiken liegt, werden im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement lediglich obligatorische Formen betrachtet.

Die Wirkung von Rückversicherungsverträgen steht im Zusammenhang mit deren Technik. Diese ist zu unterscheiden in die proportionale und die nichtproportionale Technik. Im Rahmen eines proportionalen Rückversicherungsvertrages wird das Rückversicherungsunternehmen in einem festgelegten Verhältnis sowohl an den originären Prämieinnahmen als auch an den Schadenzahlungen der übertragenen Risiken beteiligt. Bei einem nichtproportionalen Rückversicherungsvertrag erfolgt eine Teilung der Schadenleistungen des Versicherungsunternehmens, das heißt, dass ein Rückversicherungsunternehmen die Schadenleistungen ab einer definierten Höhe der Leistungen trägt. Im Gegensatz zu der proportionalen Rückversicherungstechnik findet keine Teilung der originären Prämieinnahmen statt, sondern das Erstversicherungsunternehmen entrichtet ein bei Vertragsabschluss kalkuliertes Entgelt an das Rückversicherungsunternehmen.⁴¹⁴

Eine Reihe von Rückversicherungsarten haben einen Effekt auf den rechten Rand der Verlustverteilung $v(l)$. Dazu zählen die Summenexzedentenrückversicherung als proportionale Rückversicherung sowie die Hauptarten der nichtproportionalen Rückversicherung, die Kumulschadenexzedenten- und die Jahresüberschadenexzedentenrückversicherung.

Bei einer Summenexzedentenrückversicherung beteiligt sich das Rückversicherungsunternehmen lediglich an den Schäden, die eine festgelegte Schadensumme (Maximum) übersteigen und unter einem festgelegten Limit bleiben.⁴¹⁵ Abbildung 4.10 zeigt die Wirkungsweise eines Summenexzedentenrückversicherungsvertrages.

⁴¹³Vgl. Liebwein (2018), S. 60 - 62. Auf weitere Ausgestaltungsformen wie die fakultativ-obligatorische und die obligatorisch-fakultative Form, das heißt solche, welche die Annahmewahl und Annahmepflicht lediglich auf einer Seite der beiden Parteien beschreiben, wird nicht weiter eingegangen. Siehe dazu Borowski-Stiglmayr, Dimpfelmaier, Dischinger et al. (2017a), S. 136 - 137; Liebwein (2018), S. 65.

⁴¹⁴Vgl. Albrecht (1992), S. 22, 23; vgl. Liebwein (2018), S. 69, 181.

⁴¹⁵Vgl. Gerathewohl (1976), S. 72; vgl. Liebwein (2018), S. 76 - 77.

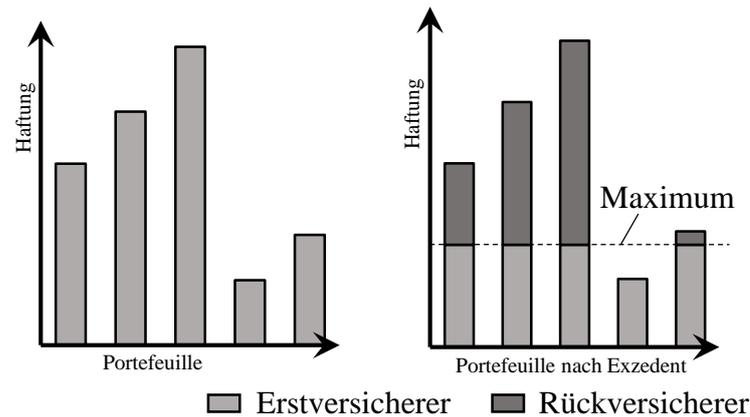


Abbildung 4.10.: Wirkungsweise eines Summenexzedentenrückversicherungsvertrages⁴¹⁶

Im Gegensatz zu einer proportionalen Beteiligung, bei der das Rückversicherungsunternehmen an den gesamten Schäden der rückversicherten Einzelrisiken beteiligt ist, übernimmt ein Rückversicherungsunternehmen bei einem Kumulschadenexzedentenrückversicherungsvertrag nur einen Teil, wenn eine gewisse Schadenhöhe (Priorität) in Form der Summe der Schäden eines Kollektivs an Einzelrisiken überschritten wird und diese auf Basis eines vertraglich definierten (Kumul-)Ereignisses entstanden sind.⁴¹⁷ Abbildung 4.11 zeigt die Wirkungsweise eines Kumulschadenexzedentenrückversicherungsvertrages.

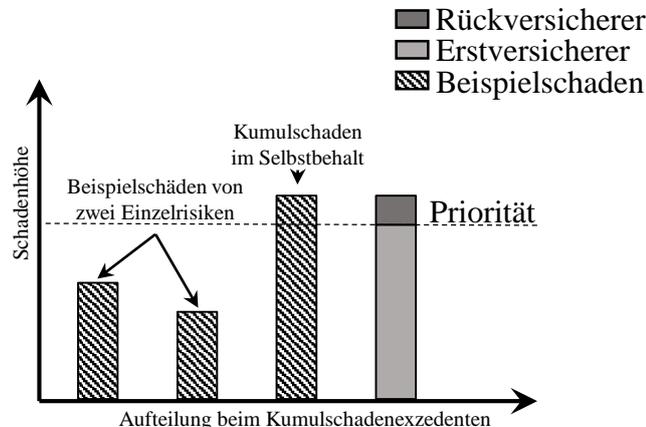


Abbildung 4.11.: Wirkungsweise eines Kumulschadenexzedentenrückversicherungsvertrages⁴¹⁸

Ein Jahresüberschadenexzedentenrückversicherungsvertrag⁴¹⁹, folgt dem System der zuvor dargestellten nichtproportionalen Rückversicherungsform, allerdings leistet das Rückversicherungsunternehmen genau dann eine den Selbstbehalt übersteigende Zahlung, wenn die Schadenlast eines gesamten Jahres eines Erstversicherungsunternehmens einen Wert

⁴¹⁶In Anlehnung an Liebwein (2018), S. 79.

⁴¹⁷Vgl. Liebwein (2018), S. 190 - 191.

⁴¹⁸In Anlehnung an Liebwein (2018), S. 193.

⁴¹⁹Synonym dazu ist der Begriff des Stopp Loss-Rückversicherungsvertrages.

übersteigt.⁴²⁰ Abbildung 4.12 zeigt die Wirkungsweise eines Jahresüberschadenexzedentenrückversicherungsvertrages.

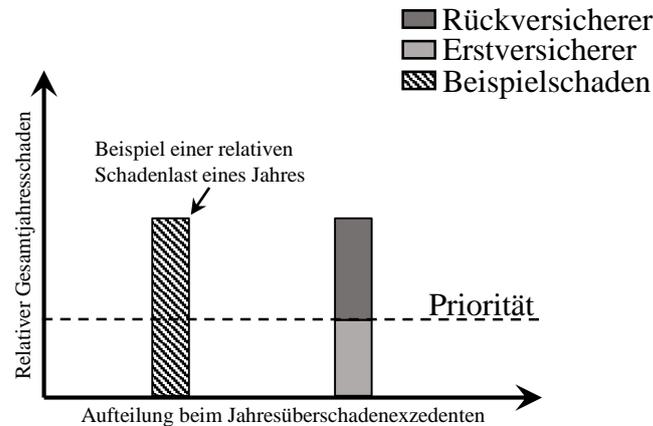


Abbildung 4.12.: Wirkungsweise eines Jahresüberschadenexzedentenrückversicherungsvertrages⁴²¹

Der Effekt der dargestellten drei Rückversicherungsarten entspricht einer Eliminierung von Spitzenrisiken. Hohe Ausprägungen des realisierten Gesamtschadens Z^* existieren für das Erstversicherungsunternehmen nicht mehr, da diese vom Rückversicherungsunternehmen getragen werden. Analytisch verringert sich sowohl der realisierte Erwartungswert $\mathbb{E}[Z^*]$ als auch die realisierte Standardabweichung $\sigma[Z^*]$, verglichen mit den prognostizierten Zufallsgesetzmäßigkeiten $\mathbb{E}[Z]$ und $\sigma[Z]$. Es gilt

$$\mathbb{E}[Z^*] < \mathbb{E}[Z] \text{ und} \\ \sigma[Z^*] < \sigma[Z].$$

Grafisch ändert sich, entgegen des beschriebenen analytischen Effektes, der Verlauf der Verlustverteilung $v(l)$ jedoch nur in der Form, dass das rechte Ende der Verteilung abgeschnitten wird. Für die grafische Darstellung des Effektes bleiben die der Verteilung zugrundeliegenden Momente identisch, allerdings wird die Funktion nur über einen begrenzten Wertebereich, im Beispiel $[-\infty; 2.350]$ für den Verlust l , definiert. Da für die dargestellten Rückversicherungsverträge eine Prämie an das Rückversicherungsunternehmen für die Kompensation der Schäden gezahlt werden muss, ergibt sich eine Verschiebung der Verteilung in Richtung eines höheren Verlustes in Höhe der zu zahlenden Rückversicherungsprämie π_{RV} . Der Wertebereich ändert sich zu $[-\infty; 2.350 + \pi_{RV} = 2.500]$. Abbildung 4.13 zeigt eine solche Veränderung der Gesamtschadenverteilung.⁴²²

⁴²⁰Vgl. Gerathewohl (1976), S. 108; vgl. Liebwein (2018), S. 201.

⁴²¹In Anlehnung an Liebwein (2018), S. 205.

⁴²²Für die Darstellung hat eine Übernahme von Schadenzahlungen, die über 2.350 Einheiten liegen, stattgefunden. Die Prämie für die Kompensation an das Rückversicherungsunternehmen ist mit 150 Einheiten festgelegt worden. Für das Erstversicherungsunternehmen hat sich damit ein realisierter Erwartungswert

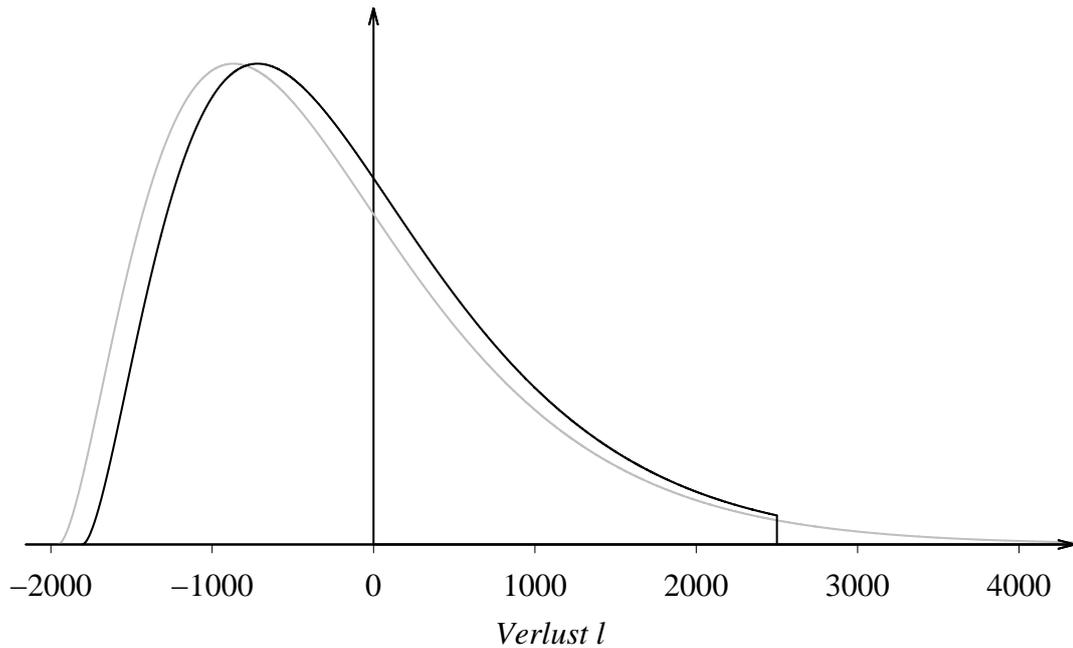


Abbildung 4.13.: Wirkung einer Reduktion von Spitzenrisiken auf die Verlustverteilung eines Kollektivs⁴²³

Der Einfluss der Verschiebung der Verteilung in Richtung eines Verlustes durch die Prämienzahlung π_{RV} kompensiert den Effekt der Milderung der Spitzenrisiken nicht vollständig, sodass ein verringerter Bedarf an Sicherheitskapital K_S die Folge ist. Je nachdem, in welcher Höhe die Übernahme der Spitzenrisiken erfolgt, kann sich eine Ruinwahrscheinlichkeit von Null ergeben. Das ist genau dann der Fall, wenn

$$\text{VaR}^* \notin [-\infty; 2.500].$$

Durch den kalkulatorischen Einfluss auf den Erwartungswert und die Standardabweichung auf den realisierten Gesamtschaden handelt es sich bei der Rückversicherungsnahme um eine Be_1 -1-Maßnahme.

Neben den Verträgen, die Einfluss auf den rechten Rand der Verlustverteilung haben, existiert die sogenannte Quotenrückversicherung als Instrument des Kapitalmanagements. Ein Quotenrückversicherungsvertrag ist eine weitere proportionale Art der Rückversicherung und regelt, dass das Rückversicherungsunternehmen mit einem bestimmten Prozentsatz an allen Leistungen und originären Prämieinnahmen für ein Einzelrisiko, das in dem Rückversicherungsvertrag eingeschlossen ist, beteiligt wird.⁴²⁴ Abbildung 4.14 zeigt die Wirkungsweise eines Quotenrückversicherungsvertrages.

tungswert $\mathbb{E}[Z^*] = 1.552 = 0,91 \cdot \mathbb{E}[Z] = 0,91 \cdot 1.700$ ergeben. Die realisierte Streuung ergibt sich durch $\sigma[Z^*] = 776,33 = 0,76 \cdot \sigma[Z] = 0,76 \cdot 1021,49$.

⁴²³In Anlehnung an Möbius und Pallenberg (2016), S. 73.

⁴²⁴Vgl. Gerathewohl (1976), S. 102; vgl. Liebwein (2018), S. 70.

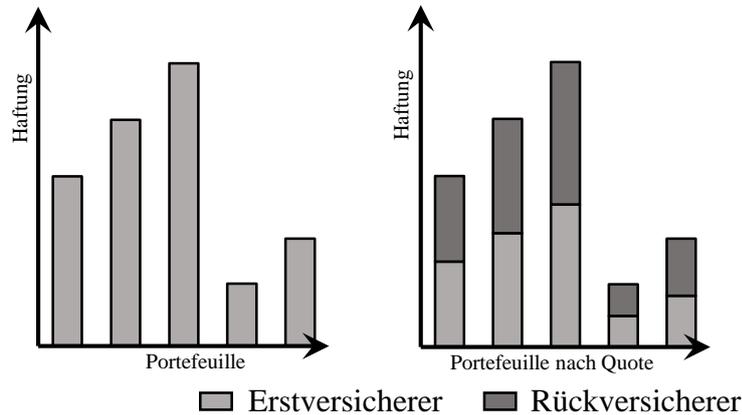


Abbildung 4.14.: Wirkungsweise eines Quotenrückversicherungsvertrages⁴²⁵

Eine solche sekundäre Risikoteilung mit Hilfe eines Quotenrückversicherungsvertrages führt ebenfalls zu einer Verringerung der Streuung $\sigma[Z^*]$ und des Erwartungswertes $\mathbb{E}[Z^*]$ des realisierten Gesamtschadens. Folglich handelt es sich um eine Be_i -1-Maßnahme. Entgegen diesem Effekt wirkt jedoch erneut die Abgabe der Rückversicherungsprämie durch eine Verschiebung der Gesamtschadenverteilung in Richtung des Verlustes in Höhe der Prämie π_{RV} .

Über alle Arten hinweg hat ein Rückversicherungsvertrag indirekt im Sinne der vorgelagerten Maßnahmen drei weitere Effekte. Durch die Integration des Kollektivs des Erstversicherungsunternehmens in das Kollektiv eines Rückversicherungsunternehmens, welches in der Regel stärker diversifiziert ist, können Ausgleichseffekte, wie der Risikoausgleich im Kollektiv, gefördert werden und eine Homogenisierung des Bestandes, analog zu dem Effekt einer Mitversicherung oder eines Versicherungspools, erreicht werden.⁴²⁶ Dadurch erklärt sich auch, warum der Effekt der Prämienzahlung an ein Rückversicherungsunternehmen in Höhe von π_{RV} die Verringerung des Sicherheitskapitals K_S nicht vollständig kompensiert.⁴²⁷

Des Weiteren kann die Risikoidentifikation durch den Informationsaustausch mit dem verbundenen Rückversicherungsunternehmen verbessert werden⁴²⁸.

Neben dem Einfluss auf den Kapitalbedarf haben alle dargestellten Rückversicherungsverträge eine Wirkung auf die Kapitalbildung. Im Unterschied zu der Darstellung des Asset Hedges im Zusammenhang mit der Klassifizierung der Maßnahmen zur Kapitalbildung

⁴²⁵In Anlehnung an Liebwein (2018), S. 72.

⁴²⁶Vgl. Albrecht (1992), S. 22; vgl. Hancock, Huber und Koch (2002), S. 43. Siehe auch zum Ablauf und zu Grundsätzen und der Optimierung einer Rückversicherungsentscheidung sowie zu Faktoren, die im Allgemeinen zu einer erfolgreichen Rückversicherungsvereinbarung beitragen, Holzheu und Lechner (2016), S. 656 - 657; Zhang, Jin, Li et al. (2016); Borowski-Stiglmayr, Dimpfelmaier, Dischinger et al. (2017a), S. 46 - 61; Gu, Viens und Yao (2018); Liang und Young (2018); Xue, Wei und C. Weng (2019).

⁴²⁷Vgl. Albrecht und Koryciorz (1999), S. 9 - 10.

⁴²⁸Vgl. Schradin (2017), S. 564.

in Kapitel 4.5.1.3 wirkt ein Rückversicherungsvertrag nur dann, wenn ein Schadenereignis auftritt, welches der Rückversicherungsvertrag einschließt. Abbildung 4.15 zeigt die Wirkungsweise des Asset Hedges mit vorangegangenen Schadenereignis.

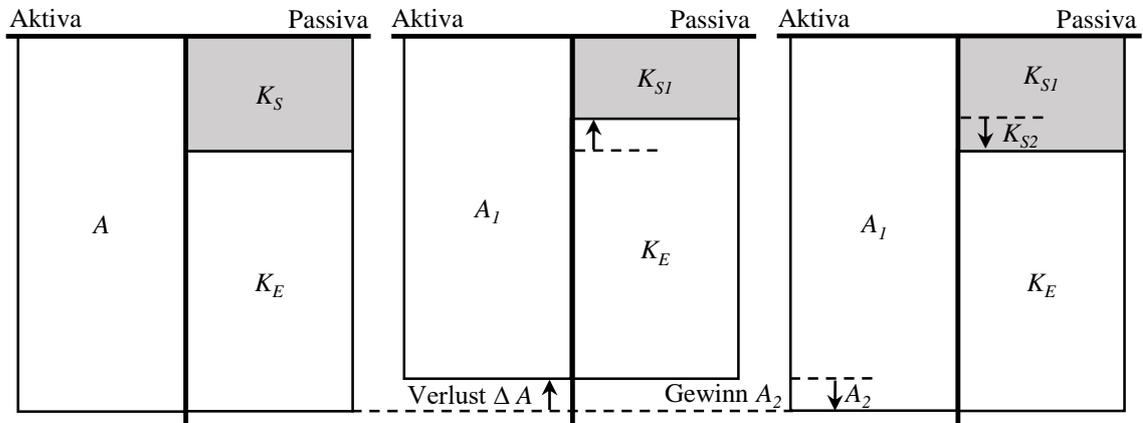


Abbildung 4.15.: Wirkung des Asset Hedges mit vorangegangenen Schadenereignis⁴²⁹

Im Zusammenhang mit dem Abschluss eines Rückversicherungsvertrages entspricht die Mittelzuführung auf der Aktivseite den Leistungszahlungen des Rückversicherungsunternehmens. Dem erfolgsmindernden Aufwand aus der Schadenzahlung steht ein erfolgserhöhender Ertrag aus der Nutzung der Rückversicherung entgegen.⁴³⁰ Es handelt sich folglich um eine Bi₁-1-Maßnahme.

Die Maßnahme der Rückversicherungsnutzung stellt eine externe und langfristige Maßnahme dar. Die Einstufung als externe Maßnahme resultiert aus der Abhängigkeit von einem Rückversicherungsunternehmen, das heißt von einem externen Unternehmen. Die Klassifizierung als langfristige Maßnahme resultiert aus der Tatsache, dass der Effekt auf die Steuergrößen lediglich bei Eintritt eines abgesicherten Schadenereignisses auftritt.

Die Rückversicherungsnutzung gilt als allgemeingültige Maßnahme des Kapitalmanagements. Der folgende Abschnitt ergänzt die Darstellung um die institutionelle Berücksichtigung dieser Maßnahme.

Unter Solvency II gilt die Rückversicherungsnahme als eine Risikominderungstechnik.⁴³¹ Das führt durch die Abgabe der aus den übernommenen Risiken resultierenden Schadenzahlungen grundsätzlich zu einem kapitalbedarfsmindernden Effekt⁴³². Darüber hinaus

⁴²⁹Vgl. Schradin (1998), S. 337.

⁴³⁰Vgl. Liebwein (2018), S. 501 - 502. In der Skizzierung wird dabei angenommen, dass der gesamte Schaden $\Delta A = A_2$ von dem Rückversicherungsunternehmen übernommen wird.

⁴³¹Vgl. VAG (2015b), § 117 Abs. 2; vgl. Korus (2016), S. 268 - 269. Risikominderungstechniken sind solche Techniken, die Risiken eines Versicherungsunternehmens ganz oder teilweise auf eine andere Partei übertragen (vgl. Korus (2016), S. 268 - 269).

⁴³²Vgl. Swiss Re (2006a), S. 32; vgl. Dittrich und Kuschel (2011), S. 276.

müssen jedoch auch die Bonität und das damit verbundene Ausfallrisiko des Rückversicherungsunternehmens Berücksichtigung finden. Dieses Ausfallrisiko muss wiederum mit Sicherheitskapital K_S unterlegt werden. Dabei wird unter anderem die Einschätzung von Ratingagenturen genutzt. Je schlechter das Rating eines Rückversicherungsunternehmens ausfällt, desto mehr Sicherheitskapital muss das Erstversicherungsunternehmen trotz abgegebener Risiken für diese vorhalten.⁴³³

Rückversicherungsverträge werden zunehmend zentral, das heißt auf der Ebene der Versicherungsgruppen, organisiert. Das entspricht auch der zentralen Einordnung des Tätigkeitsbereiches des Kapitalmanagements. Allerdings führt eine solche Zentralisierung der Rückversicherungsverträge und die Verbreitung unterschiedlichster Modelle dazu, dass die Verträge und Transaktionen komplexer und umfassender werden und dadurch zunehmend längere Verhandlungszeiten benötigt werden.⁴³⁴

Der Abschluss eines Rückversicherungsvertrages gilt als ein effizientes und flexibles Instrument im Rahmen der Kapitalmanagements⁴³⁵. Dies zeigt auch die Befragung, bei der die Rückversicherungsnutzung die Maßnahme mit dem höchsten durchschnittlichen Wert darstellt. Mit einem durchschnittlichen Antwortwert von 2,8 wird diese als eher wichtige Maßnahme eingestuft. Alle befragten Unternehmen zeigen eine Anwendung dieser Maßnahme.

4.5.3.1.2. Nutzung der Produkte des Alternativen Risikotransfers

Durch die Nutzung der Produkte des Alternativen Risikotransfers hat das Kapitalmanagement eine weitere Möglichkeit, insbesondere auf die Bildung des Sicherheitskapitals K_S Einfluss zu nehmen. Der Oberbegriff des Alternativen Risikotransfers (ART) kann in zwei Produktkategorien differenziert werden, die Kapitalmarktprodukte und die Rückversicherungsmarktprodukte. Abbildung 4.16 zeigt diese Aufteilung sowie die unter den Produktarten einzuordnenden Möglichkeiten.

⁴³³Vgl. Borowski-Stiglmayr, Dimpfelmaier, Dischinger et al. (2017a), S. 41 - 42. Siehe zu Details zu den Kriterien, die erfüllt sein müssen, damit die Rückversicherungsnahe und andere Risikominderungstechniken als solche unter Solvency II anerkannt werden CEIOPS (2009b), Rn. 3.9 - 3.61; CEIOPS (2009a), Rn. 3.21 - 3.104; EIOPA (2014b); EIOPA (2014d); DVO (2014), Art. 116, 208 - 215; Pütz, Wichelhaus und Materne (2017). Siehe für ein Beispiel für die Bestimmung des Ausfallrisikos und zur quantitativen Wirkung einer Rückversicherungsnahe unter Solvency II Pickel (2016); Rohlf (2018), S. 170 - 171.

⁴³⁴Vgl. Holzheu und Lechner (2016), S. 656; vgl. Swiss Re (2016b), S. 1 - 2.

⁴³⁵Vgl. Dittrich und Kuschel (2011), S. 263.

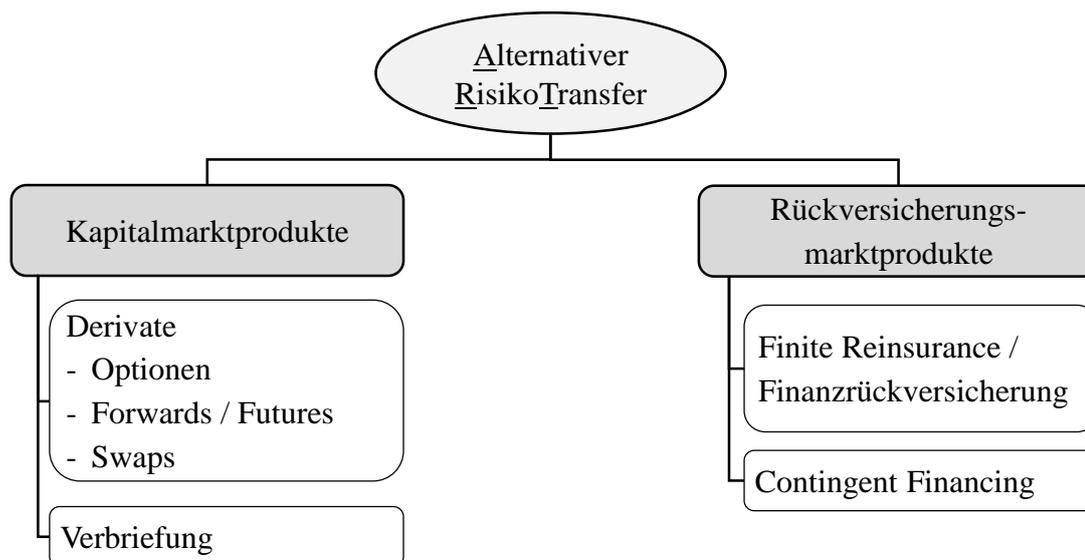


Abbildung 4.16.: Überblick über die Arten des Alternativen Risikotransfers⁴³⁶

Die Kapitalmarktprodukte stellen die Möglichkeit eines Transfers von Versicherungsrisiken auf den Kapitalmarkt dar.

Zu den Versicherungsderivaten gehören

- Optionen,
- Forwards und Futures sowie
- Swaps.

Durch eine Option hat eine Partei die Möglichkeit zu wählen, ob ein bestimmtes Recht in Form eines Kaufes oder eines Verkaufes wahrgenommen wird oder nicht⁴³⁷. Durch eine Option hat ein Versicherungsunternehmen beispielsweise die Möglichkeit, Aktien als Teil des Kapitalanlagebestandes gegen Kursverluste abzusichern und so das Risiko durch einen Verlust aus einem Kapitalanlageportfolio zu verringern.⁴³⁸

Forwards und Futures hingegen erhalten kein solches Wahlrecht, sondern die Verpflichtung einer Partei, ein nach der Qualität und Quantität genau bestimmtes Geschäft zu einem in der Zukunft liegenden Zeitpunkt einzugehen. Dabei werden Forwards an der Börse gehandelt und weisen so gewisse standardisierte Eigenschaften auf, Futures hingegen nicht.⁴³⁹

⁴³⁶In Anlehnung an Borowski-Stiglmayr, Dimpfelmaier, Dischinger et al. (2017a), S. 142.

⁴³⁷Vgl. Albrecht und Maurer (2016), S. 40 - 43. Optionen werden den bedingten Termingeschäften zugeordnet (vgl. Liebwein (2018), S. 488).

⁴³⁸Vgl. Liebwein (2018), S. 491 - 495.

⁴³⁹Vgl. Albrecht und Maurer (2016), S. 37 - 40.

Swaps sind Verträge, bei denen auf versicherten Risiken basierende Zahlungsströme ausgetauscht werden. Dabei zahlt eine Partei eine konstante Prämie und die andere Partei erhält schwankende Zahlungen in Höhe der Schadenfälle.⁴⁴⁰

Neben den Derivaten zeigen auch die Finanzrückversicherungsverträge, als eine Form der Rückversicherungsmarktprodukte, eine ähnliche Wirkungsweise. Finanzrückversicherungsverträge beschreiben Rückversicherungsverträge, bei denen das versicherungstechnische Risiko nur eingeschränkt von Rückversicherungsunternehmen übernommen wird. Der Fokus der Absicherung aus einem Finanzrückversicherungsvertrag liegt auf den finanziellen Risiken eines Erstversicherungsunternehmens.⁴⁴¹

Versicherungsderivate und Finanzrückversicherungsverträge stellen, wie ein Rückversicherungsvertrag, einen Asset Hedge dar.⁴⁴² Änderungen in den Aktiva werden durch die Ausübung eines Derivates abgefangen und so eine mögliche Verringerung des vorhandenen Sicherheitskapitals K_S verhindert. Dabei ist nicht zwangsläufig ein Schadenereignis der Trigger für die Auslösung eines solchen Asset Hedges, sondern die Bedingungen des jeweiligen Derivates, wie der Termin des Geschäftes. Die unbedingten Termingeschäfte können auch zu einem negativen Asset Hedge führen, das heißt, statt einer aufgefangenen Verringerung des Sicherheitskapitals K_S kann auch eine Erhöhung verhindert werden. Es handelt sich folglich um eine B_i -1-Maßnahme.

Der Verbriefung oder Securitization dient die Insurance-Linked Securitization, mit deren Hilfe Versicherungsrisiken in Form von festverzinslichen Wertpapieren auf den Kapitalmarkt übertragen werden. Insurance-Linked Securities sind eine Art Anleihe, welche die finanziellen Risiken eines Schadenereignisses an Dritte weitergibt. Diese können direkt oder indirekt auf dem Kapitalmarkt emittiert werden. Typisch ist eine Emission außerhalb der Börse, wobei eine Zweckgesellschaft zwischengeschaltet wird. Die Zweckgesellschaft vergibt Anleihen am Kapitalmarkt, welche den Investoren am Ende der Laufzeit verzinst zurückgezahlt werden. Die Laufzeit eines solchen Darlehens muss der Vereinbarung mit dem Versicherungsunternehmen entsprechen. Die Zahlungen der Anleger werden über einen Treuhänder in liquide Investitionen angelegt, sodass die Ansprüche des Versicherungsunternehmens gesichert sind. Die Zweckgesellschaft erhält vom Versicherungsunternehmen eine Risikoprämie. Im Fall eines durch Insurance-Linked Securities gesicherten Schadenfalles (Trigger) zahlt die Zweckgesellschaft dem Versicherungsunternehmen Er-

⁴⁴⁰Vgl. Hull (2001), S. 8, 173; vgl. Wolke (2016), S. 89, 96, 99; vgl. Rohlfs (2018), S. 272. Da es bei Forwards, Futures und Swaps keine Wahlmöglichkeit über das Zustandekommen des Geschäftes gibt, werden diese den unbedingten Termingeschäften zugeordnet (vgl. Liebwein (2018), S. 488).

⁴⁴¹Vgl. Borowski-Stiglmayr, Dimpfelmaier, Dischinger et al. (2017a), S. 142 - 143; vgl. Liebwein (2018), S. 390 - 931. Siehe zu den Arten der Finanzrückversicherung und zur Abgrenzung zur strukturierten Rückversicherung Borowski-Stiglmayr, Dimpfelmaier, Dischinger et al. (2017b), S. 143 - 145; Liebwein (2018), S. 390 - 401.

⁴⁴²Vgl. Ziegler (2014), S. 107 - 110.

satz.⁴⁴³ Gleichzeitig reduziert sich die Zahlungspflicht der Zweckgesellschaft gegenüber den Anlegern. Die am weitesten verbreitete Form der Insurance-Linked Securitization sind die sogenannten Cat Bonds, die der Verbriefung von Risiken aus Naturkatastrophen dienen.⁴⁴⁴

Eine solche Verbriefung hat Einfluss, nachdem ein Schadenereignis aufgetreten ist. Der Einfluss entspricht einem Liability Hedge nach einem Schadenereignis und wird in Abbildung 4.17 dargestellt.

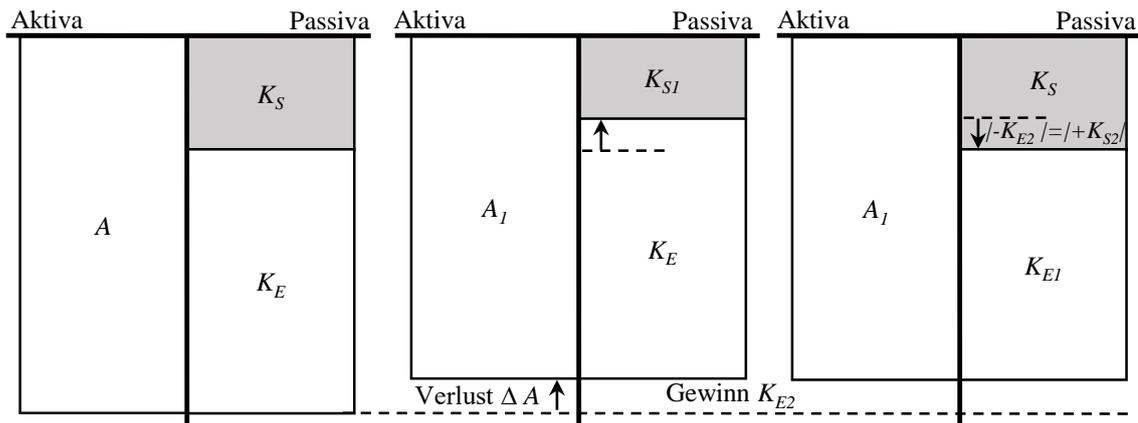


Abbildung 4.17.: Wirkung des Liability Hedges mit vorangegangenen Schadenereignis⁴⁴⁵

Die Zahlungspflicht gegenüber den Anlegern stellt eine Verbindlichkeit des Versicherungsunternehmens dar. Im Fall eines Schadenereignisses verringert sich diese Verbindlichkeit in Höhe der Schadenleistung des Versicherungsunternehmens. Die Verpflichtung ist Teil der Passiva ausgenommen dem Sicherheitskapital K_S , das heißt diese verringern sich, was eine Erhöhung des Sicherheitskapitals K_S zur Folge hat. Die Verringerung dieser Verpflichtung stellt einen erfolgswirksamen Ertrag dar, der dem erfolgsmindernden Aufwand aus der Zahlung des Schadenereignisses entgegen steht. So handelt es sich bei der Verbriefung um eine Bi₁-2-Maßnahme.

Zum Contingent Financing zählt die Aufnahme von Contingent Capital. Dies ist die zweite Art der in Abbildung 4.16 dargestellten Rückversicherungsmarktprodukte. Entsprechend der Übersetzung mit bedingtem Kapital ist dies eine Form der Kapitalzufuhr zu vertraglich festgelegten Konditionen, wie beispielsweise im Fall eines Schadens.⁴⁴⁶

Eine solche bedingte Kapitalzufuhr hat direkten Einfluss auf das Sicherheitskapital K_S und ist folglich dem Leverage Management zuzuordnen. Es handelt sich um eine Bi_d-

⁴⁴³Siehe für weitere Details sowie die unterschiedlichen Trigger-Arten Swiss Re (2006b).

⁴⁴⁴Vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 175, 450; vgl. Liebwein (2018), S. 510.

⁴⁴⁵Vgl. Schradin (1998), S. 337.

⁴⁴⁶Vgl. Zietsch (2005), S. 364 - 365; vgl. Borowski-Stiglmayr, Dimpfelmaier, Dischinger et al. (2017a), S. 145.

Maßnahme, der jedoch ein Ereignis in Form eines Schadenfalls voraus geht. Im Unterschied zu den Wirkungsweisen des Asset Hedges und des Liability Hedges mit vorherigem Schadenereignis ist lediglich das Schadenereignis ein erfolgswirksamer Zahlungsstrom. Die Erhöhung des Sicherheitskapitals erfolgt erfolgsneutral. Abbildung 4.18 zeigt die Wirkungsweise einer solchen Maßnahme mit vorherigem Schadenereignis.

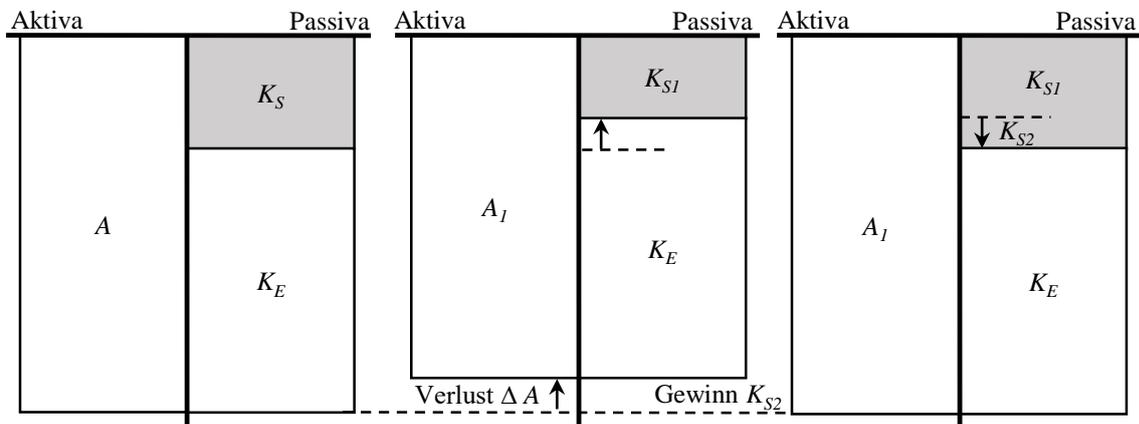


Abbildung 4.18.: Wirkung des Leverage Managements mit vorangegangenem Schadenereignis⁴⁴⁷

Die Wirkungsweise aller dargestellten Instrumente des Alternativen Risikotransfers ist langfristig. Analog zu der Maßnahme der Rückversicherungsnutzung ist der Einfluss der Maßnahme der Nutzung der Produkte des Alternativen Risikotransfers im Rahmen des Kapitalmanagements auf die Steuergrößen nicht unmittelbar, da diese von zukünftigen Ereignissen, wie einem Schadenereignis oder dem Termin eines Versicherungsderivates, abhängen. Wegen der Abhängigkeit von externen Vertragsparteien stellt die Nutzung der Produkte des Alternativen Risikotransfers eine externe Maßnahme dar.

Für alle dargestellten Instrumente des Alternativen Risikotransfers ist eine Entgeltzahlung erforderlich. Diese führt analog zu der Rückversicherungsprämie zu einer Verschiebung der Verlustverteilung in Richtung des Verlustes. Deren Einfluss ist entsprechend dem bei der Rückversicherungsnutzung und wird daher nicht nochmals dargestellt. Die Kompensation von Schadenzahlungen durch direkte oder indirekte Sicherheitskapitalzuführungen führt auch bei der Nutzung des Alternativen Risikotransfers zu einem größeren Vorteil verglichen mit dem durch die Entgeltzahlung entstehenden Nachteil.

Die Berücksichtigung von Produkten des Alternativen Risikotransfers unter Solvency II deckt sich mit der Berücksichtigung von Rückversicherungsprodukten. Diese zählen dort zu den finanziellen Risikominderungstechniken, welche auf einem Finanzkontrakt basieren, dessen zukünftiger Wert oder zukünftige Finanzflüsse sich entgegengesetzt zu der

⁴⁴⁷Vgl. Schradin (1998), S. 337.

Wertentwicklung oder zum Finanzfluss des Versicherungsunternehmens entwickeln.⁴⁴⁸ Für Derivate gilt, dass deren Nutzung aufsichtsrechtlich nur dann zulässig ist, wenn diese der Verringerung der Risiken von Vermögenswerten oder zur Erleichterung der effizienten Gestaltung des Portfolios dienen⁴⁴⁹.

Allerdings hat die Befragung gezeigt, dass die Nutzung des Alternativen Risikotransfers im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement bei den befragten Gruppen nahezu keine Anwendung findet. Lediglich große Versicherungsgruppen zeigen eine Nutzung dieser Techniken, jedoch mit einer geringen Relevanz. Dies ist mit der Komplexität, dem mangelhaften Wissen im Zusammenhang mit diesen Produkten und den Service-Leistungen, die Rückversicherungsunternehmen zusätzlich bieten, zu erklären⁴⁵⁰.

4.5.3.1.3. Nutzung der Methoden des Aktiv-Passiv-Managements

Insbesondere seit der finanziellen Krisenzeit hat sich die getrennte Sicht auf das Vermögen und die Verbindlichkeiten von Versicherungsunternehmen aufgehoben.⁴⁵¹ Eine entsprechende gemeinsame Betrachtung der Mittelherkunft und der Mittelverwendung ist das Tätigkeitsfeld des Aktiv-Passiv-Managements⁴⁵². Der Begriff des Aktiv-Passiv-Managements wird in der Literatur nicht einheitlich verwandt.⁴⁵³ Er steht für eine Vielzahl von Methoden und Techniken im Zusammenhang mit den Wechselwirkungen und Verbindungen zwischen den Aktiva und Passiva.

Die Vielzahl an Aktiv-Passiv-Management-Strategien und -Methoden lassen sich im Allgemeinen in zwei Aktionsebenen und zwei Chronologieklassifikationen einteilen. So können sich diese auf eine Makro- oder eine Mikroebene beziehen. Die Makroebene beschreibt die Tätigkeit auf Grundlage der Gesamtheit aller Vermögenswerte und aller Verbindlichkeiten, wohingegen die Mikroebene das Aktiv-Passiv-Management bezogen auf ein Teilrisikoportfolio beschreibt. Ein Teilrisikoportfolio beschreibt beispielsweise ein Produkt- oder Spartensegment eines Versicherungsunternehmens.⁴⁵⁴ Im Zusammenhang mit der Chronologie innerhalb der Vorgehensweise des Aktiv-Passiv-Managements lässt sich eine

⁴⁴⁸Vgl. Korus (2016), S. 268 - 269.

⁴⁴⁹Vgl. VAG (2015b), § 15 Abs. 1.

⁴⁵⁰Vgl. Liebwein (2018), S. 528 - 529.

⁴⁵¹Vgl. Wagner (2000), S. 386; vgl. von Bomhard (2005), S. 59; vgl. Jost (2008), S. 303.

⁴⁵²Synonym dazu wird in der Literatur auch der Begriff des Bilanzstrukturmanagements und des Asset-Liability-Managements genutzt (vgl. Gondring (2015), S. 680; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 62). Siehe weiter zu der historischen Entwicklung des Aktiv-Passiv-Managements Swiss Re (2000a), S. 7 - 11; Basse, Friedrich, Krampen et al. (2007), S. 622 - 623.

⁴⁵³Vgl. Jost (1995), S. 83; vgl. Bierschenk, Bischof, Bolz et al. (2018), S. 235.

⁴⁵⁴Eine Betrachtung des Aktiv-Passiv-Managements auf Mikroebene ist insbesondere bei einer Geschäftstätigkeit mit zinssensitiven Versicherungsprodukten, wie beispielsweise bei kapitalbildenden Lebensversicherungsprodukten, üblich. Diese wird im Zusammenhang mit den im weiteren Verlauf dieses Abschnitts beschriebenen Immunisierungsstrategien relevant.

sequenzielle von einer simultanen Vorgehensweise unterscheiden. Eine sequenzielle Vorgehensweise beschreibt die Anpassung der Aktiva an die Passiva. Die Passiva werden dabei als konstante Größe modelliert. Die simultane Vorgehensweise beschreibt die Anpassung beider Größen, das heißt sowohl die Aktiva als auch die Passiva stellen eine veränderbare Komponente dar.⁴⁵⁵

Das Kapitalmanagement kann durch eine Veränderung von und Fokussierung auf Methoden des Aktiv-Passiv-Managements auf beiden Aktionsebenen die Steuergrößen des Tätigkeitsbereiches beeinflussen.

Im Allgemeinen werden drei Ansätze des Aktiv-Passiv-Managements unterschieden:

- die Unternehmenssimulationen,
- die Optimierungsstrategien und
- die Immunisierungsstrategien.

Die Unternehmenssimulationen umfassen statische Planungsrechnungen und Simulationen. Diese ermöglichen eine Analyse der Vermögens- und Finanzlage eines Versicherungsunternehmens im Zeitablauf über mehrere Perioden sowie die Modellierung von Zukunftsszenarien.⁴⁵⁶ Die Unternehmenssimulationen dienen im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement zwar der Unterstützung anderer Maßnahmen, wie der planmäßigen Bestandsorganisation (Kapitel 4.5.3.2.1), sind jedoch nicht als eigenständig wirkendes Instrument aufzugreifen.

Einfluss auf den Kapitalbedarf kann das Kapitalmanagement mit Hilfe der Optimierungsstrategien erreichen. Die Optimierungsstrategien verfolgen eine Steuerung der Rendite- und Risikostruktur. Zwei zu nennende Ansätze in diesem Zusammenhang sind der Ansatz von Markowitz und der Ansatz von Leibowitz. Die Markowitz-Optimierung entspricht einer klassischen Portfoliooptimierung der Kapitalanlagen nach Rendite-Risiko-Aspekten. Insbesondere Diversifikationseffekte zwischen den Anlageklassen lassen dabei eine Reduktion des Risikos zu. Die Abstimmung einer solchen im Grunde genommen reinen Aktivaoptimierung bei fixierten Passivpositionen wird durch eine vorgeschaltete Steuerung dieser, mit Fokus auf die bei der Portfoliotheorie nach Markowitz relevanten Größen, wie dem Erwartungswert und der Standardabweichung, erreicht.⁴⁵⁷ Die Leibowitz-Optimierung beschreibt eine Weiterentwicklung der Portfoliooptimierung nach Markowitz, in der die Ver-

⁴⁵⁵Vgl. Albrecht (1995), S. 227; vgl. Albrecht (2003), S. 431 - 432; vgl. Rittmann (2009), S. 107 - 108.

⁴⁵⁶Vgl. Friese und Mittendorf (2003), S. 6 - 14; vgl. Eling und Parnitzke (2007a), S. 11 - 12; vgl. Führer (2010), S. 139, 141 - 142. Siehe für Details zu den Unternehmenssimulationen Jost (1995), S. 122 - 133; Führer (2010), S. 139 - 169.

⁴⁵⁷Vgl. Führer (2010), S. 69. Siehe für weitere Details zur Portfoliotheorie sowie zum Ansatz von Markowitz im Zusammenhang mit dem Aktiv-Passiv-Management Markowitz (1959); Führer (2010), S. 69 - 91.

bindlichkeiten als eigene Anlageklasse abgebildet werden. Die Weiterentwicklung ist im Wesentlichen die direkte Berücksichtigung der Größen der Passiva innerhalb der Steuerung der Aktiva, statt deren vorgeschaltete Untersuchung.⁴⁵⁸

Neben den Optimierungsstrategien führt auch das Cashflow-Matching als eine Art der Immunisierungsstrategien zu einem risikomindernden Effekt. Das Cashflow-Matching zielt auf eine Verringerung der Liquiditätsrisiken ab. Der Cashflow eines Versicherungsunternehmens beschreibt das Saldo aus einzahlungswirksamen Erträgen und auszahlungswirksamen Aufwendungen. Zu den einzahlungswirksamen Erträgen zählen insbesondere die Prämieinnahmen. Zu den auszahlungswirksamen Aufwendungen zählen insbesondere die Versicherungsleistungen.⁴⁵⁹ Damit zielt das Cashflow-Matching auf eine optimale Abstimmung beider Zahlungsströme ab. Durch die Abhängigkeit der zukunftsorientierten Cashflows von der Zinsentwicklung stellt das Cashflow-Matching neben der Möglichkeit einer Verringerung der Liquiditätsrisiken auch eine Möglichkeit zur Beherrschung des Zinsänderungsrisikos dar.⁴⁶⁰

Im Zusammenhang mit den Optimierungsstrategien und dem Cashflow-Matching kann das Kapitalmanagement eine Verringerung der finanziellen Risiken erreichen.

Auch wenn kein Zusammenhang mit dem Bedarf an Sicherheitskapital zur Deckung eines zufällig höheren realisierten Gesamtschadens besteht, führen die beschriebenen Methoden des Aktiv-Passiv-Managements zu einer Verringerung des Kapitalbedarfes. Dieser Einfluss gestaltet sich derart, dass das Sicherheitskapital K_S über zufällige Verluste, die aus den Schadenzahlungen resultieren, auch für nicht gedeckte Zahlungsverpflichtungen, beispielsweise aus Renditeversprechen, zur Verfügung steht. Die Reduktion solcher Risiken verringert so den Bedarf an Sicherheitskapital K_S . Die Optimierungsstrategien und das Cashflow-Matching stellen daher eine Be_d -Maßnahme dar.

Die Reduktion des Kapitalbedarfes tritt unmittelbar nach der Risikosenkung ein, weshalb die Maßnahmen als kurzfristig klassifiziert werden. Diese zeigen keine Abhängigkeit von externen Parteien, daher handelt es sich um interne Maßnahmen.

Bereits im Zusammenhang mit dem Cashflow-Matching ist die Verringerung von Zinsänderungsrisiken als Wirkung genannt worden. Zinsänderungsrisiken stellen sogenannte Matching-Risiken dar. Matching-Risiken beschreiben Risiken, die durch Interdependenzen zwischen dem finanzwirtschaftlichen und dem leistungswirtschaftlichen Bereich eines

⁴⁵⁸Siehe für Details zum Optimierungsansatz von Leibowitz Leibowitz (1987); Leibowitz und Henriksson (1988); Führer (2010), S. 91 - 92. Neben der Weiterentwicklung von Leibowitz existieren weitere zeitlich vor dem Ansatz von Leibowitz einzuordnende Modifikationen des Ansatzes von Markowitz. Siehe für eine Kurzübersicht darüber Eling und Parnitzke (2007b), S. 36.

⁴⁵⁹Vgl. Führer (2010), S. 100 - 101.

⁴⁶⁰Vgl. Eling und Parnitzke (2007b), S. 36; vgl. Eling und Parnitzke (2007a), S. 11; vgl. Rittmann (2009), S. 109 - 110; vgl. Führer (2010), S. 99, 117. Siehe für Details zum Ablauf des Cashflow-Matchings Jost (1995), S. 134 - 141; Swiss Re (2000a), S. 11 - 16; Führer (2010), S. 100 -123.

Versicherungsunternehmens auftreten.⁴⁶¹ Eine weitere Immunisierungsstrategie, die auf die Verringerung der Zinsänderungsrisiken abzielt, ist das Duration-Matching⁴⁶². Dieses Immunisierungskonzept, das auf eine Verringerung der Durationslücke abzielt, gilt als der älteste Ansatz des Aktiv-Passiv-Managements aus dem Jahr 1952. Redington schlug zu diesem Zeitpunkt erstmals vor, die Durationen der Aktiva und Passiva in der Form abzustimmen, dass Versicherungsunternehmen gegen Zinsänderungsrisiken geschützt sind.⁴⁶³ Die Duration entspricht der durchschnittlichen Kapitalbindungsdauer. Aus dem Englischen übersetzt sich „duration“ mit „Dauer“. Diese misst die Dauer, meist in Jahren, bis zu dem Zeitpunkt, an dem sich der ursprüngliche Wertverlauf einer Anleihe und der Wertverlauf nach einer Zinsänderung entsprechen. Bei einer Zinserhöhung ändert sich der Wertverlauf einer Anleihe in der Form, dass der Barwert der Anleihe geringer ausfällt, die zwischenzeitlichen Zinserträge hingegen eine höhere Anlagerendite aufweisen. Die Duration einer Anleihe wird durch die Bestimmung des mit dem Zeitpunkt gewichteten Mittels aller Zeitpunkte, an denen ein Zahlungsstrom aus der Anleihe resultiert, ermittelt. Neben Anleihen stellen auch Aktien einen wesentlichen Teil der Aktivseite einer Versicherungsbilanz dar. Die Bestimmung der Duration von Aktien gestaltet sich wegen der Unsicherheit der zukünftigen Dividendenzahlungen komplexer. Unter der Annahme einer gegebenen zukünftigen Dividendenentwicklung dient das Gordon-Growth-Modell der Bestimmung der Duration von Aktien.⁴⁶⁴ Die Duration stellt folglich ein Sensitivitätsmaß für die Auswirkungen von Zinsänderungen dar. Die Duration der Aktivseite ist üblicherweise kleiner als die Duration der Passivseite. Eine Zinssenkung führt sowohl bei den Kapitalanlagen als auch bei den versicherungstechnischen Rückstellungen zu einer Erhöhung der Komponenten. Durch die höhere Duration der Passivseite ist der Anstieg der versicherungstechnischen Rückstellungen stärker als der Anstieg der Kapitalanlagen, was eine Verringerung des ökonomischen Kapitals zur Folge hat. Daraus folgt, dass je stärker der Unterschied der Durationen zwischen den Aktiva und Passiva eines Versicherungsunternehmens ist, desto stärker wirkt sich der Effekt von Zinsänderungen auf das Sicherheitskapital K_S aus.⁴⁶⁵ Das Duration-Matching zeigt folglich einen direkten Einfluss auf die Kapitalbildung und stellt eine B_{i_d} -Maßnahme dar.

Diese ist ebenfalls als interne Maßnahme einzustufen. Allerdings zeigt sich der Effekt auf das Sicherheitskapital K_S erst, wenn Zinsänderungen auftreten. Folglich wird diese Maßnahme als langfristig eingestuft.

⁴⁶¹Vgl. Albrecht (2003), S. 430; vgl. Jost (2008), S. 285.

⁴⁶²Vgl. Eling und Parnitzke (2007b), S. 36; vgl. Eling und Parnitzke (2007a), S. 11.

⁴⁶³Vgl. Redington (1952).

⁴⁶⁴Vgl. Gordon (1959); vgl. Becker (2015).

⁴⁶⁵Eine vollständige Übereinstimmung der Durationen der Aktiva und Passiva ist insbesondere im Bereich der Lebensversicherung oftmals nicht möglich, da die Laufzeit der Versicherungsverträge, auf die sich die versicherungstechnischen Rückstellungen beziehen, die Laufzeit der am Markt erhältlichen Kapitalanlagen übersteigt (vgl. von der Schulenburg und Lohse (2014), S. 79). Siehe weiter zur Durationssteuerung Siemßen (2005), S. 148 - 158.

Die institutionelle Betrachtung der Berücksichtigung des Aktiv-Passiv-Managements zeigt, dass die Relevanz des Aktiv-Passiv-Managements zunimmt. So berücksichtigt die internationale Rechnungslegung seit dem Jahr 2002 das Matching zwischen den Aktiva und Passiva.⁴⁶⁶

Auch die aufsichtsrechtlichen Vorgaben nach Solvency II fordern das Management der Aktiva und Passiva im Zusammenhang mit dem Risikomanagementsystem als Teil des Governance-Systems. Es muss demnach ein wirksamer Aktiv-Passiv-Management-Prozess eingerichtet werden, der die Überwachung und Steuerung der Aktiva und Passiva in der Form sicherstellt, dass die Aktiva den Passiva und dem Risikoprofil des Versicherungsunternehmens angemessen sind.⁴⁶⁷

Das Aktiv-Passiv-Management findet bei allen befragten Gruppen im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement Anwendung. Mit einem durchschnittlichen Wert von 2,4 wird deren Relevanz als relativ hoch, verglichen mit den anderen Maßnahmen, eingestuft. Mit der Größe einer Versicherungsgruppe nimmt auch die Relevanz des Aktiv-Passiv-Managements zu. Passend dazu ist die Relevanz dieser Maßnahme bei Konzernen höher als bei Einzelversicherungsunternehmen. Ein Konzern dient im Kontext des Kapitalmanagements lediglich der Zusammenführung mehrerer Unternehmen. Die Obergesellschaft selbst betreibt üblicherweise kein Versicherungsgeschäft. Ein Konzernkonstrukt hat die Ressourcen für die Umsetzung von sogenannten strategischen Maßnahmen des Kapitalmanagements⁴⁶⁸. Das Aktiv-Passiv-Management stellt eine solche strategische Maßnahme dar. Diese überwiegend als intern klassifizierten Maßnahmen dienen einer strategischen Einflussnahme auf die Steuergrößen des Kapitalmanagements. Strategische Maßnahmen werden als komplex in ihrer Erarbeitung und Implementierung interpretiert. Insbesondere vor dem Hintergrund von Effizienzeffekten durch eine Erarbeitung für eine Reihe von Tochterunternehmen werden strategische Maßnahmen daher in Konzernen und mit der Größe zunehmend eher umgesetzt, als es in kleinen Konzernen und Einzelversicherungsunternehmen der Fall ist.

4.5.3.1.4. Gestaltung der Ratingeinstufung

Die geforderte Ratingeinstufung ist abhängig von einer Reihe von Faktoren. Dazu zählen, neben den Anforderungen von Anspruchsgruppen wie die der Kapitalgeber, auch die Höhe der Kapitalkosten (Kapitel 4.5.3.3.2) für das Sicherheitskapital K_S , das dafür

⁴⁶⁶Vgl. IAIS (2002), S. 6.

⁴⁶⁷Vgl. RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Art. 44 Abs. 2a; vgl. DVO (2014), Art. 260 Abs. 1; vgl. VAG (2015b), § 26; vgl. BaFin (2017b), Rn. 169 - 173.

⁴⁶⁸Alle dargestellten Maßnahmen bilden den strategischen Output. Die Klassifizierung in strategische Maßnahmen unterscheidet innerhalb dieses Outputs weiter wie beschrieben.

reserviert werden muss. Die Ausführungen dieses Kapitels beziehen sich nicht auf die Bestimmung der global optimalen Ratingeinstufung unter Beachtung aller Anforderungen und Konsequenzen, sondern auf die Auswirkungen einer Veränderung der Einstufung auf die Steuergrößen des Kapitalmanagements.⁴⁶⁹

Durch eine Veränderung der geforderten Ratingbewertung eines Versicherungsunternehmens treten in Bezug auf den Bedarf an Sicherheitskapital K_S und dessen Bildung konträre Effekte auf.

Ein A-Rating⁴⁷⁰ von Standard & Poor's fordert ein Sicherheitsniveau in Höhe von 99,4 Prozent. Ein AA-Rating hingegen fordert ein um 0,03 Prozent höheres Sicherheitsniveau, das heißt 99,7 Prozent.⁴⁷¹ Der VaR zum Sicherheitsniveau der Anforderungen entspricht also genau dem Bedarf an Sicherheitskapital K_S , das vorgehalten werden muss, damit das entsprechende Rating erreicht wird. Abbildung 4.19 zeigt, wie sich die Höhe des notwendigen Sicherheitskapitals K_S ändert, wenn die Anforderung an eine Ratingstufe geringer angesetzt wird.

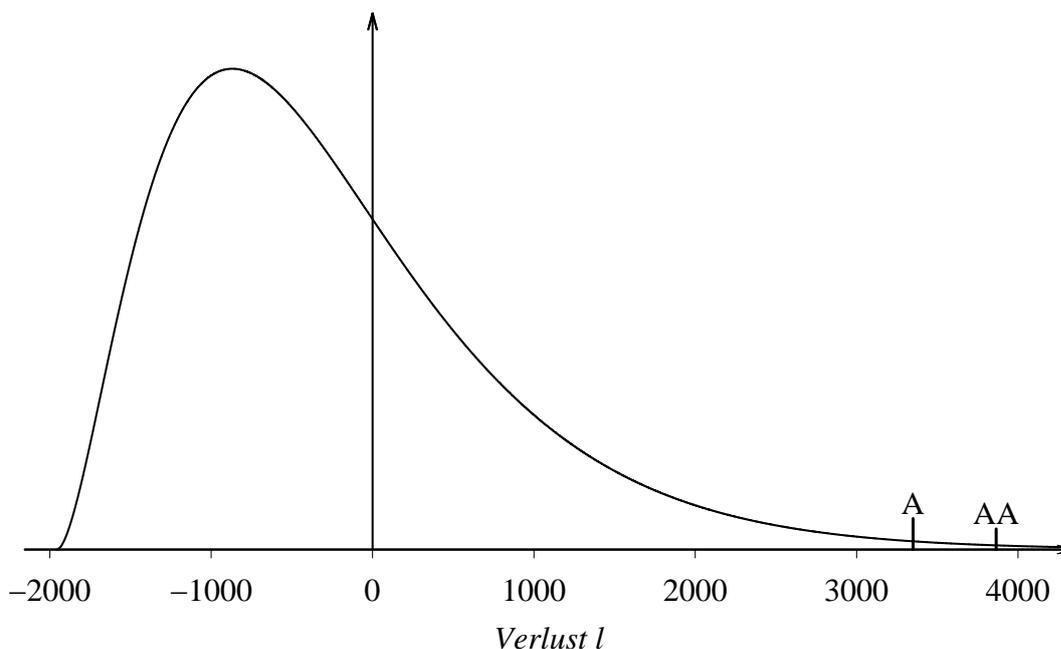


Abbildung 4.19.: Einfluss der Ratingeinstufung auf den Bedarf an Sicherheitskapital⁴⁷²

⁴⁶⁹Siehe für Ausführungen zu den Bewertungskriterien der Ratinggesellschaften Harris, Braun und Naumann (2004), S. 74 - 80; Metzler (2004), S. 81 - 91; Rief (2004), S. 58 - 63; Rief (2005), S. 483 - 489; Greiner (2008).

⁴⁷⁰Eine solche Skaleneinstufung ist üblich bei Ratingagenturen und dient der verständlichen Einschätzung und der Vergleichbarkeit von Ratingbewertungen verschiedener Unternehmen (vgl. Rohlf's (2018), S. 139).

⁴⁷¹Vgl. Standard and Poor's Financial Services LLC (2010), S. 6.

⁴⁷²In Anlehnung an Doff (2015), S. 49.

Es gilt

$$\text{VaR}_{A;99,4\%} \approx 3.350 \text{ und}$$

$$\text{VaR}_{AA;99,7\%} \approx 3.865.$$

Im Beispiel folgt so ein geringerer Bedarf an Sicherheitskapital K_S in Höhe von

$$\text{VaR}_{AA;99,7\%} - \text{VaR}_{A;99,4\%} = 515 \text{ Einheiten.}$$

Mit Blick auf den Kapitalbedarf folgt daraus, dass je geringer die Ratinganforderung ist, desto geringer ist auch der Bedarf an ratingspezifischem Sicherheitskapital K_S , der für das Erreichen der Anforderung zur Verfügung stehen muss. Durch eine geringere Ratinganforderung kann folglich der Bedarf an Sicherheitskapital K_S aus einer ratingspezifischen Perspektive verringert werden.

Der Einfluss auf den Kapitalbedarf dieser Maßnahme resultiert aus einer Verringerung des ratingspezifischen Sicherheitsniveaus $(1 - \epsilon)$ und ist folglich eine Be_1 -3-Maßnahme.

Dem beschriebenen kapitalbedarfsmindernden Effekt steht jedoch eine Erhöhung der Ratingstufenanforderung entgegen, die einen positiven Einfluss auf die Kapitalbildung hat. Der Einfluss von Ratingeinstufungen resultiert daraus, dass ein Versicherungsunternehmen, welches ein besseres Rating aufweist, günstiger Kapital aufbringen kann, als ein Versicherungsunternehmen, das ein schlechteres Rating aufweist, da das Rating in der Hinsicht als eine Art Bewertungsgrundlage für das Ausfallrisiko dient. So fordern die Anteilseigner von schlechter gerateten Versicherungsunternehmen mehr Rendite auf ihr eingesetztes Kapital.⁴⁷³

Im Zusammenhang mit der Systematisierung der Maßnahmen wird die Verbesserung der Kapitalbeschaffungsmöglichkeiten als direkter Einfluss auf die Kapitalbildung interpretiert. Die Maßnahme stellt folglich eine Bi_d -Maßnahme dar.

Je nach Zielsteuergröße und resultierendem Bestreben kann das Kapitalmanagement so die Veränderung der Ratingeinstufung verfolgen.

Einen weiteren Effekt, insbesondere im Zusammenhang mit der aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarfsermittlung, hat die Ratingeinstufung von verbundenen Unternehmen, wie beispielsweise Rückversicherungsgesellschaften wie in Kapitel 4.5.3.1.1 dargestellt. Gibt ein Versicherungsunternehmen Risiken an ein anderes Unternehmen ab, dann hat das Rating des anderen Unternehmen Einfluss auf den aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarf des

⁴⁷³Vgl. Romeike (2004), S. 17.

abgebenden Versicherungsunternehmens⁴⁷⁴. Die Übertragung von Risiken an ein besser geratetes Unternehmen verlangt eine geringere Kapitalunterlegung als es die Abgabe an ein vergleichbar schlechter geratetes Unternehmen verlangt.⁴⁷⁵

Zur Verringerung des Kapitalbedarfes kann das Kapitalmanagement initiieren, dass Risiken an besser geratete Unternehmen abgegeben werden. Dieser Einfluss ist direkt, sodass es sich dabei um eine Be_d -Maßnahme handelt.

Die Wirkung auf die Steuergrößen des Kapitalmanagements aller Bestrebungen im Zusammenhang mit der Ratingeinstufung ist unmittelbar. So haben die Verringerung der Ratinganforderung sowie die Erhöhung der Ratinganforderung verbundener Unternehmen einen unmittelbaren Einfluss auf den Kapitalbedarf und die Erhöhung der Ratingeinstufung einen unmittelbaren Einfluss auf die Kapitalbeschaffungsmöglichkeiten und folglich auf die Kapitalbildung. Dies führt dazu, dass die Gestaltung der Ratingeinstufung eine kurzfristige Maßnahme ist. Die Abhängigkeit einer Ratingeinstufung von einem externen Ratingunternehmen klassifiziert diese Maßnahme als externe Maßnahme.

Die Maßnahme der Gestaltung der Ratingeinstufung zeigt eine deutliche Differenz zwischen Gruppen, deren Obergesellschaft eine Aktiengesellschaft ist, und solchen, deren Obergesellschaft ein Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit ist. Aktiengesellschaften zeigen einen durchschnittlichen Wert von 1,5 und Versicherungsvereine einen durchschnittlichen Wert von 0,8.⁴⁷⁶ Dieser Unterschied zwischen den Rechtsformen ist mit der unterschiedlichen Eigentümerstruktur zu erklären. Die Eigentümer im Sinne von haftenden Personen stellen bei Aktiengesellschaften die Aktionäre dar. Diese sind nicht grundsätzlich auch die Versicherungsnehmer des entsprechenden Unternehmens. Die Eigentümer eines Versicherungsvereines auf Gegenseitigkeit sind hingegen die Versicherungsnehmer selbst, welche weniger im Sinne einer hohen Rendite sondern mehr im Hinblick auf das Versicherungsschutzversprechen abzielen. Einhergehend mit einer wertorientierten Steuerung stehen Aktiengesellschaften so mehr vor einer Rechtfertigung vor den Anteilignern. Es kann folglich interpretiert werden, dass Aktiengesellschaften daher einen größeren Fokus auf ihre Außenwirkung haben, wenngleich die Ableitung dieser Folgerung auf Basis der Rechtsform der Obergesellschaft und ohne Beachtung der Rechtsformen der Tochtergesellschaften relativ grob ist und im weiteren Verlauf differenzierter aufgegriffen wird.

⁴⁷⁴Siehe dazu den Einfluss der Einschätzung der Ratingagenturen auf das Spread-Risiko und das Ausfallrisiko bei der Darstellung der Methodik der aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarfsbestimmung in Kapitel 4.5.3.1.7.

⁴⁷⁵Vgl. Romeike (2004), S. 17; vgl. Verordnung über Ratingagenturen (2009), Erwägungsgrund Nr. 1.

⁴⁷⁶Die Rechtsform der öffentlich rechtlichen Versicherungsunternehmen wird, wegen der geringen Anzahl an befragten Gruppen sowie den daraus resultierenden nicht signifikanten Ergebnissen, bei der Darstellung ausgespart.

4.5.3.1.5. Sicherungsversprechen anderer Unternehmen

Im Zusammenhang mit einem Sicherungsversprechen von einem anderen Unternehmen gibt es eine Reihe von Verträgen und Erklärungen, die ein solches Versprechen kodifizieren. Oftmals bezieht sich diese auf ein Tochterunternehmen und dessen Obergesellschaft. Für eine Versicherungsgruppe zulässig und zu unterscheiden sind dabei:

- die Patronatserklärung,
- der Beherrschungsvertrag,
- der Gewinnabführungsvertrag respektive der Ergebnisabführungsvertrag.

Das Kapitalmanagement hat durch die Implementierung von Verträgen dieser Art die Möglichkeit, Einfluss auf die Steuergrößen des Kapitalmanagements, sowohl von der Obergesellschaft einer Versicherungsgruppe als auch auf die der Tochterunternehmen, zu nehmen.

Im Zusammenhang mit Versicherungsgruppen sind insbesondere weiche Patronatserklärungen von Bedeutung. Eine weiche Patronatserklärung beinhaltet eine Erklärung einer Obergesellschaft gegenüber Fremdkapitalgebern die zu einer Verbesserung der Aussichten auf Rückzahlung führen. Eine weiche Patronatserklärung führt zu keiner rechtlichen Verpflichtung der Obergesellschaft, die finanzielle Ausstattung des Tochterunternehmens zu übernehmen. Gerade das begründet, warum harte Patronatserklärungen in Versicherungsgruppen unzulässig sind. Diese widersprechen dem Verbot nach § 15 VAG, zusätzliches finanzielles Risiko zu übernehmen.⁴⁷⁷

Der Abschluss einer solchen Patronatserklärung hat im Wesentlichen einen Effekt auf die beiden Steuergrößen des geschützten Unternehmens. Das geschützte Unternehmen erlangt durch ein solches Sicherungsversprechen bessere Kapitalbildungsmöglichkeiten. Analog zu dem Effekt einer höheren Ratingeinstufung können sich die Kapitalbeschaffungsmöglichkeiten für das geschützte Unternehmen verbessern. In dieser Interpretation handelt es sich folglich um eine Bi_d -Maßnahme für das Tochterunternehmen. Darüber hinaus reduziert sich der Bedarf an Sicherheitskapital K_S für das geschützte Unternehmen, da ein eventueller Verlust durch eine in der Form vereinbarte Garantie von dem Patronatunternehmen kompensiert wird. Dieser Effekt entspricht einer Kompensation von Spitzenrisiken im Zusammenhang mit der Nutzung von Rückversicherungsverträgen und wirkt folglich analog zu den Ausführungen in Kapitel 4.5.3.1.1 als Be_{-1} -Maßnahme.

Der Effekt auf die Kapitalbildungsmöglichkeiten des zu schützenden Versicherungsunternehmens tritt unverzüglich auf. Der kapitalbedarfsmindernde Effekt wird hingegen erst

⁴⁷⁷Vgl. VAG (2015b), § 15; vgl. Boetius, Bürkle, Dottenweich et al. (2018), § 15 Rn. 25 - 26.

im Fall eines Verlustes wirksam. Aus diesem Grund ist die Klassifizierung dieser Maßnahme nicht eindeutig als langfristig oder kurzfristig. Wegen deren praktischer Anwendung innerhalb einer Gruppe, wird diese als interne Maßnahme klassifiziert.

Ein Beherrschungsvertrag ist ein Vertrag, durch den eine Aktiengesellschaft ihre Unternehmensleitung einem anderen Unternehmen unterstellt. Ein solcher Vertrag verpflichtet das herrschende Unternehmen dazu, einen Jahresfehlbetrag des beherrschten Unternehmens für die Dauer des Vertrages zu übernehmen.⁴⁷⁸

Im Gegensatz zu einem Beherrschungsvertrag führt ein Gewinnabführungsvertrag zu keiner Veränderung der Unternehmensleitung, sondern beinhaltet lediglich die Verpflichtung, dass eine Aktiengesellschaft ihren Gewinn an ein anderes Unternehmen abzuführen hat. Analog zu der damit verbundenen Verpflichtung bei einem Beherrschungsvertrag muss auch bei einem Gewinnabführungsvertrag das den Gewinn empfangende Unternehmen die Verluste des abgebenden Unternehmens ausgleichen. Aus der Tatsache, dass mit der Gewinnübernahme auch die Verlustübernahme einhergeht, folgt, dass diese Verträge auch als Ergebnisabführungsverträge bezeichnet werden.⁴⁷⁹ Ein solcher Gewinnabführungsvertrag ist für Versicherungsunternehmen der Rechtsform Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit nicht möglich, da diese laut VAG „sich nicht verpflichten dürfen, ihren Gewinn an ein anderes Unternehmen abzuführen“⁴⁸⁰.

Sowohl ein Beherrschungsvertrag als auch ein Gewinnabführungsvertrag haben den gleichen Einfluss auf die Steuergrößen des Kapitalmanagements. Dabei sind der Fall eines Gewinnes und eines Verlustes sowohl aus der Perspektive des abführenden Unternehmens als auch aus der Perspektive des übernehmenden Unternehmens zu unterscheiden. Im Fall eines Gewinnes und aus der Perspektive des abgebenden Unternehmens führt die Abgabe zu einem kapitalmindernden Effekt. Entgegen dem kapitalmindernden Effekt bei dem abgebenden Unternehmen führt eine solche Vereinbarung zu einem kapitalerhöhenden Effekt bei dem übernehmenden Unternehmen.⁴⁸¹ Aus der Perspektive beider Unternehmen handelt es sich im Fall eines Gewinnes um eine Bi_d -Maßnahme. Ein möglicher Verlust hingegen führt bei dem übernehmenden Unternehmen zu einem höheren Kapitalbedarf, weshalb ein solcher Vertrag aus der Perspektive des übernehmenden Unternehmens als Be_d -Maßnahme einzustufen ist. Im eintretenden Fall eines Verlustes hingegen muss das übernehmende Unternehmen den Verlust ausgleichen, es handelt sich entgegen der Gewinnübernahme um einen kapitalmindernden Effekt, das heißt jedoch ebenfalls um eine Bi_d -Maßnahme. Für das abgebende Unternehmen hingegen hat ein solcher Vertrag im Fall

⁴⁷⁸Vgl. AktG (1965), §§ 291 Abs. 1, 302 Abs. 1. Auf die Einschränkungen, welcher Rechtsform und Sparte das herrschende Unternehmen unter der Bedingung der Rechtsform und Sparte des beherrschten Unternehmens sein darf, wird nicht weiter eingegangen. Siehe für Details dazu Boetius, Bürkle, Dottenweich et al. (2018), § 9 Rn. 69 - 82.

⁴⁷⁹Vgl. AktG (1965), §§ 291 Abs. 1, 302 Abs. 1; vgl. Herkenroth, Hein, Labermeier et al. (2008), S. 42.

⁴⁸⁰Boetius, Bürkle, Dottenweich et al. (2018), § 9 Rn. 81.

⁴⁸¹Vgl. Keller (2007), S. 373.

eines Verlustes nur insofern eine Wirkung auf die Kapitalbildung, als dass dieses gerade nicht berührt wird, da der Verlust nicht getragen werden muss. Des Weiteren ist der Effekt analog einer Patronatserklärung, sodass es sich darüber hinaus um eine Be_1 -1-Maßnahme für das übertragende Unternehmen handelt.

Im Fall eines Beherrschungsvertrages und eines Gewinnabführungsvertrages handelt es sich, unter der Annahme, dass solche Verträge gruppenintern geschlossen werden, ebenfalls um eine interne Maßnahme. Bei der Klassifizierung in kurzfristige und langfristige Maßnahmen ist hingegen zu differenzieren. Der kapitalbedarfserhöhende Effekt bei dem übernehmenden Unternehmen ist kurzfristig, da dieser unmittelbar nach dem Abschluss eines solchen Vertrages durch das zunehmende zu tragende Risiko auftritt. Alle weiteren Effekte resultieren erst nach einem Gewinn oder einem Verlust des übertragenden Unternehmens, weshalb diese Effekte und folglich auch die Maßnahme als teilweise langfristig einzustufen ist.

4.5.3.1.6. Anwendung der Übergangmaßnahmen und Anpassung der Zinsstrukturkurve

Die Anwendung der in Kapitel 3.3 dargestellten Übergangmaßnahmen stellt eine aufsichtsspezifische Maßnahme des Kapitalmanagements dar. Diese Maßnahme stellt eine institutionelle Perspektive des Aktiv-Passiv-Managements im Zusammenhang mit der Verringerung des Zinsänderungsrisikos, das in Kapitel 4.5.3.1.3 dargestellt wird, dar.⁴⁸²

In Deutschland kommen nahezu ausschließlich die zeitlich unbefristete Übergangmaßnahme bei versicherungstechnischen Rückstellungen und die zeitlich befristete Volatilitätsanpassung zum Einsatz. Wie in Kapitel 3.3 im Zusammenhang mit der Darstellung der Maßnahmen beschrieben, ist aufsichtsrechtlich vorgeschrieben, dass entweder die Übergangmaßnahme bei risikofreien Zinssätzen oder die Übergangmaßnahme bei versicherungstechnischen Rückstellungen angewendet werden darf. Da die Übergangmaßnahme bei risikofreien Zinssätzen eine komplexe Berechnung fordert, wird diese von deutschen Versicherungsgruppen mit einer Ausnahme nicht angewandt.⁴⁸³ Die Matching-Anpassung fordert, dass der Deckungsstock entsprechend des Bestandes unterteilt ist. Dies ist bei deutschen Versicherungsunternehmen nicht der Fall, weshalb diese Maßnahme auf dem deutschen Versicherungsmarkt keine Anwendung findet.⁴⁸⁴

⁴⁸²Die Untersuchung der Anwendung der Übergangmaßnahme für Eigenmittel erfolgt in Kapitel 4.5.3.3.4.

⁴⁸³Diese Ausnahme stellt die WWK Lebensversicherung auf Gegenseitigkeit dar (vgl. WWK Lebensversicherung auf Gegenseitigkeit (2019), S. 36).

⁴⁸⁴Vgl. VAG (2015b), § 80; vgl. DAV (2016), S. 2.

Die Solvenzquote⁴⁸⁵ ermöglicht, die Wirkung der Nutzung der Übergangsmaßnahmen und der Anpassung der Zinsstrukturkurve zu quantifizieren. Die Solvenzquote beschreibt das Verhältnis zwischen den anrechnungsfähigen Eigenmitteln und der aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarfsanforderung.⁴⁸⁶ Diese Kennzahl basiert folglich auf den beiden dem Kapitalmanagement zugrundeliegenden aufsichtsrechtlichen Steuergrößen. Es gilt

$$\text{SCR-Quote} = \frac{\text{Anrechenbare Eigenmittel}}{\text{SCR}}. \quad (4.2)$$

Ohne die Anwendung der Übergangsmaßnahmen und ohne Anpassung der Zinsstrukturkurve weisen die von der KIVI GmbH analysierten Unternehmen nach Sparten sortiert die Solvenzquoten in Tabelle 4.1 auf

in Prozent	Schaden	Leben	Kranken
Basis-SCR-Quote	187,0	224,0	455,6

Tabelle 4.1.: Basis-SCR-Quoten getrennt nach Sparten⁴⁸⁸

Wesentlich dabei ist, dass acht der 74 Lebensversicherungsunternehmen, aber keines der 101 Schaden- und der 33 Krankenversicherungsunternehmen, eine Solvenzquote von unter 100 Prozent aufweisen, wenn keine der Maßnahmen angewandt wird.

Tabelle 4.2 zeigt die Anzahl der Unternehmen, die Übergangsmaßnahmen (ÜM) und die Volatilitätsanpassung (VA) oder eine der beiden Maßnahmen anwenden, die Gesamtanzahl der Unternehmen, die eine der Maßnahmen nutzen, sowie den Anteil der Unternehmen, die Gebrauch von den Maßnahmen machen, gemessen an der Anzahl aller analysierten Unternehmen.

⁴⁸⁵Synonym dazu sind auch die Begriffe Solvabilitätsquote oder Bedeckungsquote.

⁴⁸⁶An dieser Stelle beschränkt sich die Darstellung auf die SCR. Die MCR wird vernachlässigt, da die Ergebnisse relativ redundant zu denen auf Basis der SCR sind.

⁴⁸⁷Vgl. DVO (2014), Art. 180. Dabei ist zu erwähnen, dass die folgende Darstellung keinem Vergleich der Höhe der Solvenzquoten innerhalb der Sparten dient, sondern lediglich das Ausmaß der Nutzung der Übergangsmaßnahmen spartenintern gezeigt werden soll. Der Grund dafür ist, dass eine vergleichende Beurteilung anhand der Solvenzquote kritisiert wird. Zwei Gründe dafür sind, dass

- für die SCR, wie im Zusammenhang mit der Wahl des Berechnungsmodells in Kapitel 4.5.3.1.7 dargestellt, eine Reihe unterschiedlicher Berechnungsansätze sowie weiterer Bewertungsoptionen in Form von Übergangsmaßnahmen, Vereinfachungen oder Wahlmöglichkeiten der Gruppenmethodik zur Verfügung stehen und
- die relative Interpretation der Höhe dieser Quote nicht vergleichbar ist, das heißt, dass eine Solvenzquote von 100 Prozent laut Definition einer Ausfallwahrscheinlichkeit von 0,5 Prozent entspricht, eine Solvenzquote von 200 Prozent jedoch nicht automatisch mehr Sicherheit als eine Quote von 175 Prozent verspricht, da die Entwicklung der Ausfallwahrscheinlichkeit von über 100 Prozent unternehmensindividuell ist. (Vgl. Tomberg (2017), S. 3 - 6).

⁴⁸⁸Vgl. KIVI GmbH (2019b); vgl. KIVI GmbH (2019c); vgl. KIVI GmbH (2019d).

	Schaden	Leben	Kranken
ÜM und VA	0	40	1
nur ÜM	0	8	0
nur VA	11	11	4
Gesamt	11	59	5
Anteil in Prozent	10,9	79,7	15,2

Tabelle 4.2.: Anwendung der Übergangsmaßnahmen und der Volatilitätsanpassung getrennt nach Sparten⁴⁸⁹

Die Auswertung zeigt, dass der Anteil der Lebensversicherungsunternehmen, die Gebrauch von den Maßnahmen machen, mit knapp 80 Prozent am höchsten ist. Dieses Ergebnis ist konsistent zu der Beobachtung, dass lediglich eine Reihe der Lebensversicherungsunternehmen ohne die Anwendung der Maßnahmen eine Unterschreitung der aufsichtsrechtlichen Kapitalanforderungen erfahren würden. Nach der Anwendung der Übergangsmaßnahmen ergeben sich die Solvenzquoten in Tabelle 4.3.

in Prozent	Schaden	Leben	Kranken
Aufsichtsrechtliche SCR-Quote	263,0	462,8	478,7
Quoten-Delta	76,0	238,8	23,1

Tabelle 4.3.: Aufsichtsrechtliche SCR-Quoten und Differenz zwischen den aufsichtsrechtlichen SCR-Quoten und den Basis-SCR-Quoten getrennt nach Sparten⁴⁹⁰

Die Anwendung der Übergangsmaßnahmen und der Volatilitätsanpassung resultiert für die Lebensversicherungsunternehmen in einer im Durchschnitt um knapp 240 Prozent höheren Solvenzquote.⁴⁹¹ Dieser Anstieg resultiert sowohl aus einer Zunahme der anrechnungsfähigen Eigenmittel, die den Zähler der Quote darstellen, als auch aus einer Verringerung der SCR, die den Nenner der Quote darstellt.

Unter der Bedingung, dass die Aktiva der Solvabilitätsübersicht unverändert bleiben, gilt, dass je geringer die versicherungstechnischen Rückstellungen ausfallen, desto höher ist der Wert der Basiseigenmittel. Sowohl die zeitlich befristete Übergangsmaßnahme der Zins- und Rückstellungstransitionals als auch die zeitlich unbefristete Volatilitätsanpassung dienen einer Verringerung des aufsichtsrechtlichen Ansatzes der versicherungstechnischen

⁴⁸⁹Vgl. KIVI GmbH (2019b); vgl. KIVI GmbH (2019c); vgl. KIVI GmbH (2019d).

⁴⁹⁰Vgl. KIVI GmbH (2019b); vgl. KIVI GmbH (2019c); vgl. KIVI GmbH (2019d).

⁴⁹¹Eine in der Form detaillierte Auswertung auf Gruppenebene wird bewusst nicht aufzeigt, da gerade die Spartenunterschiede den Effekt der Nutzung der Maßnahmen verdeutlichen. Allerdings kann von einer ähnlichen gruppenweiten Tendenz ausgegangen werden, das heißt auf einen Fokus der Nutzung im Zusammenhang mit den Lebensversicherungsunternehmen. So zeigt die Auswertung der befragten 15 Gruppen, dass neun Gruppen sowohl die Rückstellungstransitionals als auch die Volatilitätsanpassung anwenden und sieben diese lediglich für alle oder einen Teil der Lebensversicherungsunternehmen innerhalb der Gruppe nutzen.

Rückstellungen. Die Übergangsmaßnahme bei risikofreien Zinssätzen und die Volatilitätsanpassung erreichen dies durch die Erhöhung der bei der Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen zugrundeliegenden Diskontierungssätze. Die Übergangsmaßnahme bei versicherungstechnischen Rückstellungen dient einer direkten Verringerung des Ansatzes dieser. Aus einer Erhöhung der zur Verfügung stehenden Eigenmittel wird direkt auf eine Erhöhung der anrechnungsfähigen Eigenmittel geschlossen. Die beschriebene Wirkungsweise entspricht einem Liability Hedge. Im Zusammenhang mit der Kapitalbildung stellt die Anwendung der Übergangsmaßnahmen und der Volatilitätsanpassung folglich eine Bi_1 -2-Maßnahme dar.

Die Verringerung der SCR resultiert aus der durch die Anwendung der beschriebenen Maßnahmen resultierenden Veränderung der Positionen der Solvabilitätsübersicht, auf der wiederum die Berechnungen der Standardformel und, es wird davon ausgegangen, der internen Modelle beruht.⁴⁹² Der Einfluss der Anwendung der dargestellten Maßnahmen zeigt somit einen direkten Einfluss auf den aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarf und stellt gleichzeitig eine Be_d -Maßnahme dar.

Der Einfluss auf die aufsichtsrechtliche Kapitalbildung und den aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarf ist unmittelbar, sodass es sich um eine kurzfristige Maßnahme handelt. Die Klassifizierung als externe Maßnahme resultiert aus der Genehmigungspflicht, die aufsichtsrechtlich für die Anwendung der Übergangsmaßnahmen vorgeschrieben ist.

Allerdings wird die Nutzung der dargestellten Maßnahmen mit einem durchschnittlichen Wert von 1,2 als unwichtig eingestuft. Die telefonische Befragung hat dazu ergeben, dass eine Reihe von Gruppen diese wegen der Langwierigkeit des Genehmigungsprozesses zwar angestoßen hat und daher auch nutzt, rückwirkend jedoch überwiegend keine zwangsläufige Anwendung notwendig ist. Darüber hinaus wird die Nutzung der Übergangsmaßnahmen als eine Anpassung an die Realität und weniger als eine die Steuergrößen des Kapitalmanagements beeinflussende Maßnahme interpretiert.

Ergänzend dazu dient die Solvenzquote einer weiteren Begründung des Unterschiedes zwischen der Rechtsform der Aktiengesellschaft und des Versicherungsvereines auf Gegenseitigkeit. Ein Versicherungsverein hat durch die fehlende externe Haftungszusicherung, wie es die Aktionäre einer Aktiengesellschaft bieten, finanzielle Belastungen vollständig selbst zu tragen. Die durchschnittliche Solvenzquote der befragten Unternehmen, deren Obergesellschaft ein Versicherungsverein ist, ist mit 381 Prozent deutlich höher als die der befragten Unternehmen, deren Obergesellschaft eine Aktiengesellschaft ist und die 247 Prozent beträgt. Diesen Unterschied unterstützt die Tatsache, dass Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit im Vergleich zu Aktiengesellschaften mehr entstandene Gewinne dem Sicherheitskapital zuführen können.⁴⁹³ Bei Aktiengesellschaften stehen die Aktionärs-

⁴⁹²Vgl. EIOPA (2015b), S. 1.13 - 1.17; vgl. DAV (2016), S. 12.

⁴⁹³Vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 1027 - 1028.

bedürfnisse diesem entgegen. Diese wollen an den Gewinnen mittels Dividendenzahlungen partizipieren. Der Anspruch der Aktionäre resultiert für die Aktiengesellschaften in einer sogenannten Kapitalmarktkontrolle, was die unterschiedliche Relevanz der in Kapitel 4.5.3.1.3 definierten strategischen Maßnahmen im Zusammenhang mit der Rechtsform der Obergesellschaft zeigt.⁴⁹⁴ Je höher die Kapitalmarktkontrolle für ein Unternehmen ist, desto stärker werden auch strategische Aspekte extern kontrolliert und desto höher ist folglich die Relevanz strategischer Maßnahmen des Kapitalmanagements.⁴⁹⁵ So haben im Zusammenhang mit der Befragung auch Gesellschaften, deren Obergesellschaft ein Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit ist, angegeben, dass Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement wegen ihrer hohen Kapitalisierung von eher geringerer Relevanz sind. Wenngleich die Relevanz der Maßnahmen nicht immer signifikant voneinander abweicht, ist diese geringere Relevanz bei Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit durchgängig zu finden.

4.5.3.1.7. Änderung der Methodik der aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarfsbestimmung und Beeinflussung der Risikomodule

Der Ansatz des Kapitalmanagements bei der Methodik der aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarfsberechnung kann

- auf eine unternehmensindividuellere Abbildung der Risikosituation eines Versicherungsunternehmens abzielen oder
- Aktivitäten und Anpassungen ausarbeiten, die zu einer geringeren Risikoeinschätzung der Risikomodule des Standardansatzes führen.⁴⁹⁶

Eine Abbildung der Risikolage kann durch die Wahl des Berechnungsmodells verändert werden. Die Bestimmung der SCR kann mit den fünf folgenden Ansätzen erbracht werden:

- Standardansatz mit Vereinfachungen,
- Standardansatz,
- Standardansatz mit unternehmens- oder gruppenspezifischen Daten,

⁴⁹⁴Ein befragtes Unternehmen hat (dies unterstützend) die Anforderungen, die aus dem Aktiengesetz resultieren, als mäßig große Herausforderung angegeben.

⁴⁹⁵Vgl. Swiss Re (2018), S. 17.

⁴⁹⁶Die Ausarbeitung bezieht sich lediglich auf die Standardformel, da für diese unternehmensübergreifende Vorgaben existieren. Darüber hinaus beschränkt sich die Untersuchung auf die SCR, da die MCR von der SCR überdeckt wird.

- Standardansatz mit partiell internem Modell oder
- internes Modell.

Der Ansatz mit der geringsten Präzision, aber auch mit dem geringsten Berechnungsaufwand, ist der Standardansatz mit Vereinfachungen. Dabei können innerhalb des Standardansatzes vereinfachte Risikoberechnungen erfolgen.⁴⁹⁷ Gründe für die Anwendung solcher Vereinfachungen sind, dass die Art, der Umfang und die Komplexität der Risiken dies rechtfertigen und eine normale Berechnung auf Basis der Standardformel unverhältnismäßig ist⁴⁹⁸ sowie davon auszugehen ist, dass die vereinfachte und die normale Berechnung zu einem ähnlichen Ergebnis kommen würden.⁴⁹⁹

Eine höhere Präzision aber auch einen höheren Berechnungsaufwand als der Standardansatz zeigt der Standardansatz mit unternehmens- oder gruppenspezifischen Parametern. Nach der Genehmigung der Aufsicht können Versicherungsunternehmen und Versicherungsgruppen Parameter der Berechnung der SCR durch eigene und individuelle Parameter ersetzen. Im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement ist dies auf freiwilliger Basis zu implementieren, dies kann aber auch von der Aufsicht verpflichtend vorgeschrieben werden, sofern die standardisierten Parameter zu keiner adäquaten Abbildung der Unternehmenssituation führen.⁵⁰⁰

Neben der Standardformel haben Versicherungsunternehmen auch die Möglichkeit, ein partiell oder vollständig internes Modell zur Berechnung der SCR zu entwickeln. Ein partiell internes Modell beschreibt im Unterschied zu einem vollständig internen Modell die Ersetzung einzelner Risikomodule der Standardformel⁵⁰¹. Damit wird, verglichen mit der Nutzung der Standardformel, durch eine individuellere Abbildung der Risiken, stochastischen Abhängigkeiten und unternehmensspezifischen Besonderheiten eine bessere Messung der Risikosituation des Unternehmens erreicht.⁵⁰²

Die Erarbeitung eines vollständig internen Modells ist zeitintensiv und mit hohen Kosten verbunden⁵⁰³. Ein hoher Zeitaufwand folgt aus einem hohen Prüfaufwand der Aufsichtsbe-

⁴⁹⁷Vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 83. Die DVO gibt die vereinfachte Berechnungen des Kapitalbedarfes für einzelne Risikomodule vor. Siehe für Details DVO (2014), Art. 90 - 112.

⁴⁹⁸Das entspricht der Ausnutzung des Proportionalitätsprinzipes. Siehe dazu Kapitel 2.6.2.

⁴⁹⁹Vgl. VAG (2015b), § 109 Abs. 1; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 83.

⁵⁰⁰Vgl. DVO (2014), Art. 218 - 220, 338 Anhang XVII; vgl. VAG (2015b), § 109 Abs. 2; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 84. Siehe für eine empirische Untersuchung des Einflusses der unternehmensspezifischen Parameter auf das Standardmodell im Zusammenhang mit der Berechnung der SCR Cerchiara und Demarco (2016).

⁵⁰¹Siehe zu den Integrationstechniken für interne Partialmodelle DVO (2014), Anhang XVIII.

⁵⁰²Vgl. de Haan und Kakes (2007), S. 7; vgl. Gondring (2015), S. 98; vgl. VAG (2015b), § 112; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 55, 86 - 87.

⁵⁰³Siehe für Übersichten zu den Anforderungen und Inhalten eines internen Modells Berdel, Böhlhoff, Boetius et al. (2018), S. 64 - 65, 71.

hörde⁵⁰⁴. Dabei darf unter Solvency II ein internes Modell zentral entwickelt werden, das heißt es kann ein internes Modell geben, das gruppenweit, also sowohl zur Bestimmung des Gruppensolvabilitätskapitalbedarfes als auch zur Bestimmung der Einzelversicherungskapitalbedarfe, genutzt wird.⁵⁰⁵

Im Jahr 2018 haben von den 208 von der KIVI GmbH analysierten Unternehmen 29 Unternehmen ein partiell internes oder ein vollständig internes Modell genutzt⁵⁰⁶. Die Befragung hat darüber hinaus ergeben, dass große Gruppen eher ein internes Modell implementiert haben als kleine Gruppen. Für große Gruppen sind die auf Gruppenebene investierte Zeit für die Genehmigung eines internen Modells und die Anwendung für eine Reihe von Tochterunternehmen kosten-nutzen-effizient. Das relativiert die Gesamtzahl der in Deutschland implementierten Modelle. Unter Beachtung der gruppenweiten Implementierung solcher Modelle bleiben drei Gruppen, die ein internes Modell implementiert haben und drei Gruppen, die ein partiell internes Modell nutzen.⁵⁰⁷

Dabei ist davon auszugehen, dass eine risikogerechtere Darstellung der Unternehmenssituation einen geringeren aufsichtsrechtlichen Bedarf an Sicherheitskapital K_S erfordert, als es eine weniger risikoadäquate Darstellung macht. Darüber hinaus unterstützt auch die Möglichkeit eines vorgeschriebenen Kapitalaufschlages diese Tatsache. Kann weder durch die Parameter des Standardansatzes noch durch unternehmens- oder gruppenspezifische Parameter die Unternehmenssituation adäquat abgebildet werden und liegt keine Implementierung eines internen Modells vor, ist die Aufsicht zur Festsetzung eines solchen Kapitalaufschlages verpflichtet⁵⁰⁸. So kann das Kapitalmanagement durch die Erarbeitung von unternehmens- und gruppenspezifischen Parametern neben der direkten Verringerung des Kapitalbedarfes auch einen solchen Kapitalaufschlag verhindern.

Gruppenunternehmen können darüber hinaus entscheiden, ob sie die Konsolidierungsmethode, die Abzugs- und Aggregationsmethode oder eine Kombination beider Methoden zur Berechnung der Gruppensolvabilität nutzen. Die Berechnung auf Basis des konsolidierten Abschlusses stellt das Standardverfahren zur Berechnung der Gruppensolvabilität dar. Die Anwendung der Abzugs- und Aggregationsmethode ist hingegen von der Aufsicht zu genehmigen. Dabei wird die Gruppe als eine ökonomische Einheit, das heißt wie

⁵⁰⁴Vgl. VAG (2015b), § 111.

⁵⁰⁵Dabei ist anzumerken, dass die Internationalisierung der Versicherungsgruppen dafür eine Schwierigkeit darstellt, da die internen Modelle im jeweiligen Land eines Versicherungsunternehmens anerkannt werden müssen, das heißt, dass für ein ausländisches Tochterversicherungsunternehmen die Anerkennung des internen Modells der deutschen Aufsichtsbehörde für die Obergesellschaft nicht ausreicht. (Vgl. VAG (2015b), § 262; vgl. Heukamp (2016), S. 187 - 188).

⁵⁰⁶Es nutzten 18 ein vollständig internes Modell und die übrigen elf ein partiell internes Modell.

⁵⁰⁷Vgl. KIVI GmbH (2019b); vgl. KIVI GmbH (2019c); vgl. KIVI GmbH (2019d); vgl. KIVI GmbH (2019a), S. 19 - 31. Ein vollständig internes Modell nutzen die Generali-Gruppe, die Talanx-Gruppe und die ARAG-Gruppe. Ein partiell internes Modell nutzen die Allianz-Gruppe, die ERGO-Gruppe und die AXA-Gruppe.

⁵⁰⁸Vgl. DVO (2014), Art. 276, 279; vgl. VAG (2015b), §§ 263 - 264, 301.

ein Einzelunternehmen behandelt und entsprechend die Ermittlung der Eigenmittel sowie die Berechnung der Kapitalanforderungen vorgenommen. Im Unterschied zur Konsolidierungsmethode wird bei der Abzugs- und Aggregationsmethode keine konsolidierte Solvabilitätsübersicht benötigt, da die Eigenmittel durch die Addition der anteiligen Eigenmittel der zugehörigen Einzelversicherungsunternehmen und entsprechend auch die SCR durch deren anteilige Addition der Einzelversicherungsunternehmen berechnet werden.⁵⁰⁹ Bei der Anwendung der Konsolidierungsmethode ist die Berücksichtigung von gruppeninternen, aber unternehmensübergreifenden Diversifikationseffekten möglich.⁵¹⁰

Die Maßnahme der Modellauswahl zeigt einen unmittelbaren Einfluss auf den aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarf. Es handelt sich folglich um eine kurzfristige Be_d -Maßnahme. Die Einstufung als externe Maßnahme resultiert aus der Genehmigungspflicht der unternehmensindividuellere Ansätze.

Die Befragung hat gezeigt, dass die Veränderung des Berechnungsmodells keine Anwendung als Maßnahme des Kapitalmanagements findet. Lediglich eine befragte Gruppe beschreibt sich in der Planung eines Wechsels von dem Standardmodell zu einem internen Modell und eine weitere Gruppe schließt einen solchen Wechsel nicht vollständig aus. Andere Gruppen haben die Implementierung eines internen Modells geprüft und verworfen. Der hohe Genehmigungsaufwand für ein internes Modell macht diesen Prozess ohnehin lediglich für große Gruppen zu dessen Nutzung in allen Tochtergesellschaften attraktiv und erklärt damit das Ergebnis. Dieser Aufwand sowie die Tatsache, dass ein internes Modell die Risikosituation eines Unternehmens adäquater abbildet, erklärt auch, warum es keinerlei umgekehrte Bestrebungen gibt, das heißt von einem partiell internen oder einem vollständig internen Modell auf den Standardansatz zu wechseln.

Die Untersuchung der Risikomodule am Beispiel des Standardansatzes zeigt, dass das Kapitalmanagement neben der Wahl des Berechnungsmodells durch die Erarbeitung risikokärmerer Risikopositionen einen aufsichtsrechtlich kapitalbedarfsmindernden Effekt erreichen kann⁵¹¹.

Die SCR wird nach einem Bottom-up-Ansatz ermittelt. Das bedeutet, dass durch das Aggregat einzelner Bestandteile, die das Risiko des Versicherungsunternehmens widerspiegeln, die Darstellung der gesamten Risikoposition bestimmt wird.⁵¹² Die SCR besteht

⁵⁰⁹Vgl. RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Art. 129 Abs. 1 Buchst. d; vgl. DVO (2014), Art. 248 - 253; vgl. VAG (2015b), §§ 122 Abs. 2, 252, 261 - 265; vgl. Berdel, Böhlhoff, Boetius et al. (2018), S. 277; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 168 - 169.

⁵¹⁰Vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 169.

⁵¹¹Vgl. von Bomhard (2005), S. 56, 59.

⁵¹²Einige wenige Risiken werden innerhalb der Standardformel nach Solvency II nicht beachtet, diese sind folglich nicht Teil des Aggregates. Dazu zählen beispielsweise Reputationsrisiken und strategische Risiken. Es erfolgt keine Beachtung unter Solvency II, da die Quantifizierung dieser Risiken auf eine standardisierte Weise nicht möglich scheint (vgl. Schreiber (2016), S. 55 - 56).

bei der Bestimmung durch die Standardformel aus der Summe von drei Bestandteilen. Es gilt

$$\text{SCR} = \text{BSCR} + \text{SCR}_{\text{op}} + \text{Anp}_{\text{VRLS}}.$$

Die Basissolvabilitätskapitalanforderung setzt sich aus sechs Risikomodulen zusammen

$$\text{BSCR} = \text{SCR}_{\text{Nichtleben}} + \text{SCR}_{\text{Leben}} + \text{SCR}_{\text{Kranken}} + \text{SCR}_{\text{Markt}} + \text{SCR}_{\text{Ausfall}} + \text{SCR}_{\text{immVG}}.$$

Mit Ausnahme der Risikomodule $\text{SCR}_{\text{Ausfall}}$ und $\text{SCR}_{\text{immVG}}$ bestehen die Risikomodule der Basissolvabilitätskapitalanforderung wiederum aus einer Reihe von Risikosubmodulen.⁵¹³

Im Folgenden wird lediglich auf solche Risikosubmodule und Risikomodule eingegangen, durch die das Potenzial einer Verringerung der Basissolvabilitätskapitalanforderung und folglich der aufsichtsrechtlichen Sicherheitskapitalanforderung besteht.

Abbildung 4.20 zeigt den modularen Aufbau des Standardmodells zur Berechnung der SCR nach Solvency II.

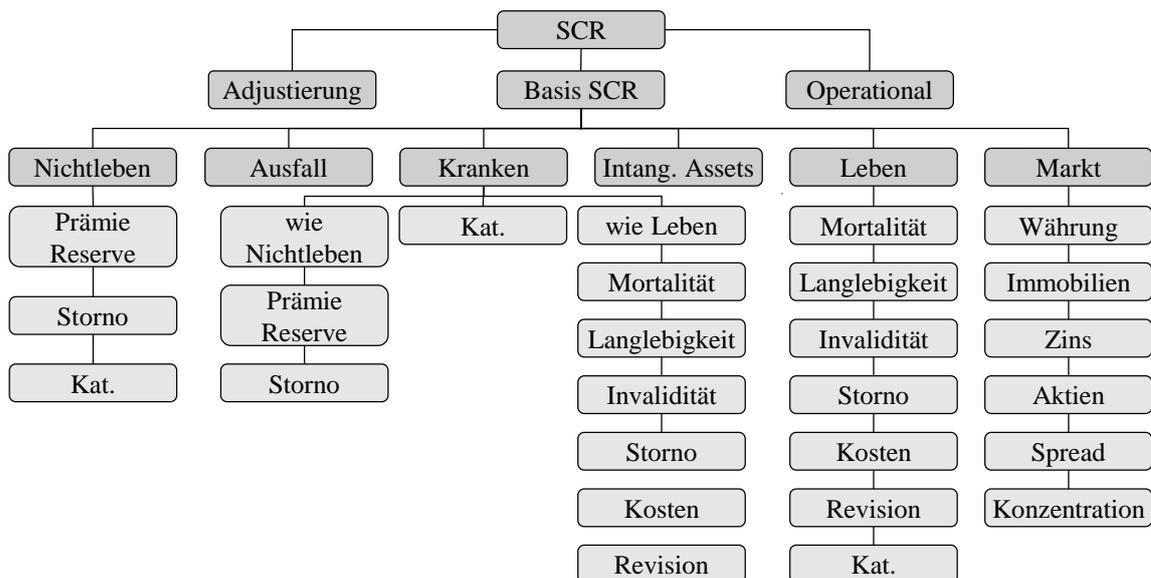


Abbildung 4.20.: Modularer Aufbau des Standardmodells zu Berechnung der SCR nach Solvency II⁵¹⁴

Die versicherungstechnischen Submodule, das heißt das nichtlebensversicherungstechnische Risikomodul und das lebensversicherungs- und krankenversicherungstechnische Ri-

⁵¹³Vgl. VAG (2015b), §§ 100 - 108. Im März 2019 hat die Europäische Kommission einen Entwurf einer überarbeiteten DVO veröffentlicht (vgl. European Commission (2019)). Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf den aktuellen Stand der geltenden DVO von 2015. Siehe für eine Übersicht zu den erwarteten Änderungen Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 76 - 78.

⁵¹⁴In Anlehnung an Kriele und J. Wolf (2016), S. 198.

sikomodul, bestimmen den Kapitalbedarf, der aus dem Versicherungsgeschäft im engeren Sinne der unterschiedlichen Sparten resultiert.⁵¹⁵ Dazu zählen im nichtlebensversicherungstechnischen Bereich das Prämien- und Reserverisiko, das Risiko, die aus dem zeitlichen Anfall, der Schadenanzahl und Schadenhöhe sowie aus zu gering angesetzten Prämien resultieren, beschreibt. Im personenversicherungstechnischen Bereich zählen dazu Risikoarten wie das Langlebigkeitsrisiko, das Invaliditätsrisiko und das Mortalitätsrisiko. Eine Verringerung der Kapitalanforderung im Zusammenhang mit diesen Submodulen entspricht einer Fokussierung auf die Maßnahmen, die im Zusammenhang mit den vorgelagerten Maßnahmen des Kapitalmanagements (Kapitel 4.5.2) sowie der planmäßigen Bestandsorganisation (Kapitel 4.5.3.2.1) und der Schadenpolitik (Kapitel 4.5.3.2.2) aufgezeigt werden.

Das in allen versicherungstechnischen Submodulen auftretende Modul für das Stornorisiko beschreibt Risiken, die aus einer Vertragsstornierung und der Ausübung von Optionen wie Kündigungsrechten entstehen. Die Einräumung von Kündigungsbedingungen kann ebenfalls im Zusammenhang mit der individuellen Vertragsgestaltung (Kapitel 4.5.2.3) beeinflusst werden.

„Das Marktrisikomodul deckt das Risiko ab, das sich ergibt aus der Höhe oder der Volatilität der Marktpreise von Finanzinstrumenten, die sich auf die Bewertung des Vermögens und der Verbindlichkeiten des Unternehmens auswirken. Es hat die strukturellen Inkongruenzen zwischen Vermögenswerten und Verbindlichkeiten insbesondere bezüglich deren Laufzeit angemessen widerzuspiegeln“⁵¹⁶. Die sechs Submodule des Marktrisikomoduls betrachten die Veränderung der Basiseigenmittel durch die Änderung einer bestimmten Kapitalmarktbedingung.

Das Zinsrisiko-Submodul bestimmt den Kapitalbedarf, der wegen einer Veränderung der Bewertung der Aktiva und Passiva zugrundeliegenden Zinsstrukturkurve auftreten kann. Dabei zeigt sich zwischen der Aktivseite und der Passivseite der Solvabilitätsübersicht keine Parallelverschiebung der Zinsstrukturkurve. Das Kapitalmanagement kann diese Problematik durch Konzepte wie die key rate duration und key rate convexity verbessern. Dabei werden bei der Steuerung des Zinsrisikos statt einer Parallelverschiebung der Zinsstrukturkurve die Bewegung einzelner sogenannter Stützstellen unterstellt oder spezielle als Risiko eingestufte Zinsszenarien einbezogen.⁵¹⁷

Im Standardansatz für das Aktienrisiko werden vier Gruppen unterschieden⁵¹⁸. Typ 1-Aktien sind Aktien, die an geregelten Märkten in den Mitgliedsstaaten des Europäischen

⁵¹⁵Siehe für Details zur Bestimmung des Kapitalbedarfes der Untermodule DVO (2014), Art. 114 - 163; Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 66 - 75.

⁵¹⁶VAG (2015b), § 104 Abs. 1.

⁵¹⁷Vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 61, 66 - 67.

⁵¹⁸Bei der Bestimmung des Kapitalbedarfes, der sich aus dem Aktiensubmodul ergibt, wird im Folgenden der Standardansatz für das Untermodul Aktienrisiko betrachtet. Die Alternative in Form des

Wirtschaftsraumes oder der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung notiert sind oder die über multilaterale Handelssysteme gehandelt werden, die ihren Sitz oder ihre Hauptverwaltung in einem Mitgliedstaat der Europäischen Union haben. Typ 2-Aktien umfassen alle anderen als die Typ 1-Aktien sowie Rohstoffe und andere alternative Kapitalanlagen. Die letzten beiden Gruppen des Aktiensubmoduls stellen qualifizierte Eigenkapitalinvestitionen in Infrastruktur und qualifizierte Eigenkapitalinvestitionen in Infrastrukturunternehmen dar⁵¹⁹. Im Wesentlichen bestimmt die Einteilung der vier Gruppen deren Schockhöhe. Der Schock entspricht dem prozentualen Anteil, den die Aktien theoretisch im Fall eines Krisenszenarios an Wert verlieren. Dabei wird die Kapitalanforderung für Typ 1-Aktien mit einem Schock von 39 Prozent, für Typ 2-Aktien mit einem Schock von 49 Prozent, für qualifizierte Eigenkapitalinvestitionen in Infrastruktur mit einem Schock von 30 Prozent, für qualifizierte Eigenkapitalinvestitionen in Infrastrukturunternehmen mit einem Schock von 36 Prozent und für Investitionen der vier Gruppen in verbundene Unternehmen mit einem Schock von 22 Prozent bezogen auf den Marktwert bestimmt.⁵²⁰ Die Bestimmung der Schockhöhen basiert auf dem der aufsichtsrechtlichen Anforderung an das Sicherheitskapital zugrunde gelegten Sicherheitsniveau von 99,5 Prozent. So ergibt sich die Schockhöhe für Aktien vom Typ 1 beispielsweise durch den VaR des Morgan Stanley Capital International World Indexes, der bei einem Sicherheitsniveau von 99,5 Prozent unter der Annahme einer Normalverteilung einen VaR von 39,3 Prozent ergeben hat, woraus sich durch Rundung die finale Schockhöhe von 39 Prozent kalibriert.⁵²¹ Das für die entsprechende Komponente vorzuhaltende Kapital entspricht der Multiplikation des Marktwertes (Fair Value) mit dem Schock. Für eine Typ 1-Aktie mit einem Marktwert von 100 Euro entspricht die SCR $100 \cdot 0,39 = 39$ Euro, da der Wert der Aktien nach dem theoretischen Schock bei $100 \cdot (1 - 0,39) = 61$ Euro liegt⁵²². Dieser Unterschied in der Höhe des Schocks ermöglicht eine aktive Maßnahme im Zusammenhang mit dem Aktienportfolio für Versicherungsunternehmen. Die Investition in Typ 1-Aktien, in Infrastruktur-Aktien oder in strategische Investitionen in verbundenen Unternehmen statt in Typ 2-Aktien ermöglicht so die Reduktion der aufsichtsrechtlichen Kapitalanforderung.⁵²³ Diese Konzentration auf Anlageklassen geringer Schockhöhe steht jedoch in Abwägung zu dem Kapitalbedarf aufgrund des im weiteren Verlauf beschriebenen Konzentrationsmoduls.

urationsbasierten Ansatzes wird nur für Lebensversicherungsunternehmen angewendet, da dieser die Langfristigkeit von Kapitalanlagen berücksichtigt (vgl. EIOPA (2014i), S. 17, 20).

⁵¹⁹Siehe für die Anforderungen an diese Investitionsalternativen DVO (2014), Art. 164a - 164b.

⁵²⁰Vgl. DVO (2014), Art. 168 - 169.

⁵²¹Vgl. CEIOPS (2010), Rn. 3.58 - 3.59. Siehe für die Kalibrierung der übrigen Schockwerte für das Aktiensubmodul sowie für die übrigen Schockhöhen weiterer Module CEIOPS (2010).

⁵²²Vgl. Rohlfs (2018), S. 227.

⁵²³Siehe für die Übergangsmaßnahmen für Typ 1-Aktien, die nicht dem durationsbasierten Aktienmodul unterliegen und vor dem Beginn des Jahres 2016 erworben wurden, RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Art. 308b Abs. 12.

Das Immobilienrisiko-Submodul bezieht sich insbesondere auf Grundstücke, Gebäude und Beteiligungen. Das entspricht den Bilanzpositionen, deren Marktwerte von Immobilienpreisen abhängig sind. Diese werden mit 25 Prozent auf deren Marktwert geschockt.⁵²⁴ Dies ergibt, dass die Investition in diesem Modul unterliegende Komponenten zu einem geringeren Kapitalbedarf führen, als es für Typ 1- und Typ 2-Aktien der Fall ist, was erneut Potenzial durch eine Umverteilung der Anlage der finanziellen Mittel bietet.

Das Spreadrisiko-Submodul bildet das Risiko ab, welches aus einer Veränderung des Wertes von Aktiva und Passiva, die durch Änderungen von Kredit-Spreads über der risikofreien Zinsstrukturkurve verursacht werden, resultiert.⁵²⁵ Im Zusammenhang mit dem Spreadrisiko hat auch die Bewertung von einer oder mehreren Ratingagenturen, die für die Bewertung bestimmter Risiken auf den Finanzmärkten anerkannt sind, Einfluss.⁵²⁶ Die Schockhöhe ist bei der Kategorisierung der Spreadrisiken vielfältig, neben deren Beachtung kann, insbesondere durch die Beachtung des Ratings, Einfluss auf den Kapitalbedarf, der aus dem Spreadrisiko-Submodul resultiert, von Seiten des Kapitalmanagements genommen werden. Die Betrachtung des Spreadrisikos setzt Anreize zur Investition in kurzfristige Anleihen mit hohen Ratings, da die Kapitalanforderung von Anleihen anhand ihrer Laufzeit und ihres Ratings bestimmt wird. Zur Schließung der Durationslücke zwischen Aktiva und Passiva wird im Zusammenhang mit dem Aktiv-Passiv-Management hingegen der Anreiz zur Investition in langfristige Anleihen höchster Bonität gesetzt, da das Niedrigzinsumfeld zur Investition in höherverzinsliche risikoreichere Anlagen führt.⁵²⁷

Das Marktkonzentrations-Submodul beachtet alle Kapitalanlagen, die in das Aktien-, in das Spread- und in das Immobilienrisiko-Submodul einbezogen und die nicht im Gegenparteiausfallrisiko-Submodul berücksichtigt werden⁵²⁸. Die Konzentration wird im Zusammenhang mit der Gegenpartei gemessen, jedoch nicht in geografischer oder sektorbezogener Hinsicht. Auch bei dieser Bedarfsbestimmung hat die Bewertung von Ratingagenturen Einfluss.⁵²⁹ Die Betrachtung der Konzentration der Investitionen schließt beispielsweise eine vollständige Investition in Infrastruktur-Aktien wegen eines geringen Schock-Wertes aus. Der Anteil des Kapitalbedarfes durch das Konzentrationsrisiko führt zu einer Streuung der Investitionen von Versicherungsunternehmen.

⁵²⁴Vgl. DVO (2014), Art. 174.

⁵²⁵Vgl. EIOPA (2014i), S. 25; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 68.

⁵²⁶Vgl. DVO (2014), Art. 4 - 6; vgl. Gondring (2015), S. 96 - 97; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 722.

⁵²⁷Vgl. Zimmermann und Schramm (2015), S. 452.

⁵²⁸Bei der Bestimmung des Gegenparteiausfallrisikos wird das Konzentrationsrisiko ebenfalls berücksichtigt, sodass mit dieser Einschränkung eine Doppelberücksichtigung verhindert wird. Siehe zur Kritik an der Bewertung der Risiken, die in die Untermodule Aktien-, Immobilien und Spreadrisiko fallen, Heukamp (2016), S. 36 - 39.

⁵²⁹Vgl. DVO (2014), Art. 4 - 6; vgl. Gondring (2015), S. 96 - 97; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 722; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 70.

Das Wechselkursrisiko berücksichtigt die Sensitivität, die Vermögenswerte und Verbindlichkeiten im Zusammenhang mit Veränderungen der Höhe und der Schwankungen von Wechselkursen aufweisen⁵³⁰. Das Wechselkursrisiko kann ebenfalls durch die Beachtung der Währung und die Wahl von Währungen mit einem geringen Schock-Prozentsatz von dem Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements beeinflusst werden.

Das Modul für das Gegenparteiausfallrisiko bestimmt die Kapitalanforderung, welche für Risiken, die aus Verlusten durch den Ausfall oder eine Verschlechterung der Bonität von Kontrahenten oder Schuldern resultieren, zur Verfügung stehen muss. Dabei werden die ausfallbedrohten Positionen in zwei Typen eingeteilt. Typ 1-Positionen besitzen die Merkmale einer geringen Diversifikation und gerateten Gegenparteien, wohingegen Typ 2-Positionen typischerweise diversifiziert sind und laufend einem Rating unterzogen werden.⁵³¹ Durch eine sorgfältige Auswahl und den Fokus auf das Ausfallrisiko im Zusammenhang mit dem Abschluss eines Rückversicherungsvertrages, mit dem Abschluss von Verträgen mit Versicherungsvermittlern sowie anderen Schuldern, kann die Kapitalanforderung, die aus dem Ausfallrisiko resultiert, verringert werden.

Das Modul SCR_{immVG} entspricht der Kapitalanforderung für Risiken, die aus einem Wertverlust oder einer Verringerung der Liquidität immaterieller Vermögensgegenstände resultiert. Das Kapitalmanagement hat durch die Beachtung des Gegenparteiausfallrisikos bei einer solchen Investition aktive Einflussmöglichkeit auf den Kapitalbedarf.

Der Bestandteil der SCR, der das operationelle Risiko widerspiegelt, SCR_{op} , beschreibt die Kapitalanforderung, die sich „aus der Unangemessenheit oder dem Versagen von internen Prozessen, Mitarbeitern oder Systemen oder durch externe Ereignisse ergibt“⁵³². Zur Verringerung der Kapitalanforderung des operationellen Risikos kann eine Reihe individueller Maßnahmen unternommen werden. Dazu zählt die Schulung von Mitarbeitern, deren Handlungen solche Risiken bergen, oder die Verbesserung von technischen Sicherheitssystemen.⁵³³ Allerdings widerspricht dies der Annahme, dass die qualitativen Inputgrößen als unveränderbar angenommen werden. Eine Verringerung des operationellen Risikos steht in direktem Zusammenhang mit der qualitativen Anforderung der unternehmerischen Voraussetzungen.

Das Anpassungs-Modul Anp_{VRLS} verringert die SCR, indem es den risikomindernden Effekt von zukünftigen ermessensabhängigen Überschussbeteiligungen berücksichtigt. Im Zusammenhang mit der Überschussbeteiligung entspricht dies den Zahlungen, die in einem Krisenfall im Unterschied zu einer normalen Geschäftsentwicklung nicht geleistet und

⁵³⁰Vgl. DVO (2014), Art. 188.

⁵³¹Vgl. Gondring (2015), S. 96 - 97; vgl. VAG (2015b), § 105; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 722; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 75.

⁵³²VAG (2015b), § 7 Abs. 24.

⁵³³Vgl. Gondring (2015), S. 96; vgl. Schreiber (2016), S. 50.

folglich als zusätzlicher Risikopuffer zur Verfügung stehen würden. Dazu zählt der freiwillige Anteil der Überschussbeteiligung in der Lebensversicherung. Zur Bestimmung der Höhe der Verringerung werden die Ergebnisse aller Marktrisiko-Submodule sowie der lebensversicherungstechnischen Submodule sowie des Katastrophenrisikos der krankenversicherungstechnischen Risiken benötigt. Die genannten Submodule werden zur Bestimmung dieser Kapitalanforderung zweimal geschockt. In einem Fall wird die Überschussbeteiligung trotz Marktschock nicht angepasst, im anderen Fall wird das Risiko des Marktschocks auf die Überschussbeteiligung weitergegeben. Diese Differenz wird als die entsprechende Verminderung der Kapitalanforderung angesetzt.⁵³⁴ Der Einfluss des Kapitalmanagements entspricht auch hier dem Einfluss, den die individuelle Vertragsgestaltung in Bezug auf die Überschussbeteiligung zur Verringerung des Kapitalbedarfes hat.

Die beschriebenen Einflussmöglichkeiten auf den aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarf, der aus den Risikomodulen des Standardansatzes resultiert, haben einen unmittelbaren Einfluss auf den aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarf. Es handelt sich folglich um eine kurzfristige Be_d -Maßnahme. Unter der Annahme, dass alle Veränderungen, das heißt auch solche, die im Zusammenhang mit dem Kapitalmarkt stehen, problemlos durchgeführt werden können und es keine externen Restriktionen dazu gibt, handelt es sich um eine interne Maßnahme.

Die Einflussnahme auf die Risikomodule und Risikosubmodule im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement zeigt mit einem durchschnittlichen Wert von 2,5 in der Befragung nach der Rückversicherungsnahme die größte Ausprägung. Über alle Größen und Rechtsformen hinweg wird diese Maßnahme genutzt und in ähnlicher Weise als relevant eingestuft. Lediglich eine Versicherungsgruppe betreibt keine direkte Ausrichtung an den Steuergrößen des Kapitalmanagements.

4.5.3.2. Maßnahmen mit Einfluss auf den Kapitalbedarf

4.5.3.2.1. Planmäßige Bestandsorganisation

Die Darstellung der planmäßigen Bestandsorganisation bedarf zunächst einer Abgrenzung zu den bereits dargestellten vorgelagerten Maßnahmen. Die Maßnahme der Steuerung der Risikoübernahme und der Risikoidentifikation (Kapitel 4.5.2.1) beinhaltet bereits Instrumente, die der Bestandsorganisation dienen. Die vorgelagerte Bestandsorganisation berücksichtigt dabei die initiale Bildung von Kollektiven an Einzelrisiken, die nachgelagerte Bestandsorganisation bezieht sich hingegen auf bereits bestehende Kollektive. Wesentlich

⁵³⁴Vgl. DVO (2014), Art. 206; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 56 - 57, 65 - 66.

dabei ist, dass die nachgelagerte Bestandsorganisation im Gegensatz zu den vorgelagerten Maßnahmen auf die tatsächlichen Schadenverläufe der Einzelrisiken aufbauen kann.⁵³⁵

Im Allgemeinen wird unter einer nachgelagerten planmäßigen Bestandsorganisation eine Zusammenstellung von Kollektiven in der Form verstanden, dass sich die Unregelmäßigkeiten der Schäden mehrerer Einzelrisiken ausgleichen.⁵³⁶ Ein solcher Ausgleich wird als Diversifikation⁵³⁷ bezeichnet.

Risikoeinheiten⁵³⁸ zeigen genau dann einen Diversifikationseffekt, wenn diese negativ korreliert sind. Zwei Risikoeinheiten sind negativ korreliert, wenn eine Risikoeinheit durchschnittlich eine den erwarteten Schaden übersteigende Schadenzahlung auslöst, während die andere Risikoeinheit entgegengesetzt agiert, das heißt eine durchschnittlich unter dem erwarteten Schaden liegende Schadenzahlung aufweist.

In der Literatur existiert eine stufenartige Einteilung des Diversifikationseffektes:

1. Stufe: Diversifikationseffekt innerhalb eines Teilkollektivs.
2. Stufe: Diversifikationseffekt zwischen Teilkollektiven.
3. Stufe: Diversifikationseffekt zwischen Tochterunternehmen einer Gruppe innerhalb einer geografischen Region.
4. Stufe: Diversifikationseffekt zwischen Tochterunternehmen einer Gruppe über regulatorische Grenzen hinaus.⁵³⁹

Im Zusammenhang mit der nachgelagerten Maßnahme ist es die Aufgabe des Kapitalmanagements, diese Diversifikationseffekte unter Beachtung des bestehenden Kollektivs zu fördern.

Eine Kollektivveränderung kann durch eine zielgerichtete Verkleinerung oder Vergrößerung des Kollektivs erreicht werden. Eine Verkleinerung kann durch

⁵³⁵Bei einer solchen nachträglichen Risikoidentifikation kann es zwar weiterhin zu einem Prognosefehler kommen, das Diagnoseproblem ist jedoch reduziert, da keine Projektion gleichartiger Daten auf ein Einzelrisiko geschehen muss, sondern die dem Einzelrisiko tatsächlich zuzuordnenden Daten die Grundlage bilden.

⁵³⁶Vgl. Mahr (1951), S. 241, 243; vgl. Helten und Karten (1983), S. 132; vgl. Albrecht (1987), S. 32.

⁵³⁷Im Sprachgebrauch der Versicherungswissenschaft wird der Begriff der Diversifikation oft mit dem Begriff des Ausgleiches im Kollektiv gleichgesetzt. In der vorliegenden Betrachtung wird die Diversifikation jedoch vom Ausgleich im Kollektiv separiert. Hier wird die Diversifikation als der Effekt, der zum Ausgleich im Kollektiv führt, beschrieben. Der Effekt der Diversifikation kann bereits im Zusammenspiel von lediglich zwei Einzelrisiken erwirkt werden. Der Ausgleich im Kollektiv bezieht sich in dieser Betrachtung auf den gesamten Bestand an Einzelrisiken eines Versicherungsunternehmens.

⁵³⁸Eine Risikoeinheit kann ein Einzelrisiko, ein Teilkollektiv und einen Gesamtbestand beschreiben.

⁵³⁹Vgl. CRO Forum (2005), S. 20 - 21; vgl. Keller (2007), S. 382 - 384, 389 - 390; vgl. Filipovic und Kupper (2008), S. 58; vgl. Doff (2015), S. 281.

- die Ausübung von Kündigungsrechten und
- den Verkauf von Teilkollektiven

erfolgen.⁵⁴⁰

Die Ausübung von Kündigungsrechten entspricht einer Realisation der im Zusammenhang mit der individuellen Vertragsgestaltung (Kapitel 4.5.2.3) dargestellten Gestaltungsmöglichkeit.

Der Verkauf von Teilbeständen ist in der jüngsten Vergangenheit insbesondere auf dem Lebensversicherungsmarkt zu beobachten. Durch den zunehmenden Gang von Lebensversicherungsbeständen in den Run-Off⁵⁴¹ haben sich mit der Frankfurter Leben Gruppe und der Viridium Gruppe zwei spezialisierte Run-Off-Plattformen gebildet, die der Übernahme entsprechender Versicherungsbestände dienen.⁵⁴²

Derartige Verkleinerungen eines Kollektivs sind jedoch unter dem Aspekt des versicherungstechnischen Ausgleiches im Kollektiv und der zunehmenden Regelmäßigkeit der Zufallsgesetzmäßigkeiten abzuwägen (Kapitel 2.5).⁵⁴³

Einem Verkauf von Teilkollektiven steht immer deren Aufnahme eines anderen Unternehmens entgegen. An dieser Stelle ist eine unscharfe Trennung zwischen den vorgelagerten und den nachgelagerten Maßnahmen im Zusammenhang mit der Steuerung der Risikoübernahme offensichtlich. Von der vorgelagerten Maßnahme abzugrenzen ist die Kollektiverweiterung ohne Neuverträge. Dabei kann zwischen Übernahmen ganzer Versicherungsunternehmen und Teilkollektiven unterschieden werden.

Mergers and Acquisitions-Aktivitäten dienen der Übernahme ganzer Unternehmen. Der Zusammenschluss mindestens zweier Versicherungsunternehmen zu einer rechtlichen und wirtschaftlichen Einheit wird als Verschmelzung oder Fusion (Merger) bezeichnet. Die Übernahme eines oder mehrerer Versicherungsunternehmen von einem anderen Versicherungsunternehmen (Acquisition) kann durch den Erwerb von Anteilen an dem zu übernehmenden Unternehmen erfolgen (Share Deal) oder durch den Kauf von deren Vermögenswerte und Verpflichtungen (Asset Deal).⁵⁴⁴

Es wird angenommen, dass der so durch unterschiedliche Instrumente herbeigeführte Diversifikationseffekt den realisierten Gesamtschaden Z^* verändert. Die Verlustverteilung

⁵⁴⁰Vgl. Swiss Re (2016a), S. 27.

⁵⁴¹Darunter ist die Einstellung des Neugeschäftes zu verstehen.

⁵⁴²Vgl. KIVI GmbH (2019a), S. 22, 30, 33, 35. Für die Übertragung von Versicherungsbestand sind die rechtlichen Grenzen zu beachten. Siehe dazu VAG (2015b), §§ 13, 63, 73, 166, 200, 201.

⁵⁴³Vgl. Helten und Karten (1983), S. 132; vgl. Albrecht (1987), S. 32.

⁵⁴⁴Vgl. Butler, Corcoran, Gabon et al. (2005), S. 31; vgl. Staroßom (2013), S. 30; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 583, 585. Siehe für Details zu Mergers and Acquisitions-Aktivitäten sowie zu deren Ablauf Butler, Corcoran, Gabon et al. (2005); Buck (2019).

verändert sich in der Form, dass die realisierte Streuung $\sigma[Z^*]$ geringer wird.⁵⁴⁵ Es handelt sich folglich um eine Be₁-1b-Maßnahme.

Der Einfluss auf den Bedarf an Sicherheitskapital K_S in Form von dessen Verringerung ist jedoch nicht absolut. Ein Minimalbeispiel in Form der Zusammenführung von zwei Einzelrisiken in der Gestalt von zwei Autos, die durch das Zufallsexperiment aus Kapitel 2.2.2 beschrieben werden, zeigt den Effekt auf den Kapitalbedarf durch eine Zusammenführung. Wie Tabelle 2.1 zu entnehmen ist, ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Auto keinen Schaden innerhalb einer Periode erleidet, 20 Prozent und die Gegenwahrscheinlichkeit, das heißt, dass kein Schaden innerhalb einer Periode auftritt, 80 Prozent. Die Annahme, dass beide Autos unabhängig voneinander sind und dass die Höhe eines Schadens unbeachtet bleibt, führt durch die Produktregel zu einer Wahrscheinlichkeit, dass bei einer gemeinsamen Betrachtung kein Schaden auftritt, in Höhe von

$$0,2 \cdot 0,2 = 0,04 = 4 \text{ Prozent.}$$

Die Gegenwahrscheinlichkeit, das heißt, dass bei der gemeinsamen Beobachtung mindestens ein Schaden auftritt, beträgt

$$(0,2 \cdot 0,8) + (0,8 \cdot 0,2) + (0,8 \cdot 0,8) = 1 - 0,04 = 0,96 = 96 \text{ Prozent.}$$

Bei einem Sicherheitsniveau in Höhe von 95 Prozent ist bei einer getrennten Betrachtung der beiden Autos kein Sicherheitskapital K_S notwendig, bei der gemeinsamen Betrachtung hingegen schon, da die Wahrscheinlichkeit für einen Schaden aus dem Kollektiv der beiden Autos mit 96 Prozent über dem gewählten Sicherheitsniveau von 95 Prozent liegt.

Die Vergrößerung eines Bestandes führt analog zu der in Kapitel 2.2.3 beschriebenen Kollektivbildung grafisch betrachtet zu einer Verlängerung der Abszisse. Das wiederum hat zur Folge, dass das benötigte Sicherheitskapital K_S absolut höher wird. Jedoch bewirkt eine solche Vergrößerung auch eine Förderung des Ausgleiches im Kollektiv, was wiederum zu einer relativen Verringerung des Sicherheitskapitalbedarfes führt.⁵⁴⁶

Die Veränderung der Prämieinnahmen aufgrund von Veränderungen des Bestandes wird an dieser Stelle nicht weiter betrachtet, da eine Veränderung der kollektiven Prämie nicht durch Veränderungen der Prämien der Einzelrisiken geschieht, sondern durch die Veränderung der Zusammensetzung der Kollektive. Das entspricht einem indirekten Effekt.

Da die beschriebenen Bestandsveränderungen sowohl gruppenintern als auch branchenweit erfolgen können, ist die Maßnahme je nach Umsetzung sowohl als extern als auch

⁵⁴⁵Vgl. Lochmaier (1954), S. 76, 84; vgl. Wagner (1992), S. 83.

⁵⁴⁶Vgl. Gürtler (1936b), S. 449; vgl. Braeß (1960), S. 19; vgl. Farny (1965), S. 22; vgl. Albrecht (1984), S. 182 - 183; vgl. Farny (1984), S. 62 - 63; vgl. Helten (1985), S. 6; vgl. Farny (2011), S. 303; vgl. Liebwein (2018), S. 42.

als intern einzuordnen. Da der Effekt auf den Gesamtschaden Z^* und damit auf den Kapitalbedarf bei einer entsprechenden Umstrukturierung unverzüglich ist, ist diese als kurzfristige Maßnahme einzuordnen.

Die Maßnahme der planmäßigen Bestandsorganisation wird von Versicherungsgruppen zwar angewandt, jedoch als unwichtig eingestuft. Lediglich die größten Versicherungsgruppen zeigen eine mäßig wichtige Einstufung. Auch diese Maßnahme ist den strategischen Maßnahmen zuzuordnen. Die Komplexität dieser Maßnahme resultiert insbesondere aus der großen Datenmenge, die für die Abschätzung und darauf aufbauend die Erweiterung von Diversifikationseffekten innerhalb einer Gruppe benötigt wird.

4.5.3.2.2. Schadenpolitik

Das aktive Schadenmanagement hat Einfluss auf die Schadenabwicklung. Das Kapitalmanagement kann durch Anpassungen im Zusammenhang mit Kulanzregelungen und Kooperationsvereinbarungen Einfluss auf den realisierten Gesamtschaden Z^* nehmen.

Je größer die Kulanz einer Versicherungsgruppe ist, desto höher ist der realisierte Gesamtschaden Z^* . Den entgegengesetzten Effekt zeigen Kooperationsvereinbarungen beispielsweise mit Kraftfahrzeug-Werkstätten. Bietet eine Werkstatt eine günstigere Reparatur an und wird von Seiten des Versicherungsunternehmens im Gegenzug das Versprechen getätigt, Aufträge möglichst an die entsprechende Werkstatt zu geben, verringert sich der realisierte Gesamtschaden Z^* für das Versicherungsunternehmen durch die preisgünstigeren Konditionen.⁵⁴⁷

Dieser Einfluss entspricht einem erwartungswertmindernden Effekt auf den realisierten Gesamtschaden Z^* . Es handelt sich folglich um eine Be_{-1a} -Maßnahme.

Es wird davon ausgegangen, dass ein Versicherungsnehmer von einer solchen aktiven Schadenpolitik keine Kenntnis bekommt, sodass diese Maßnahme als intern klassifiziert wird. Allein die Veranlassung beispielsweise veränderter Kulanzregeln und Kooperationsvereinbarungen ändert den Kapitalbedarf nicht, erst bei der Realisation eines Schadenfalls und der Realisation der Maßnahmen hat diese Maßnahme Einfluss auf die Steuergröße des Kapitalmanagements. Es handelt sich folglich um eine langfristige Maßnahme.

4.5.3.2.3. Kapitalallokation

Die Aufgabe der Kapitalallokation ist es, die variable Komponente, das vorhandene Sicherheitskapital K_S , Geschäftsbereichen zuzuordnen. Die Zuordnung soll so erfolgen, dass

⁵⁴⁷Vgl. Möbius und Pallenberg (2016), S. 66 - 67.

Geschäftsbereiche, die einen hohen relativen Erfolg unter Risiko- und Diversifikationsgesichtspunkten aufweisen, möglichst viel Sicherheitskapital K_S zugewiesen bekommen. Mit anderen Worten sollen unter Beachtung des Risikoniveaus profitablere Geschäftsbereiche gefördert und weniger profitable Geschäftsbereiche verringert oder geschlossen werden. Dieser Ansatz entspricht gerade der in Kapitel 2.6.4 als interne Anforderung ausgearbeiteten Strategie der Erfolgsmaximierung unter Berücksichtigung des Safety-First-Prinzips und unterstützt so den wertorientierten Steuerungsansatz.

Eine solche Zuordnung erfolgt theoretisch, das heißt entgegen einer physischen Kapitalzuordnung, bei der Geschäftsbereichen Kapital zu Investitionszwecken direkt zugeteilt wird⁵⁴⁸.

Sie kann auf verschiedenen Ebenen einer Gruppe erfolgen. Auf Konzern- oder Holdingebene entsprechen die Geschäftsbereiche den rechtlich selbstständigen Tochterversicherungsunternehmen oder Niederlassungen. Die Untersuchung der Kapitalallokation auf Einzelversicherungsunternehmensebene fokussiert die Geschäftsbereiche in Form von Geschäftslinien, Produkten und Kunden.⁵⁴⁹ Die folgende Darstellung der Kapitalallokation differenziert nicht zwischen einer gruppenweiten und einer einzelunternehmensinternen Zuweisung des Sicherheitskapitals K_S . Der Begriff Geschäftsbereich wird somit für beide beschriebenen Ebenen der Kapitalallokation verwandt.

Für die Kapitalallokation existiert eine Reihe von Methoden, darunter sind risikotheorietische Ansätze, spieltheoretische Ansätze und optionspreistheoretische Ansätze. Die Vielfalt an möglichen Methoden, die zu voneinander stark verschiedenen Ergebnissen kommen, macht die Auswahl eines Verfahrens für die Demonstration der Wirkung einer Veränderung der Kapitalallokation als Maßnahme des Kapitalmanagements notwendig.⁵⁵⁰

Die methodische und anwendungsorientierte Güte dieser Allokationsansätze kann in den folgenden Aspekten bemessen werden:

- die Konsistenz zu der Ermittlung des Kapitalbedarfes,
- die Qualität des genutzten Risikomaßes,
- die Kompatibilität eines Verfahrens mit den Unternehmenszielen,
- die Akzeptanz eines Verfahrens,
- die praktische Implementierbarkeit hinsichtlich Kosten, Zeit und Datengrundlage und

⁵⁴⁸Vgl. Albrecht (1998), S. 232; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 476.

⁵⁴⁹Vgl. Cummins (2000), S. 8; vgl. Gründl und Schmeiser (2002), S. 810; vgl. Schradin und Zons (2005), S. 171; vgl. Weiler und Machalet (2005), S. 440; vgl. Höring (2013), S. 254.

⁵⁵⁰Vgl. Schradin, Telschow und Zons (2006), S. 81, 94 - 105.

- die Berücksichtigung stochastischer Abhängigkeiten.⁵⁵¹

Im Kontext der Fundierung der Untersuchung des Einflusses der Maßnahmen auf den Kapitalbedarf ist die detailliertere Erläuterung eines risikotheorietischen Ansatzes im Speziellen auf Basis der Ruinwahrscheinlichkeit und des VaR zweckmäßig. Dadurch werden die Aspekte der Konsistenz zu der Ermittlung des Kapitalbedarfes und die Qualität des genutzten Risikomaßes aufbauend auf Kapitel 2 beachtet. Aus den Ausführungen in Kapitel 2.6.4 ergibt sich auch die Kompatibilität. Es wird vorausgesetzt, dass aus einer solchen Kompatibilität auch die Akzeptanz des Verfahrens folgt und die Möglichkeit der praktischen Implementierbarkeit. Auf die Berücksichtigung stochastischer Abhängigkeiten wird im Folgenden genauer eingegangen.⁵⁵²

Sei im Folgenden die optimale Kapitalallokation über q Geschäftsbereiche gesucht. Für jeden Geschäftsbereich i ergibt sich das kalkulatorisch notwendige Sicherheitskapital $K_{S,i}$ mit Hilfe des festgelegten Risikomaßes, dem VaR.

Der durchschnittliche Periodenerfolg für einen Geschäftsbereich i wird konsistent zu Kapitel 2.6.4 definiert als Gewinn $G_i = \pi_i - Z_i$.⁵⁵³ Damit ist der Gewinn eines Geschäftsbereiches gleichzusetzen mit den Zahlungsströmen einer Periode aus einem Geschäftsbereich. Dieser stellt weiterhin eine Zufallsvariable dar, da die Schadenzahlungen Z_i eine stochastische Größe ist. Für die Kapitalallokation auf Basis des Gewinns ist folglich der erwartete Gewinn wesentlich, es folgt

$$\text{Erfolg}_i = \mathbb{E}[G_i], \text{ für } i = \{1, 2, \dots, q\}.$$

Für den Erfolg über alle Geschäftsbereiche folgt dann

$$\text{Erfolg} = \sum_{i=1}^q \text{Erfolg}_i. \text{ }^{554}$$

⁵⁵¹Vgl. Albrecht (1998), S. 245; vgl. Schradin, Telschow und Zons (2006), S. 81, 107.

⁵⁵²Vgl. Schradin, Telschow und Zons (2006), S. 110; vgl. Meybom (2008), S. 559. Für Details zu den weiteren Allokationsverfahren siehe Albrecht (1998), S. 246 - 252; Cummins (2000); Graumann und Baum (2003), S. 432 - 438; Schradin und Zons (2003); Albrecht und Koryciorz (2004); Schradin und Zons (2005), S. 172 - 177; Schradin, Telschow und Zons (2006), S. 81 - 94; Dhaene, Tsanakas, Valdez et al. (2012); Kriele und J. Wolf (2016), S. 273 - 317; Bauer, Kamiya, Ping et al. (2019). Siehe für ein aktuelles Beispiel einer Erarbeitung einer optimalen Kapitalallokation Delsing, Mandjes, Spreij et al. (2019).

⁵⁵³Eine Erweiterung dieser Darstellung des Gewinns um weitere Zahlungsströme, wie solche, die sich aus der Kapitalanlagstätigkeit I , aus der Rückversicherungsbeziehung R und dem Betrieb B ergeben, sowie um eine Beachtung der Mehrperiodigkeit des Versicherungsgeschäftes durch die Beachtung des Abwicklungsergebnisses aus für zukünftige Schadenaufwendungen gebildeten Rückstellungen führt zu einem Gewinn $G_i = \pi_i - S_{n,i} + I_i - R_i - B_i + A_i$ (vgl. Schradin (2001), S. 102 - 103). Eine solche Erweiterung ist in Anbetracht der Konsistenz zu der Ausarbeitung in Kapitel 2 jedoch nicht zielorientiert und wird daher nicht weiter verfolgt.

⁵⁵⁴Vgl. Schradin (2001), S. 105.

Aus den beschriebenen beiden Größen ergibt sich die Kennziffer des Return on Risk Adjusted Capital (RoRAC), welche die Profitabilität eines Geschäftsbereiches durch dessen Rendite misst und für die gilt

$$\text{RoRAC}_i = \frac{\text{Erfolg}_i}{K_{S,i}}, \quad ^{555}$$

wobei das zugeordnete Sicherheitskapital analog zu Kapitel 2.6.4 dem VaR eines Geschäftsbereiches zu einem intern vorgegebenen Sicherheitsniveau entspricht. Es gilt folglich

$$K_{S,i} = \text{VaR}_{(1-\epsilon),i}.$$

Mit anderen Worten beschreibt die Kennzahl des Return on Risk Adjusted Capital den Erfolg, den ein Geschäftsbereich i pro Einheit Sicherheitskapital $K_{S,i}$ leistet. Das entspricht einer Risikoadjustierung eines Geschäftsbereiches durch eine Relativierung durch eine Maßgröße, im Beispiel das zugeordnete Sicherheitskapital eines Geschäftsbereiches.⁵⁵⁶

Im Zusammenhang mit der Kapitalallokation als Maßnahme des Kapitalmanagements soll nun gelten, dass je größer der Return on Risk Adjusted Capital für einen Geschäftsbereich RoRAC_i ist, desto höher ist auch das diesem Geschäftsbereich theoretisch zugeordnete Sicherheitskapital $K_{S,i}^*$. Das heißt, aus

$$\text{RoRAC}_1 > \text{RoRAC}_2 > \dots > \text{RoRAC}_q$$

folgt

$$K_{S,1}^* > K_{S,2}^* > \dots > K_{S,q}^*.$$

Dabei wird vorausgesetzt, dass

$$\text{RoRAC}_i \geq k, \text{ für } i = \{1, 2, \dots, q\}, \quad (4.3)$$

wobei k die entsprechend Kapitel 4.5.3.3.2 ermittelten Kapitalkosten beschreibt. Wenn Gleichung 4.3 gilt, das heißt wenn der Zahlungssaldo die Kapitalkosten k übersteigt, dann leistet ein Geschäftsbereich i einen positiven Beitrag zum Marktwert des Eigenkapitals.

Unter den gegebenen Umständen wäre eine völlige Schließung aller Geschäftsbereiche, die nicht den höchsten Erfolg bringen, optimal. Dieser Lösung steht jedoch die Beachtung von Diversifikations-, Ausgleichs- und Synergieeffekten entgegen. Eine solche separate

⁵⁵⁵Vgl. Albrecht (1998), S. 232; vgl. Wehrheim und Schmitz (2001); vgl. Albrecht und Koryciorz (2004); vgl. Schradin (2004), S. 800; vgl. Noack, Schäfer und S. Wolf (2010), S. 76, 81 - 82, 84, 88, 117; vgl. de Weert (2011), S. 171; vgl. Diedrich (2017); vgl. Rohlfis und Fröhlingendorf (2017), S. 48.

⁵⁵⁶Vgl. Albrecht (1998), S. 239.

Betrachtung der Geschäftsbereiche entspricht einem sogenannten Stand-Alone-Ansatz.⁵⁵⁷ Durch die fehlende Beachtung solcher stochastischen Effekte kann gelten, dass

$$\sum_{i=1}^q K_{S,i}^* > K_S,$$

obwohl die Bedingung

$$\sum_{i=1}^q K_{S,i}^* = K_S$$

trivial bindend ist. Zur Einhaltung dieser Bindung erweitert sich die Bestimmung des theoretisch zugeordneten Sicherheitskapitals für einen Geschäftsbereich $K_{S,i}^*$ um einen sogenannten Allokationsfaktor a_i . Es gilt dann

$$K_{S,i}^* = a_i \cdot K_S, \text{ für } i = \{1, 2, \dots, q\}$$

mit

$$a_i = \frac{K_{S,i}^*}{\sum_{i=1}^q K_{S,i}^*}, \text{ für } i = \{1, 2, \dots, q\},$$

wobei gilt

$$0 \leq a_i \leq 1$$

und

$$\sum_{i=1}^q a_i = 1.⁵⁵⁸$$

An dieser Stelle werden die Diversifikationsbeiträge folglich proportional entsprechend des theoretisch zugeordneten Sicherheitskapitals verteilt. Ohnehin stellt die Beachtung der Diversifikationsbeiträge eine komplexe Aufgabe dar⁵⁵⁹, weshalb an dieser Stelle dazu auf die Literatur verwiesen wird.⁵⁶⁰

Das Kapitalmanagement hat folglich Interesse an einer erfolgsorientierten, sorgfältigen und regelmäßig geprüften Kapitalallokation. Die theoretische Zuordnung des Sicherheits-

⁵⁵⁷Vgl. Albrecht und Koryciorz (2004), S. 131.

⁵⁵⁸Vgl. Schradin, Telschow und Zons (2006), S. 79, 88.

⁵⁵⁹Schradin beispielsweise reduziert das Ziel der Kapitalallokation auf gerade diese Verteilung der Diversifikationsbeiträge auf die Geschäftsbereiche. Dies umfasst nicht die in diesem Zusammenhang genutzte Betrachtung der Kapitalallokation. (Vgl. Schradin (2001), S. 109).

⁵⁶⁰Im Beispiel bestimmt sich der Kapitalbedarf aus dem VaR. Die fehlende Subadditivität dieses Risikomaßes macht diesen Ansatz zur Kapitalallokation diskussionswürdig. Siehe dazu sowie für einen Vergleich einer solchen quantilbasierten Kapitalallokationsmethode mit anderen Allokationsmethoden Graumann und Baum (2003), S. 445 - 446; Albrecht und Koryciorz (2004), S. 132 - 133.

kapitals $K_{S,i}^*$ führt zu dem beschriebenen Ziel der Kapitalallokation im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement in Form einer Förderung von profitablen Geschäftsbereichen und der Verringerung unprofitabler Geschäftsbereiche. Die Förderung von Geschäftsbereichen durch mehr zugeordnetes Sicherheitskapital K_S^* resultiert daraus, dass das zur Verfügung stehende Sicherheitskapital $K_{S,i}^*$ den Umfang der Risikoaufnahme eines Geschäftsbereiches i bedingt⁵⁶¹. Die Anpassung einer solchen Risikoaufnahme einzelner Geschäftsbereiche steht wiederum im Zusammenhang mit der Steuerung der Risikoübernahme. So folgt, dass aus einer Veränderung der Kapitalallokation im Rahmen des Kapitalmanagements eine Anweisung an die vorgelagerte Maßnahme der Steuerung der Risikoübernahme (Kapitel 4.5.2.1), entsprechend der im Rahmen der Kapitalallokation als profitabel bewerteten Geschäftsbereiche, resultiert.

Die Kapitalallokation ist als direkte Be_d -Maßnahme klassifiziert. Allerdings verändert die theoretische Anpassung der Kapitalzuweisung auf die Geschäftsbereiche den gesamten Kapitalbedarf einer Gruppe nicht, sondern modifiziert den Kapitalbedarf der unterschiedlichen Geschäftsbereiche. Im Zusammenhang mit der Kapitalallokation innerhalb eines Konzerns oder einer Holding ist darüber hinaus zu beachten, inwiefern die entsprechenden Tochterunternehmen in der Lage sind, den theoretisch zugewiesenen Kapitalbedarf selbstständig aufzubringen.⁵⁶²

Da eine solche Veränderung der Kapitalzuweisung lediglich gruppenintern erarbeitet wird, handelt es sich bei der Veränderung der Kapitalzuweisung um eine interne Maßnahme. Diese ist als langfristig eingestuft, da ein kapitalbedarfsverändernder Effekt erst im Zusammenhang mit der Steuerung der Risikoübernahme erreicht werden kann und daher nicht unmittelbar nach der theoretischen Kapitalzuweisung auftritt.

Mit Ausnahme von zwei befragten Versicherungsgruppen zeigt die Kapitalallokation eine Anwendung im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement. Mit einer durchschnittlichen Einschätzung von 2,1 wird diese Maßnahme auch als relativ wichtig im Vergleich zu den anderen Maßnahmen eingestuft. Es zeigt sich, wie auch bei der Maßnahmen der Anpassung der Kapitalstruktur in Kapitel 4.5.3.3.2, dass die Relevanz dieser Maßnahme bei Aktiengesellschaften deutlich höher ist (2,8) als bei Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit (1,8). Die Untersuchung der Kapitalallokation ähnelt der Untersuchung der Kapitalstruktur, deren Darstellung in Kapitel 4.5.3.3.2 folgt, da beide Maßnahmen die Untersuchung der bestehenden Kapitalstruktur vornehmen, wenn auch mit unterschiedlichen Zielsetzungen und Methoden. Der Unterschied zwischen den Rechtsformen ist so auch bei der Kapitalallokation durch den stärkeren Fokus der Aktiengesellschaften auf die Steuergrößen des Kapitalmanagements zu erklären.

⁵⁶¹Vgl. Schradin, Telschow und Zons (2006), S. 79; vgl. Höppner (2011), S. 196; vgl. Dhaene, Tsanakas, Valdez et al. (2012), S. 2; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 476.

⁵⁶²Vgl. Weiler und Machalett (2005), S. 440.

4.5.3.2.4. Verbesserung der Datenqualität

Im Zusammenhang mit der vorgelagerten Maßnahme zur Steuerung der Risikoübernahme und der Risikoidentifikation in Kapitel 4.5.2.1 ist bereits dargestellt worden, dass eine größere Informationsbasis die Präzision der Risikoidentifikation erhöhen kann. Im vorgelagerten Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement ist dabei insbesondere die erweiterte Erfassung von Daten, beispielsweise durch eine vorvertragliche umfangreiche Abfrage des potenziellen Versicherungsnehmers, und die zusätzliche Beschaffung externer Kalkulationsgrundlagen als Verbesserung der Datenqualität interpretiert worden.

Nachgelagert kann das Kapitalmanagement eine Erhöhung der Datenqualität durch eine Verbesserung der zur Verfügung stehenden Informationstechnologie erreichen. Nahezu alle nachgelagerten Maßnahmen sind von einer Auswertung zu

- dem prognostizierten und realisierten kollektiven vergangenheitsorientierten und daraus zu prognostizierenden Gesamtschaden und
- der Zusammensetzung und Entwicklung der Vermögenspositionen und der Verbindlichkeitspositionen

abhängig. Systeme, die eine valide und sichere Speicherung, Zusammenführung und Auswertung der dazugehörigen Daten ermöglichen, verbessern folglich die Erarbeitung der datenabhängigen Maßnahmen des Kapitalmanagements.

Das Kapitalmanagement kann neben der Verbesserung dieser Datensysteme auch durch eine Identifikation möglicher Datenquellen, den Umfang der Daten, die erfasst werden, sowie eine Kontrolle und Strukturierung des Datenmaterials Einfluss auf die Qualität der Daten nehmen.⁵⁶³

Ein konkreter Einfluss auf die Steuergrößen des Kapitalmanagements im Zusammenhang mit der nachgelagerten Verbesserung der Datenqualität kann im Gegensatz zu der Verbesserung der vorgelagerten Datengrundlage nicht festgestellt werden, da diese Maßnahme lediglich der Unterstützung aller weiteren Maßnahmen dient. Folglich wird diese als langfristige Maßnahme klassifiziert. Es handelt sich um eine interne Maßnahme, da die Implementierung von Datensystemen unabhängig von externen Einflüssen ist.

Trotz des nicht direkten Zusammenhanges mit den Steuergrößen des Kapitalmanagements ist diese Maßnahme im Zusammenhang mit der Befragung als überaus relevant für das Kapitalmanagement eingestuft worden. Die Verbesserung der Güte des Datenmaterials hat mit einem durchschnittlichen Wert von 2,2 über alle Größen und Rechtsformen hinweg

⁵⁶³Vgl. Gründl und Winter (2005), S. 200 - 201; vgl. Knauth (2005), S. 28; vgl. von Bomhard und Frey (2006), S. 47. Siehe für eine Darstellung innovativer Datenanalysen am Beispiel der Nichtlebensversicherung Swiss Re (2019).

eine hohe Bedeutung für die Versicherungsgruppen ergeben. Dies ist mit den technologischen Entwicklungen zu erklären. So stehen immer mehr Speicherkapazität und anwenderfreundliche Speichersysteme zur Verfügung, die eine Speicherung von mehr Daten und deren gezieltere Auswertung zulassen und die folglich auch von den Gruppen als zunehmend relevant in der Nutzung angesehen werden. Im Zusammenhang mit der vorgelagerten Maßnahme der Risikoidentifikation und der Prämiengestaltung führt darüber hinaus der steigende Preiskampf um Versicherungsprodukte, durch den zunehmenden Inter- und Intra-Branchenwettbewerb innerhalb der Versicherungswirtschaft, zu der Notwendigkeit von präziseren Kalkulationsgrundlagen. Der Inter-Branchenwettbewerb beschreibt den zunehmenden Wettbewerb mit anderen Branchen. So bieten zunehmend Autohersteller Versicherungsprodukte für den Kraftfahrzeugsektor an. Der Intra-Branchenwettbewerb bezieht sich auf den Wettbewerb um Kunden, Investoren und Mitarbeiter.

4.5.3.2.5. Veränderung der internen Vorgaben

Diese Maßnahme bezieht sich lediglich auf die interne Perspektive auf das Sicherheitskapital K_S . Bei gegebener Risikoeinschätzung kann das Kapitalmanagement eine Veränderung des Sicherheitsniveaus $(1 - \epsilon)$ erwirken, um Einfluss auf den internen Sicherheitskapitalbedarf zu nehmen⁵⁶⁴.

Die Veränderung der internen Vorgabe des Sicherheitsniveaus steht in direktem Zusammenhang mit der Maßnahme zur Gestaltung der Ratingeinstufung (Kapitel 4.5.3.1.4), insbesondere mit der Wirkung einer Verringerung der Ratingeinstufung. Der Unterschied beider Maßnahmen liegt in der unterschiedlichen Perspektive auf das Sicherheitskapital, obgleich dieser in der hier vorliegenden Ausarbeitung und im Zusammenhang mit der Modellierung der Verlustverteilung $v(l)$ nicht zu quantifizieren ist, da für alle Perspektiven die gleiche Verlustwahrscheinlichkeit modelliert wurde. Darüber hinaus ist es zweckmäßig davon auszugehen, dass einer Versicherungsgruppe aus der intern ökonomischen Perspektive alle notwendigen Informationen für eine realistische Einschätzung der Gesamtrisikolage des Unternehmens zur Verfügung stehen. Folglich wird bei der Betrachtung dieser Perspektive von einer vollständigen Bewertung der Risikosituation der Gruppe ausgegangen. Die Wirkung einer Verringerung des Sicherheitsniveaus auf den Bedarf an Sicherheitskapital K_S entspricht daher der Wirkung einer verringerten Ratingeinstufung, wie in Kapitel 4.5.3.1.4 dargestellt. Durch eine höhere intern zugelassene Ruinwahrscheinlichkeit ϵ verringert sich folglich der intern notwendige Bedarf an Sicherheitskapital K_S .

Es handelt sich um eine internspezifische Be_i-3-Maßnahmen. Da kein Einfluss externer Positionen notwendig ist, handelt es sich um eine interne Maßnahme. Der Einfluss einer

⁵⁶⁴Vgl. Liebwein (2018), S. 38.

Veränderung des internen Sicherheitsniveaus hat jedoch unmittelbaren Einfluss auf den internen Kapitalbedarf, sodass die Maßnahme als kurzfristig einzustufen ist.

Die Ergebnisse der Befragung zu der Anpassung der internen Vorgabe als Maßnahme des Kapitalmanagements divergieren stark. Im Durchschnitt zeigt sich über alle Größen und Rechtsformen hinweg ein Wert von 1,5. Die große Schwankung der Angaben ist dadurch zu erklären, dass die Interpretation einer solchen internen Anpassung unternehmensindividuell und stark abhängig von den übrigen Anforderungen an das Kapitalmanagement ist. Vermutlich ist die Ebene einer solchen internen Vorgabe nicht eindeutig. Eine globale Änderung quantitativer Vorgaben, die direkt aus der Geschäftsstrategie resultieren, ist unwahrscheinlich und daher erwartungsgemäß unwichtig oder wird nicht angewandt. Die Anpassung von Vorgaben, wie Schwellenwerten, das heißt beispielsweise bereichsinterne Vorgaben, hingegen stellt eine gängige Maßnahme dar. Allerdings resultierte aus Angaben, dass es durchaus zu Anpassungen interner Schwellenwerte kommt, ein quantitativer Wert von eins, und aus inhaltlich ähnlichen Angaben, dass es eine interne Kommunikation zu nicht einhaltbaren Schwellenwerten gibt, durch andere Gruppen ein Wert von drei. Diese quantitativ unterschiedliche Einschätzung, obgleich eine inhaltlich ähnliche Darstellung erfolgt ist, macht eine globale Auswertung zu dieser Maßnahme unmöglich.

4.5.3.3. Maßnahmen mit Einfluss auf die Kapitalbildung

4.5.3.3.1. Kapitalerhöhung und Kapitalherabsetzung

Eine Kapitalerhöhung kann durch die Kapitalbeschaffung, auch Finanzierung⁵⁶⁵ genannt, erfolgen.

Die Kapitalbeschaffung ist bei Versicherungsunternehmen anders gelagert als beispielsweise in der Sachgüter produzierenden Industrie. Durch die Vorfinanzierung der Prämien findet ein ständiger Zustrom an finanziellen Mitteln statt. Die darüber hinaus notwendige Kapitalbeschaffung zielt auf das Sicherheitskapital K_S sowie unteilbare langfristig

⁵⁶⁵Der Begriff der Finanzierung wird sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis uneinheitlich verwendet (vgl. Wünsche (1936), S. 481; vgl. Farny (1966a), S. 277; vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 195). Farny beispielsweise versteht unter Finanzierung „die Gesamtheit aller Vorgänge in der finanziellen Sphäre“ (Farny (1964), S. 437). Im Zusammenhang mit dieser Arbeit wird abweichend von Farnys globaler Definition die allgemeinere Definition von Finanzierung als Vorgang der Kapitalbeschaffung und Kapitalbildung für Versicherungsunternehmen verwendet, welche nur einen Teil der Finanzierungsdefinition nach Farny ausmacht. Grund dafür ist, dass der in Farnys Definition enthaltene Teilbereich der Kapitalverwendung nicht Teil dieser Arbeit ist.

gebundene Vermögenswerte⁵⁶⁶ ab.⁵⁶⁷ Im Zusammenhang mit dem hier behandelten Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements beschränkt sich die Betrachtung auf das Sicherheitskapital K_S .

Im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement ist eine Systematisierung der Finanzierungsformen in die Innen- und die Außenfinanzierung sinnvoll, da dies die Kapitalherkunft aus der eigenen Geschäftstätigkeit von der externen Kapitalherkunft trennt und so die Trennung zwischen internen und externen Maßnahmen unterstützt⁵⁶⁸. Abbildung 4.21 zeigt die Möglichkeiten der Kapitalbeschaffung für Versicherungsunternehmen.

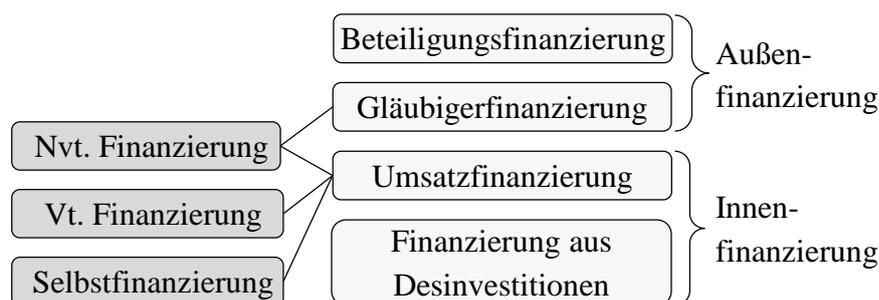


Abbildung 4.21.: Überblick über die Möglichkeiten der Kapitalbeschaffung eines Versicherungsunternehmens⁵⁶⁹

Zur Außenfinanzierung zählen die Beteiligungsfinanzierung und die Gläubigerfinanzierung. Die Emission von Aktien stellt lediglich für Versicherungsunternehmen der Rechtsform einer Aktiengesellschaft eine Möglichkeit dar. Diese wird der Beteiligungsfinanzierung zugeordnet. Die Ausgabe von Genussscheinen und Nachrangdarlehen zur Schaffung von Hybridkapital ist für Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit und öffentlich-rechtliche Versicherungsunternehmen die einzige Möglichkeit der Außenfinanzierung. Die Finanzierungsmöglichkeit in Form der Aufnahme von Hybridkapital stellt darüber hinaus eine Art der Gläubigerfinanzierung dar. Diese doppelte Zuordnung entspricht der wie in Kapitel 3 beschriebenen Einordnung von Hybridkapital zwischen Eigenkapital und Fremdkapital. Eine Gläubigerfinanzierung im engeren Sinne, das heißt eine Kreditaufnahme, ist für Versicherungsunternehmen wegen der beschriebenen Besonderheit der Vorauszahlung der Prämien von geringer Bedeutung. Die Aufnahme von Hybridkapital stellt eine der wenigen zulässigen Formen der nichtversicherungstechnischen Finanzierung für Versicherungsunternehmen dar. Im Zusammenhang mit der Darstellung der beiden Formen

⁵⁶⁶Dazu zählen die Betriebsausstattung wie Büroeinrichtungsgegenstände und Kraftfahrzeuge, Mittel zum Aufbau (Gründungsfinanzierung) und Ausbau (Erweiterungsfinanzierung) der Geschäftsorganisation sowie finanzielle Mittel zur Finanzierung der Außendienstorganisation und Mittel, die zur Vorfinanzierung der Abschlusskosten benötigt werden (vgl. Farny (1964), S. 441 - 444, 446).

⁵⁶⁷Vgl. Fischer (1957), S. 42; vgl. Farny (1964), S. 441; vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 195.

⁵⁶⁸Siehe für weitere Systematisierungen der Kapitalbeschaffungsmöglichkeiten Farny (2011), S. 857 - 870.

⁵⁶⁹In Anlehnung an Farny (2011), S. 809, 858.

der Außenfinanzierung zeigt sich, dass die Kapitalbeschaffung auch abhängig ist von der Rechtsform eines Versicherungsunternehmens.⁵⁷⁰

Die Formen der Außenfinanzierung sind charakterisiert durch die Kapitalzufuhren aus der Umwelt der Versicherungsunternehmen⁵⁷¹. Durch die externe Abhängigkeit der Formen der Außenfinanzierung sind diese Formen der Kapitalbeschaffung als externe Teilmaßnahmen zu klassifizieren.

Die Innenfinanzierung kann durch die Umsatzfinanzierung und die Finanzierung aus Desinvestitionen erfolgen. Die Umsatzfinanzierung gliedert sich in die nichtversicherungstechnische Finanzierung, die versicherungstechnische Finanzierung und die Selbstfinanzierung. Die nichtversicherungstechnische Finanzierung kann durch Einzahlungen aus Umsätzen erfolgen, die nicht in direktem Zusammenhang mit dem Versicherungsgeschäft stehen. Dazu zählt beispielsweise Kapital aus Pensions- und Steuerrückstellungen.⁵⁷² Die versicherungstechnische Finanzierung beschreibt die Zuführung der durch Prämieinnahmen erhaltenen Mittel in versicherungstechnische Rückstellungen.⁵⁷³ Im Zusammenhang mit der versicherungstechnischen Finanzierung ist beispielsweise bei Lebensversicherungsunternehmen zu unterscheiden, welcher Art der Rückstellung Mittel zugeführt werden. Eine Anpassung der Überschussbeteiligung, in der Form, dass weniger Mittel dem laufenden Überschuss zur Verfügung stehen und mehr Mittel in die Positionen des Schlussüberschussanteilsfonds zugeführt werden, kann zu einer Erhöhung des Sicherheitskapitals K_S führen. Die Selbstfinanzierung kann durch die Einbehaltung von Gewinnen und durch eine Finanzierung durch Abschreibungen erfolgen. Die Einbehaltung von Gewinnen beschreibt die Gewinnthesaurierung, das heißt, dass erwirtschaftete Gewinne nicht ausgeschüttet werden, sondern dem Sicherheitskapital K_S , beispielsweise in Form von Gewinnrücklagen, zugeführt werden. Die Selbstfinanzierung aus Abschreibungen kann durch Kapital, das aus Abschreibungsgegenwerten, das heißt durch kalkulatorische Abschreibungen, denen zunächst keine Auszahlung gegenüber steht, erfolgen.⁵⁷⁴ Die Finanzierung aus Desinvestitionen beschreibt kapitalfreisetzende Vorgänge im Zusammenhang mit dem

⁵⁷⁰Vgl. Gürtler (1936a), S. 348 - 349; vgl. Braeß (1964), S. 4; vgl. Kaminsky, Ruchti, Mösch et al. (1976), S. 1792 - 1794; vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 195; vgl. Weigel (1995), S. 142; vgl. Weiler und Machalett (2005), S. 423 - 424; vgl. Dittrich und Kuschel (2011), S. 261; vgl. Farny (2011), S. 864, 866; vgl. Heep-Altiner, Drahs, Möller et al. (2015), S. 34.

⁵⁷¹Vgl. Farny (2011), S. 859. Schradin ordnet auch die Formen der Alternativen Risikofinanzierung der Außenfinanzierung zu (vgl. Schradin (1998), S. 332).

⁵⁷²Vgl. Farny (2011), S. 860.

⁵⁷³An dieser Stelle wird deutlich, dass die in der Literatur genutzte bilanztheoretische Unterscheidung zwischen der Eigenfinanzierung, als Hinweis auf die Zuführung von Eigenkapital, und der Fremdfinanzierung, als Hinweis auf die Zuführung von Fremdkapital, für die Zwecke der Darstellung des Kapitalmanagements nicht sinnvoll ist. Die versicherungstechnische Finanzierung kann sowohl zu einer Zuführung von Kapital, das zur Deckung unerwarteter Verluste zur Verfügung steht, führen, wie beispielsweise durch die Zuführung zur Schwankungsrückstellung, als auch zu den versicherungstechnischen Rückstellungen, die der Deckung erwarteter Schäden aus Vorperioden dienen.

⁵⁷⁴Vgl. Ackermann, Albrecht, Angerer et al. (1988), S. 321; vgl. Weiler und Machalett (2005), S. 423 - 424; vgl. Farny (2011), S. 860, 864 - 865; vgl. DAV (2016), S. 32.

Kapitalanlageportfolio. Dazu zählt beispielsweise die Rückzahlung von festverzinslichen Wertpapieren.⁵⁷⁵ Einhergehend damit wird auch die Erhöhung der stillen Reserven durch eine Veränderung des Kapitalanlageportfolios in Form einer Sicherheitskapital fördernden Anlagestrategie eingeordnet.

Entgegen den Finanzierungsformen der Außenfinanzierung stellt die Innenfinanzierung eine interne Maßnahme dar, da die Kapitalzufuhr aus der Geschäftstätigkeit eines Versicherungsunternehmens selbst resultiert.

Alle Arten der Kapitalerhöhung haben einen unmittelbaren Einfluss auf die Kapitalbildung, sodass es sich um eine kurzfristige Bi_d -Maßnahme handelt.

Die Maßnahme einer Kapitalerhöhung steht im Zusammenhang mit anderen Maßnahmen des Kapitalmanagements. So können die Gestaltung der Ratingeinstufung (Kapitel 4.5.3.1.4) und die im folgenden beschriebene Maßnahme eines Rechtsformwechsels (Kapitel 4.5.3.3.3) Einfluss auf die Konditionen, zu denen ein Versicherungsunternehmen Kapital aufnehmen kann, nehmen.

Die Kapitalerhöhung als Maßnahme des Kapitalmanagements wird mit einem durchschnittlichen Wert von 1,9 als mäßig relevante Maßnahme eingestuft. Die Unterschiede in der Kapitalerhöhung innerhalb der unterschiedlichen Rechtsformen zeigen sich deutlich in der Befragung. Mit einem durchschnittlichen Wert von 3,0 hat diese Maßnahme für Gruppen, deren Obergesellschaft eine Aktiengesellschaft ist, eine deutlich höhere Relevanz als für Gruppen, deren Obergesellschaft ein Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit ist, die einen durchschnittlichen Wert von nur 1,4 aufweisen. Dabei ist zu differenzieren, dass die Tochterunternehmen von Gruppen, deren Obergesellschaft eine Aktiengesellschaft ist, ausschließlich die Rechtsform Aktiengesellschaft aufweisen, wohingegen die Tochterunternehmen, die ein Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit hat, sowohl der Rechtsform Aktiengesellschaft angehören als auch selbst Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit sind. Folglich haben auch die Gruppen, die einen Versicherungsverein als Obergesellschaft haben, in ihren Tochterunternehmen die Möglichkeiten der Kapitalerhöhung von Aktiengesellschaften.

Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass eine Versicherungsgruppe die Erhöhung der Kapitalbildung beabsichtigt, um den Bedarf an Sicherheitskapital höher zu überdecken. Allerdings kann das Kapitalmanagement auch die Durchführung einer Kapitalherabsetzung erwirken. Diese kann im Zusammenhang mit dem Aktiv-Passiv-Management (Kapitel 4.5.3.1.3) oder einer Anpassung der Kapitalstruktur (Kapitel 4.5.3.3.2) zweckmäßig sein.

⁵⁷⁵Vgl. Farny (2011), S. 867.

Eine Verringerung des Grundkapitals kann bilanztechnisch notwendig sein, um einen Bilanzverlust zu beseitigen oder um überflüssiges Kapital an die Aktionäre auszuschütten. Im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement ist lediglich die Möglichkeit einer aktiven Kapitalherabsetzung relevant. Das Management eines Bilanzverlustes wird dem Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements nicht zugeschrieben.

Bei einer Kapitalherabsetzung zum Abfluss überschüssiger Mittel fließen liquide Mittel an die Aktionäre ab. Eine solche Kapitalherabsetzung kann bei Aktiengesellschaften erfolgen durch

- eine ordentliche Kapitalherabsetzung,
- eine vereinfachte Kapitalherabsetzung oder
- die Einziehung von Aktien.

Eine ordentliche Kapitalherabsetzung beschreibt eine Senkung des Sicherheitskapitals K_S durch die Herabsetzung des Nennbetrages pro Aktie oder durch den Zusammenschluss mehrerer Aktien zu einer⁵⁷⁶.

Eine vereinfachte Kapitalherabsetzung ist möglich, sofern deren Zweck der Ausgleich von Wertminderungen, die Deckung sonstiger Verluste oder die Einstellung von Beträgen in die Kapitalrücklage ist.⁵⁷⁷ Die aus der Auflösung des Grundkapitals resultierenden finanziellen Mittel dürfen nicht an die Aktionäre ausgeschüttet werden, sondern nur dem Zweck der vereinfachten Kapitalherabsetzung dienen, also als reiner Buchungsvorgang der Bilanz vorgenommen werden.⁵⁷⁸ Sowohl die ordentliche als auch die vereinfachte Kapitalherabsetzung führen bilanztheoretisch zu einer Bilanzverkürzung durch eine Verringerung der Position des Sicherheitskapitals K_S .

Die Kapitalherabsetzung durch die zwangsweise Einziehung von Aktien kann durch einen durch die Satzung festgeschriebenen Einzug oder durch den Erwerb und die anschließende Vernichtung von eigenen Aktien bei Aktiengesellschaften umgesetzt werden. Diese Maßnahme ergibt nur dann die Möglichkeit des Ausgleiches eines Bilanzverlustes, wenn der

⁵⁷⁶Vgl. AktG (1965), §§ 222 - 225, 227; vgl. Bank und Gerke (2016), S. 425. Der Zusammenschluss der Aktien ist nur dann zulässig, wenn bei einer Verminderung des Nennwertes der Mindestwert von einem Euro unterschritten würde. Zu einer ordentlichen Kapitalherabsetzung bedarf es unter Angabe eines Zweckes für die Herabsetzung der Zustimmung in der Hauptversammlung sowie einer Anmeldung beim Handelsregister. Zum Gläubigerschutz wird eine Frist von sechs Monaten eingeräumt, in der Gläubiger ihre Ansprüche geltend machen können. Erst nach Ablauf dieser Frist dürfen Zahlungen an die Aktionäre erfolgen. (Vgl. AktG (1965), §§ 222 - 225, 227; vgl. Bank und Gerke (2016), S. 425).

⁵⁷⁷Eine einfache Kapitalherabsetzung kann nur dann erfolgen, wenn die gesetzliche Rücklage und die Kapitalrücklage nach der Herabsetzung weniger als zehn Prozent des Grundkapitals ausmachen, vorhandene Gewinnrücklagen vollständig aufgelöst sind und ein Gewinnvortrag nicht vorhanden ist (vgl. AktG (1965), §§ 229 - 233; vgl. Bank und Gerke (2016), S. 425).

⁵⁷⁸Vgl. AktG (1965), §§ 229 - 233; vgl. Bank und Gerke (2016), S. 425.

Kurswert unterhalb des Nennwertes der Aktien liegt⁵⁷⁹. Der Vorteil einer Kapitalherabsetzung durch den Rückkauf eigener Aktien, im Gegensatz zu einer Kapitalherabsetzung durch Einziehung von Aktien, ist, dass diese rückgängig gemacht werden kann.⁵⁸⁰ Der Erwerb eigener Aktien ist laut Aktiengesetz nur in besonderen Fällen, wie der Abwendung eines schweren Schadens, zulässig. Allerdings hat es durch das Gesetz zur Kontrolle und Transparenz wesentliche Änderungen dieses Sachverhaltes in der Form gegeben, dass der Rückkauf eigener Aktien auch ohne einen bestimmten Grund, nämlich bei der Erfüllung einer Reihe von Anforderungen, wie ausreichend freien Rücklagen, erfolgen kann.⁵⁸¹ Bei einem Rückkauf eigener Aktien erfolgt ein Aktivtausch zwischen liquiden Mitteln und der Position der eigenen Aktien und ein Passivtausch zwischen den Rückstellungen für eigene Aktien und dem Eigenkapital.⁵⁸² Zu beachten bei der Umsetzung einer Kapitalherabsetzung durch Einzug eigener Aktien ist, dass die Wirkung nach außen auf ein Defizit des Managements hindeutet, weil dies als ein Zeugnis mangelnder Geschäftsideen gilt, da scheinbar das vom Anteilseigner überlassene Kapital nicht für rentable Geschäfte eingesetzt, sondern zurückgezahlt wird⁵⁸³.

Im Zusammenhang mit einer solchen Kapitalherabsetzung stehen auch Patronatserklärungen, Beherrschungsverträge und Ergebnisabführungsverträge. Diese werden wegen ihres zusätzlichen Einflusses auf die Kapitalbildung der Obergesellschaft separat in Kapitel 4.5.3.1.5 behandelt.

Die Arten der Kapitalherabsetzung stellen zwar lediglich ein Instrument bei der Umsetzung anderer Maßnahmen des Kapitalmanagements dar, haben aber dennoch einen direkten Einfluss auf die Kapitalbildung und stellen daher eine Bi_d -Maßnahme dar. Der Einfluss auf das Sicherheitskapital K_S ist bei einer solchen Herabsetzung unmittelbar, weshalb es sich ebenfalls um eine kurzfristige Maßnahme handelt. Je nach Art der Kapitalherabsetzung, das heißt, je nachdem, ob eine externe Partei daran beteiligt ist oder nicht, kann es sich um eine externe oder eine interne Maßnahme handeln.

Die Kapitalherabsetzung stellt mit einem durchschnittlichen Wert von 0,9 eine unwichtige Maßnahme des in der Praxis implementierten Kapitalmanagements dar. Eine deutliche Relevanz zeigt diese Maßnahme bei Gruppen größter Größe. So zeigten in der Vergangenheit große Versicherungsgruppen Bestrebungen, das Sicherheitskapital in den Tochtergesellschaften zu reduzieren und dieses der Obergesellschaft zuzuführen.⁵⁸⁴

⁵⁷⁹Vgl. AktG (1965), §§ 237 - 239; vgl. Bank und Gerke (2016), S. 425 - 426.

⁵⁸⁰Vgl. Küting (1998), S. 18.

⁵⁸¹Vgl. AktG (1965), § 71; vgl. KonTraG (1998).

⁵⁸²Vgl. Bank und Gerke (2016), S. 426.

⁵⁸³Vgl. Meybom (2008), S. 554 - 555.

⁵⁸⁴Siehe dazu das Beispiel der Talanx-Gruppe und der AXA-Gruppe AXA Versicherung AG (2014), S. 53; AXA Versicherung AG (2017), S. 59; HDI Versicherung AG (2019), S. 50. Die Talanx-Gruppe beschreibt gerade diesen Vorgang auch im handelsrechtlichen Geschäftsbericht. So soll nicht benötigtes

4.5.3.3.2. Anpassung der Kapitalstruktur

Das Kapitalmanagement kann durch eine Anpassung der Kapitalstruktur direkt Einfluss auf die Kapitalbildung nehmen. Die Intention einer vom Kapitalmanagement angestrebten Veränderung der Kapitalstruktur wird auf eine Reduktion der Kapitalkosten beschränkt.

Für eine systematische Erarbeitung möglicher Anpassungen der Kapitalstruktur erfolgt eine separate Betrachtung der Komponenten des Sicherheitskapitals K_S mit Fokus auf die Kapitalkosten. Dazu wird Bezug auf die handelsrechtliche Darstellung genommen, da diese für die weiteren Kapitalbildungsperspektiven maßgeblich ist.

Entsprechend Kapitel 3.2 stehen die folgenden offenen Komponenten als Teilbestandteile des Sicherheitskapitals K_S zur Verfügung:

- Schwankungsrückstellung und ähnliche Rückstellungen,
- versicherungstechnische Drohverlustrückstellung,
- Schlussüberschussanteilsfonds,
- Teil der freien Rückstellung für Beitragsrückerstattung,
- Eigenkapital und
- Hybridkapital.

Im Allgemeinen gilt, dass die Rückstellungen mit keinen Kapitalkosten belastet sind⁵⁸⁵. Allerdings ist deren unbeschränkte Bildung im Vergleich zu den Komponenten Eigenkapital und Hybridkapital nicht möglich. Die Bildung der Schwankungsrückstellung wird durch den Maximalansatz und die dadurch gesetzlich vorgeschriebene maximale Bildungshöhe determiniert (Anhang A.6). Die Bildung einer Drohverlustrückstellung wird, wie in Kapitel 3.2.2 dargestellt, für den bestimmten Zweck der Verringerung des Irrtumsrisikos gebildet und ist folglich ebenfalls in der Höhe determiniert. Der Schlussüberschussanteilsfonds und der freie Teil der Rückstellung für Beitragsrückerstattung stellen Rückstellungen für spätere Überschüsse dar. Diese sind den Versicherungsnehmern zugeschrieben, weshalb eine unbegrenzte Erhöhung dieser Position ebenfalls dem Aufbau von Sicherheitskapital K_S widerspricht, obgleich alle genannten Rückstellungen im Verlustfall der Sicherung dienen. Daraus folgt, dass sich die Veränderung der Kapitalstruktur auf die Anpassung der Komponenten des Eigenkapitals und des Hybridkapitals beschränkt.

Kapital auf die Obergesellschaft übertragen werden, damit dieses gruppenweit effizient allokiert werden kann. (Vgl. Talanx-Gruppe (2019), S. 55).

⁵⁸⁵Vgl. Schwetzler (1998), S. 678.

Für die Überlassung von Eigenkapital entstehen Opportunitätskosten. Opportunitätskosten beschreiben die erwartete Rendite, die ein Eigenkapitalgeber erzielt, wenn dieser eine Investition auf dem Kapitalmarkt bei vergleichbarer Risikosituation und gleichen qualitativen Eigenschaften, wie der Fristigkeit, der Verfügbarkeit und der Veräußerbarkeit, eingeht. Im Detail bestehen die Opportunitätskosten aus zwei Komponenten. Die erste Komponente i beschreibt die Kompensation des Zeitwertes des Geldes, welche dem risikolosen Zins für eine Anlage entspricht. Die zweite Komponente h^E beschreibt die Kompensation für das Risiko, das der Eigenkapitalgeber durch die Überlassung des Geldes eingeht.⁵⁸⁶ Diese Kosten werden in Form eines Überzinses, der sogenannten Hurdle Rate, gemessen. Dieser Bezug und der Vergleich zu Investitionsmöglichkeiten auf dem Kapitalmarkt rechtfertigen, dass Kapitalmarkttheorien genutzt werden, um diese Kosten zu quantifizieren. Ein bekannter Ansatz für die Ermittlung einer solchen Rendite ist das Capital Asset Pricing Model, welches das unternehmensindividuelle Risikoprofil durch den sogenannten Beta-Faktor in der Berechnung berücksichtigt. Ein Beta-Faktor von kleiner eins bedeutet, dass die Aktie weniger Risiko aufweist als das Marktportfolio. Ein Beta-Faktor größer als eins bedeutet, dass eine Aktie größere Schwankungen als der Gesamtmarkt zeigt. Mit anderen Worten verdeutlicht der Beta-Faktor die Veränderungen der Aktie verglichen mit der Veränderung des Marktes.⁵⁸⁷ Die Bestimmung des Beta-Faktors basiert auf dem Risikoprofil des Versicherungsunternehmens. Da dieses komplex ist, wird an dieser Stelle auf die Literatur verwiesen.⁵⁸⁸ Die Kapitalkosten für das Eigenkapital k^E entsprechen folglich

$$k^E = i + h^E.$$

Auch das Hybridkapital ist mit Kapitalkosten k^H belastet. Es gilt

$$k^H = i + h^H.$$

h^H resultiert beispielsweise aus Verzinsungskosten von nachrangigen Verbindlichkeiten. Im Allgemeinen gilt jedoch, dass im Fall eines Verlustes das Eigenkapital vor dem Hy-

⁵⁸⁶Vgl. Harrington und Niehaus (2004), S. 443; vgl. Maser (2006), S. 44. Siehe für Faktoren, die Einfluss auf die Verzinsungsanforderungen der Kapitalgeber haben Weiler und Machalett (2005), S. 430.

⁵⁸⁷Vgl. Sharpe (1964); vgl. Kielholz (2000), S. 4, 7 - 17; vgl. Maser (2006), S. 45; vgl. Jähnchen (2009), S. 18 - 44, 83 - 102; vgl. Albrecht, Althammer, Andersch et al. (2017), S. 483 - 484. Die beiden im deutschen Aktienindex gelisteten Versicherungsgruppen zeigen voneinander stark verschiedenen Beta-Faktoren. Der Beta-Faktor der Allianz SE beträgt 1,06, der Beta-Faktor der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft Aktiengesellschaft beträgt 0,69. Die Aktie der Allianz-Gruppe schwankt folglich stärker als der Markt, die Aktie der Münchener-Rück-Gruppe schwankt geringer. Die Anwendung des Capital Asset Pricing Modells ist jedoch umstritten. Als Vorteil wird die Verständlichkeit als Grundlage für die Außendarstellung gesehen. Siehe für eine kurze Darstellung der Kritik an diesem Ansatz Schradin (2017), S. 582.

⁵⁸⁸Siehe für Details zur Anwendung und Weiterentwicklung des Capital Asset Pricing Modells in Versicherungsunternehmen auch Oletzky (1998), S. 132 - 154; de Mey (2000), S. 26 - 33; Hartung (2000), S. 206 - 229; Swiss Re (2005), S. 25 - 41; Hitchcox, Hinder, Kaufman et al. (2007).

bridkapital aufgezehrt wird, sodass das Verlustrisiko, das die Eigenkapitalgeber tragen, über dem der Hybridkapitalgeber liegt.⁵⁸⁹ Es gilt folglich

$$k^E > k^H. \text{ }^{590}$$

Die Bildung von Hybridkapital statt Eigenkapital stellt folglich einen kapitalkostenmindernden Effekt dar. Neben diesem Vorteil sind drei weitere Vorteile im Zusammenhang mit dem Hybridkapital und im Vergleich zu der Aufnahme von Eigenkapital zu nennen. Dazu zählen

- die nicht notwendige Zustimmung der Anteilhaber bei der Emission,
- die fehlende Stimmrechtswirkung und
- die mögliche Erhöhung und Diversifikation der Investorenbasis.⁵⁹¹

Dem gegenüber steht jedoch eine Reihe von Grenzen im Zusammenhang mit der unbegrenzten Aufnahme von Hybridkapital. Dazu zählen

- die in Kapitel 3.3 dargestellten aufsichtsrechtlichen Anrechnungsgrenzen der unterschiedlichen Qualitätsklassen⁵⁹²,
- die Tatsache, dass die Kosten für Eigenkapital steigen, je mehr Hybridkapital ein Versicherungsunternehmen gegen Eigenkapital ersetzt, da Hybridkapital mehr finanzielles Risiko aufweist als Eigenkapital, welches die Eigenkapitalgeber durch eine entsprechend höhere Überrendite h^E kompensiert haben wollen und
- die Abhängigkeit der Ratingeinstufung von der Aufteilung zwischen Hybridkapital und Eigenkapital sowie die ratingagenturspezifischen Anrechnungsgrenzen für Hybridkapital⁵⁹³, was ebenfalls Einfluss auf die Anforderungen der Eigenkapitalgeber, aber auch auf die Reputation eines Versicherungsunternehmens hat.⁵⁹⁴

Für einen institutionellen Blick auf das Hybridkapital eignet sich die handelsrechtliche Perspektive, da in der handelsrechtlichen Bilanz das Hybridkapital offenkundig in Form des Genussrechtskapitals und der nachrangigen Verbindlichkeiten, wie in Kapitel 3.2.2 dargestellt, ausgewiesen wird. Die Analyse der von der KIVI GmbH untersuchten Unternehmen

⁵⁸⁹Vgl. Swiss Re (2000b), S. 4, 30; vgl. Weiler und Machalett (2005), S. 434.

⁵⁹⁰Vgl. Küting (1998), S. 18; vgl. Staroßom (2013), S. 30.

⁵⁹¹Vgl. Brüggentisch und Gilgenberg (2005), S. 1059.

⁵⁹²Hybridkapital kann sowohl als Basiseigenmittel als auch als ergänzendes Eigenmittel sowie allen drei Qualitätsklassen zugeordnet werden. Dies ist abhängig von einer dezidierten Analyse der konkreten Bestandteile entsprechend der aufsichtsrechtlich vorgeschriebenen Kriterien für die Einstufung. Siehe dazu DVO (2014), Art. 71 - 79; VAG (2015b), §§ 89, 91.

⁵⁹³Entsprechend Kapitel 3.5 liegt die Anrechnungsgrenze im Beispiel der Ratingagentur Standard & Poor's zwischen 25 und 35 Prozent.

⁵⁹⁴Vgl. Leiding (2004); vgl. Weiler und Machalett (2005), S. 434.

im Zusammenhang mit dem Hybridkapital zeigt, wie in Abbildung 4.22 dargestellt, die Höhe der in der handelsrechtlichen Bilanz ausgewiesenen Positionen des Genussrechtskapitals und der nachrangigen Verbindlichkeiten im Zeitablauf der Jahre 2002 bis 2018.

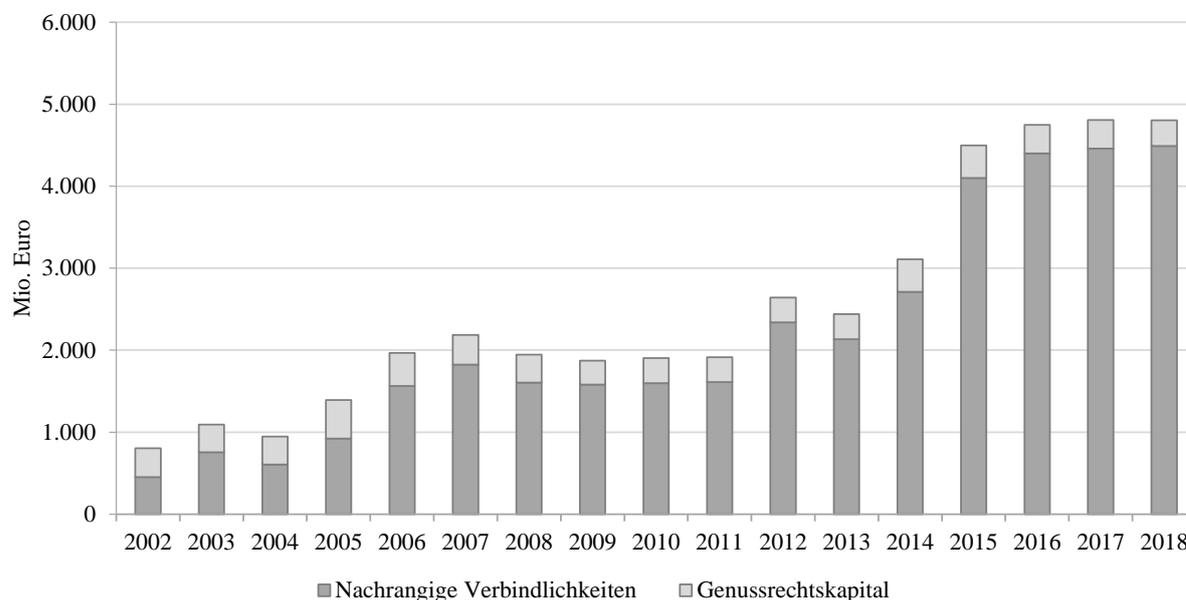


Abbildung 4.22.: Höhe des in der handelsrechtlichen Bilanz ausgewiesenen Hybridkapitals im Zeitablauf über alle Sparten⁵⁹⁵

Abbildung 4.22 zeigt, dass die Aufnahme von Hybridkapital im Zeitverlauf zugenommen hat. Dabei ist zu beachten, dass im Jahr 2018 lediglich 22 Prozent der Unternehmen überhaupt Hybridkapital bilanziert haben. In der Sparte Schaden haben 13 von 101 Unternehmen Hybridkapital, in der Sparte Leben 32 von 74 und in der Sparte Kranken eins von 33 Unternehmen. Es zeigt sich ein spartenspezifischer Unterschied. Einhergehend mit der absoluten Anzahl der Unternehmen, die Hybridkapital nutzen, ist auch dessen Anteil im Vergleich zum ausgewiesenen Eigenkapital. So beträgt der Vergleich der Höhe des Eigenkapitals mit der Höhe des Hybridkapitals in Form des Quotienten beider Größen bei den Lebensversicherungsunternehmen 24 Prozent, bei Schadenversicherungsunternehmen drei

⁵⁹⁵Vgl. KIVI GmbH (2003a); vgl. KIVI GmbH (2003b); vgl. KIVI GmbH (2003c); vgl. KIVI GmbH (2004a); vgl. KIVI GmbH (2004b); vgl. KIVI GmbH (2004c); vgl. KIVI GmbH (2005a); vgl. KIVI GmbH (2005b); vgl. KIVI GmbH (2005c); vgl. KIVI GmbH (2006a); vgl. KIVI GmbH (2006b); vgl. KIVI GmbH (2006c); vgl. KIVI GmbH (2007a); vgl. KIVI GmbH (2007b); vgl. KIVI GmbH (2007c); vgl. KIVI GmbH (2008a); vgl. KIVI GmbH (2008b); vgl. KIVI GmbH (2008c); vgl. KIVI GmbH (2009a); vgl. KIVI GmbH (2009b); vgl. KIVI GmbH (2009c); vgl. KIVI GmbH (2010a); vgl. KIVI GmbH (2010b); vgl. KIVI GmbH (2010c); vgl. KIVI GmbH (2011a); vgl. KIVI GmbH (2011b); vgl. KIVI GmbH (2011c); vgl. KIVI GmbH (2012a); vgl. KIVI GmbH (2012b); vgl. KIVI GmbH (2012c); vgl. KIVI GmbH (2013a); vgl. KIVI GmbH (2013b); vgl. KIVI GmbH (2013c); vgl. KIVI GmbH (2014a); vgl. KIVI GmbH (2014b); vgl. KIVI GmbH (2014c); vgl. KIVI GmbH (2015a); vgl. KIVI GmbH (2015b); vgl. KIVI GmbH (2015c); vgl. KIVI GmbH (2016a); vgl. KIVI GmbH (2016b); vgl. KIVI GmbH (2016c); vgl. KIVI GmbH (2017a); vgl. KIVI GmbH (2017b); vgl. KIVI GmbH (2017c); vgl. KIVI GmbH (2018a); vgl. KIVI GmbH (2018b); vgl. KIVI GmbH (2018c); vgl. KIVI GmbH (2019b); vgl. KIVI GmbH (2019c); vgl. KIVI GmbH (2019d). Die Wahl der Zeitreihe erfolgt in Anlehnung an Leiding (2004), S. 1633, der viele Transaktionen im Zusammenhang mit dem Hybridkapital nach dem Jahr 2004 sieht.

Prozent und bei Krankenversicherungsunternehmen unter einem Prozent. Damit scheinen die Lebensversicherungsunternehmen den größten Nutzen an der Sicherheitskapitalart des Hybridkapitals zu haben. Diese Erkenntnis unterstützt das Ergebnis aus Kapitel 4.5.3.1.6 im Zusammenhang mit der Anwendung der aufsichtsrechtlichen Übergangsmaßnahmen. Darüber hinaus ist in Kapitel 4.5.3.3.1 erarbeitet worden, dass Hybridkapital für die Rechtsform der Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit die einzige Art der Außenfinanzierung darstellt. Da Lebensversicherungsunternehmen überproportional oft im Gegensatz zu den anderen beiden Sparten dieser Rechtsform angehören, wird auch dadurch das Ergebnis dieses Kapitels unterstützt. Ein Grund dafür, dass Lebensversicherungsunternehmen häufiger als die anderen Sparten der Rechtsform eines Versicherungsvereines auf Gegenseitigkeit angehören, ist, dass der Grundsatz dieser Rechtsform ist, dass ein Versicherungsunternehmen nicht ein auf einen Gewinn abzielendes Unternehmen ist. Gerade das langfristig ausgerichtete und kapitalreiche Lebensversicherungsgeschäft wird durch den Gedanken der Mitgliedschaft statt des Kunden im Zusammenhang mit den Versicherungsnehmern bei einem Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit unterstützt.⁵⁹⁶

Der Vergleich der beiden ausgewiesenen Hybridkapitalpositionen im Zeitablauf zeigt, dass das emittierte Genussrechtskapital auf einem relativ konstanten Niveau bleibt, wohingegen die nachrangigen Verbindlichkeiten zu dem Anstieg des Hybridkapitals führen. Dieser unterschiedliche Zuwachs der Hybridkapitalpositionen steht im Zusammenhang mit deren Anrechenbarkeit als Eigenmittel unter Solvency II, wie in Kapitel 3.3 erörtert. Nachrangige Verbindlichkeiten können aufsichtsrechtlich langfristig als Eigenmittel anerkannt werden. Genussrechtskapital ist lediglich ein Bestandteil der Übergangsmaßnahmen für Eigenmittel und daher nicht dauerhaft anrechenbar. Mit dem Aufkommen der Solvency II-Regelungen haben Versicherungsunternehmen Abstand von der Aufnahme von Genussrechtskapital genommen, sodass der unterschiedliche Zuwachs der beiden Hybridkapitalkomponenten resultiert.

Eine Anpassung der Kapitalstruktur stellt eine Bi_d -Maßnahme dar. Allerdings ist diese Maßnahme von den anderen Bi_d -Maßnahmen verschieden, da diese nicht auf eine Erhöhung der Kapitalbildung abzielt, sondern auf eine Veränderung der Zusammensetzung des Sicherheitskapitals K_S , die auf die absolute Höhe sowohl einen positiven als auch einen negativen Einfluss haben kann.

Eine solche Veränderung der Kapitalstruktur hat unmittelbaren Einfluss auf die Kapitalbildung, sodass diese Maßnahme als kurzfristige Maßnahme klassifiziert wird. Die Abhängigkeit einer solchen Kapitalstrukturveränderung von externen Finanzierungsquellen rechtfertigt die Einstufung als externe Maßnahme.

⁵⁹⁶Vgl. Merdau (2000), S. 3, 21.

Die Maßnahme der Anpassung der Kapitalstruktur zeigt mit einem durchschnittlichen Wert von 1,7 eine eher geringe Relevanz im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement. Auch diese Maßnahme wird als eine wie in Kapitel 4.5.3.1.3 definierte strategische Maßnahme eingestuft. Die durchschnittliche Relevanz in Konzernen wird mit 1,8 bewertet, in den befragten Einzelversicherungsunternehmen mit 0,5. Lediglich eine Gruppe macht die Angabe, keine Anwendung dieser Maßnahme im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement zu haben. Darüber hinaus zeigt sich in Verbindung mit der Anpassung der Kapitalstruktur und den Kapitalkosten auch der Effekt, wie in Kapitel 4.5.3.1.4 dargestellt, dass die Gruppen mit der Obergesellschaft einer Aktiengesellschaft einen größeren Fokus darauf haben als solche mit der Rechtsform eines Versicherungsvereines auf Gegenseitigkeit. Der Unterschied im Zusammenhang mit dieser Maßnahme beträgt dabei 2,5 zu 1,2.

4.5.3.3.3. Rechtsformwechsel

Im Zusammenhang mit der Darstellung der Maßnahme der Kapitalerhöhung und Kapitalherabsetzung werden die Unterschiede, die in Verbindung mit den unterschiedlichen Rechtsformen bestehen, deutlich.

Aus diesem Grund stellt ein Rechtsformwechsel eine Maßnahme des Kapitalmanagements dar. Mit deren Umsetzung werden die Kapitalbeschaffungsmöglichkeiten sowie die Möglichkeiten der Kapitalherabsetzung verändert. Üblich ist dabei die sogenannte Demutualisierung von Versicherungsunternehmen, das heißt ein Wechsel von der Rechtsform eines Versicherungsvereines auf Gegenseitigkeit hin zu einem Versicherungsunternehmen der Rechtsform einer Aktiengesellschaft.

Zwar führt ein Rechtsformwechsel nicht unmittelbar zu einer Kapitalbildung, jedoch werden deren Beschaffungs- und Herabsetzungsmöglichkeiten unmittelbar verändert. Es handelt sich folglich um eine kurzfristige Bi_d -Maßnahme. Die kurzfristige Einstufung ist nicht mit der Dauer der Umsetzung einer solchen Maßnahme zu verwechseln. Die Maßnahme eines Rechtsformwechsels ist ein langwieriger Prozess. Im Fall einer erfolgreichen Umsetzung ist der Einfluss auf die Kapitalbildung jedoch unverzüglich. Es handelt sich dabei um eine interne Maßnahme.

Allerdings wird diese Maßnahme von allen befragten Versicherungsgruppen ausnahmslos als nicht angewandt dargestellt. In der Praxis ist zu beobachten, dass eine Reihe von Versicherungsgruppen eine sogenannte Zwischenholding, welche die Rechtsform einer Aktiengesellschaft hat, besitzen und so die vorteilhaften Kapitalaufnahmekonditionen dieser Rechtsform aufweisen. Zwei Beispiele dafür sind die Gothaer-Gruppe und die Talanx-Gruppe. Nach der Obergesellschaft, die ein Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit darstellt, haben alle Gruppen eine Holding, die lediglich die Obergesellschaft für alle

Tochterunternehmen darstellt, jedoch aufgrund ihrer Rechtsform einen anderen Kapitalmarktzugang hat als die Obergesellschaft. Wesentlich bei einer solchen Zwischenholding, die dann im Zusammenhang mit den in Kapitel 4.5.3.1.5 dargestellten Sicherungsversprechen als herrschendes Unternehmen fungiert, ist, dass deren Einflussnahme von Außen in Form von Weisungsbefugnissen einzuschränken ist.⁵⁹⁷

4.5.3.3.4. Stabilisierung der aufsichtsrechtlichen Kapitaleinstufung

Nach der erstmaligen Klassifizierung von Eigenmitteln in die drei Qualitätsklassen, wie in Kapitel 3.3 beschrieben, kann sich diese Klassifizierung im Zeitablauf ändern. Da diese jedoch maßgeblich für die Bedeckung der aufsichtsrechtlichen Kapitalanforderungen, das heißt für die aufsichtsrechtliche Perspektive auf eine der Steuergrößen des Kapitalmanagements, ist, ist die Beachtung einer stabilen Einstufung der Eigenmittel eine Maßnahme des Kapitalmanagements.

Das Kapitalmanagement kann durch das Erwirken einer höheren Eigenmitteleinstufung und durch die Nutzung von Instrumenten, die der Erhaltung der Eigenmitteleinstufung dienen, Einfluss nehmen.

Eine höhere Einstufung kann aus der Nutzung der in Kapitel 3.3 dargestellten Übergangsmaßnahme für Eigenmittel resultieren. Durch die Anwendung dieser Übergangsmaßnahme kann eine höhere als die eigentlich vorgeschriebene Einstufung von Eigenmitteln in die Qualitätsklassen erreicht werden.

Dadurch kann das Kapitalmanagement einen höheren Wert der anrechnungsfähigen Eigenmittel erreichen, nicht jedoch der verfügbaren Eigenmittel. Obwohl sich die Höhe der verfügbaren Eigenmittel nicht ändert, handelt es sich um eine Maßnahme der Art des Leverage Managements, das heißt einer B_i -Maßnahme. Diese ist durch die Genehmigungspflicht als extern und kurzfristig durch den unmittelbaren Effekt auf die Eigenmittel eingestuft.

Die Erhaltung der Klassifizierung der Eigenmittel wird vielschichtig erwirkt. Im Rundschreiben der BaFin zu den MaGo werden Versicherungsgruppen aufgefordert

- die Ausgestaltung der Eigenmittelbestandteile so vorzunehmen, dass eine Umklassifizierung verhindert wird,
- die Klassifizierung der Eigenmittel zu prüfen und

⁵⁹⁷Vgl. Boetius, Bürkle, Dottenweich et al. (2018), § 9 Rn. 76; vgl. Gothaer-Gruppe (2019), S. 7; vgl. HDI-Gruppe (2019), S. 13.

- die Klassifizierung der Eigenmittel sicherzustellen.⁵⁹⁸

Eine Maßnahme zur Verhinderung einer Umklassifizierung von Eigenmittelbestandteilen ist die Untersuchung der Eigenmittelbestandteile auf sonstige Belastungen. Zu den sonstigen Belastungen zählen beispielsweise Gebühren und Garantien aber auch Auswirkungen durch Änderungen in der Gruppenstruktur. Innerhalb einer Gruppe ist häufig ein wesentlicher Teil der Eigenmittel in Kapitalverflechtungen eingebunden. Veränderungen dieser Verflechtungen, beispielsweise durch eine Verschlechterung der Finanz-, Ertrags-, Solvabilitäts- oder Risikolage eines Tochterunternehmens, können auf die Eigenmittelsituation anderer Tochterunternehmen Einfluss haben. Umgekehrt bietet gerade diese Betrachtung der gruppeninternen Verflechtungen im Zusammenhang mit bestehenden Belastungen auch Potenzial die Eigenmittelsituation durch die Aufhebung von daraus bestehenden Belastungen zu verbessern.⁵⁹⁹

Die Überprüfung der Klassifizierung hat kontinuierlich anhand der Kriterien, die auch bei der erstmaligen Einstufung der Eigenmittel in die Qualitätsklassen entsprechend Kapitel 3.3 zugrunde gelegt werden, zu erfolgen. Innerhalb der verpflichtend aufzustellenden Leitlinien für das Kapitalmanagement, die einen Teil des technischen Outputs darstellen und auf die in Kapitel 4.6 näher eingegangen wird, sind eben solche Verfahren zur Überprüfung zu beschreiben. Diese müssen die Frequenz der Überprüfung, die Zuständigkeiten dafür und die Datengrundlage enthalten.⁶⁰⁰ Auf gerade diese Kriterien kann das Kapitalmanagement Einfluss nehmen. Je häufiger die Überprüfung, je sorgfältiger die Wahl der Zuständigkeiten und je ausführlicher die Datengrundlage, beispielsweise durch den Einbezug von Prognosedaten und die Berücksichtigung von absehbaren Veränderungen, desto mehr Schutz besteht vor einer unerwarteten Umklassifizierung.

Von der Überprüfung zu differenzieren ist die Sicherstellung der Klassifizierung der Eigenmittel. Auch dazu sind in den Leitlinien für das Kapitalmanagement Ausführungen zur Vorgehensweise und Prozessen für den erstmaligen Ansatz von Eigenmitteln sowie deren laufender Prüfung zu machen, die nach Möglichkeit die Einhaltung der Klassifizierung der Bestandteile garantieren.⁶⁰¹ Der Einfluss des Kapitalmanagements gestaltet sich analog der Überprüfungsaufforderung. Je sorgfältiger die Erarbeitung dieser Verfahren und Prozesse zur Sicherstellung erfolgt, desto stärker wird eine Umklassifizierung verhindert.

⁵⁹⁸Vgl. EIOPA (2014f), Rn. 1.79; vgl. BaFin (2017b), Rn. 208; vgl. Bierschenk, Bischof, Bolz et al. (2018), S. 300.

⁵⁹⁹Vgl. EIOPA (2014g), Rn. 1.59; vgl. VAG (2015b), § 91 Abs. 4 Nr. 3; vgl. BaFin (2017b), Rn. 207; vgl. Bierschenk, Bischof, Bolz et al. (2018), S. 302. In der aufsichtsrechtlichen Leitlinie zur Einstufung der Eigenmittel werden die sonstigen Belastungen und der Umgang damit weiter konkretisiert. Siehe für Details folglich EIOPA (2014g), Rn. 1.59 - 1.62.

⁶⁰⁰Vgl. EIOPA (2014f), Rn. 1.79.

⁶⁰¹Vgl. EIOPA (2014f), Rn. 1.79.

Eine solche Erhaltung der Eigenmittelklassifizierung führt zu keiner Veränderung des aufsichtsrechtlichen Sicherheitskapitals K_S . Da der abzuwendende Fall einer verschlechternden Umklassifizierung jedoch direkten Einfluss darauf hat, wird diese Maßnahme als B_i -Maßnahme klassifiziert.

Es handelt sich dabei um eine spezifisch aufsichtsrechtliche interne und langfristige Maßnahme. Die aufgezeigten Fördermöglichkeiten stellen interne Aktivitäten dar. Die Langfristigkeit resultiert aus der Tatsache, dass die Stabilisierung keinen unmittelbaren Einfluss auf die aufsichtsrechtliche Kapitalbildung hat, sondern einen negativen Einfluss in Form einer Herabstufung in der Zukunft verhindert.

4.5.4. Zwischenfazit

Die folgenden drei Seiten fassen die zuvor beschriebenen Maßnahmen entsprechend ihrer Unterscheidung in vorgelagerte und nachgelagerte Maßnahmen sowie unter Angabe der zugehörigen Instrumente, Wirkungsweisen und Klassifizierungen zusammen.

Wesentlich dabei ist die Unterscheidung des Einflusses auf den prognostizierten Gesamtschaden Z und den realisierten Gesamtschaden Z^* . Die vorgelagerten Maßnahmen nehmen Einfluss auf den prognostizierten Gesamtschaden Z , da diese im Zusammenhang mit der Übernahme der Einzelrisiken wirken. Die nachgelagerten Maßnahmen können die prognostizierten Zufallsgesetzmäßigkeiten nicht mehr ändern und nur die Realisation des Gesamtschadens Z^* beeinflussen.

Maßnahme	Instrument	Wirkung	Nachgelagerte Maßnahmen						Direkte Maßnahmen KBedarf (Be ₀)	Indirekte Maßnahmen KBedarf		Direkte Maßnahmen KBedarf (Bi ₀)	intern vs. extern	langfristig vs. kurzfristig	Spezifität
			Be-1a	Be-1b	Be-2	Be-3	Bi-1	Bi-2							
Einfluss Kapitalbedarf und Kapitalbildung															
Rückversicherungsnutzung															
	- Summenexzedentenvertrag - Kumulschadenexzedentenvertrag - Jahresüberschadenexzedentenvertrag	- Eliminierung Spitzenrisiken	x	x	(x)							e	l		
	- Quotenvertrag - Rückversicherungsverträge aller Art	- Proportionale Schadentibernahme - Kompensation Schadenzahlung	x	x	(x)	(x)			x			e	l		
Nutzung der Produkte des Alternativen Risikotransfers															
	- Derivate - Finanzrückversicherungsverträge - Verbriefung - Contingent Financing	- Kompensation finanzieller Schwankungen - Verringerung Verbindlichkeiten - Sicherheitskapitalkompensation			(x)				x			e	l		
Nutzung der Methoden des Aktiv-Passiv-Managements															
	- Optimierungsstrategien - Cashflow-Matching - Duration-Matching - Cashflow-Matching	- Verringerung Unternehmensrisiko - Verringerung Matching-Risiko						x				i	k		
Gestaltung der Ratingeinstufung															
	- Verringerung Ratingstufenanforderung - Erhöhung Ratingstufenanforderung	- Verringerung Sicherheitsniveau - Verbesserung Kapitalbeschaffungsmöglichkeiten					x					e	k	Rating	
	- Erhöhung Ratingstufenanforderung verbundener Unternehmen	- Verringerung aufsichtsrechtliche Kapitalbedarfsanforderung						x				e	k	Aufsicht	
Sicherungsversprechen anderer Unternehmen															
	- Patronatsklärung - Beherrschungsvertrag - Gewinnabführungsvertrag	- Garantieverprechen von anderem Unternehmen - Verlustübernahme und Gewinnabgabe von Tochterunternehmen	x	x							x	i	k		
	- Zins- und Rückstellungstransitionals - Volatilitätsanpassung	- Verringerung der aufsichtsrechtlichen Rückstellungen								x		e	k	Aufsicht	
Änderung der Methodik der Übergangsmaßnahmen und Anpassung der Zinsstrukturkurve															
	- Berechnungsansatz - Risiko(sub)module	- Unternehmensindividuellere Abbildung der Risikolage - Kapitalbedarfsmindernde Beeinflussung										e	k	Aufsicht	
												i	k	Aufsicht	

Maßnahme	Instrument	Wirkung	Indirekte Maßnahmen Nachgelagerte Maßnahmen			Direkte Maßnahmen KBedarf (Be _d)	Indirekte Maßnahmen KBildung		Direkte Maßnahmen KBildung (B _d)	intern vs. extern	langfristig vs. kurzfristig	Spezifität
			Be-1a	Be-1b	Be-2		Be-3	Bi-1				
Einfluss Kapitalbedarf												
Planmäßige Bestandsorganisation	- Bestandsverkäufe und -übernahmen	- Erhöhung Diversifikation		x						i + e	k	
Schadenpolitik	- Kulanzregeln - Kooperationsvereinbarungen	- Verringerung realisierter Schäden	x							i	l	
Kapitalallokation	- Allokationsverfahren	- Erfolgsgerechte Kapitalzuweisung			x					i	l	
Verbesserung der Datenqualität	- Datenspeicher- und -verarbeitungs- systeme	- Verbesserung Datenverfügbarkeit								i	l	
Veränderung der internen Vorgaben	- Sicherheitsniveau	- Verringerung Sicherheitsniveau			x					i	k	Intern
Einfluss Kapitalbildung												
Kapitalerhöhung und Kapitalherabsetzung												
	- Finanzierungsformen	- Kapitalbeschaffung							x	i + e	k	
	- Ordentliche und vereinfachte Kapitalherabsetzung	- Verringerung Kapitalbildung							x	i + e	k	
	- Einziehung von Aktien											
Anpassung der Kapitalstruktur	- Kapitalkostenbestimmungsmethoden	- Kapitalkostenminderung							x	e	k	
Rechtsformwechsel	- Rechtsform	- Veränderung Kapitalbeschaffungs- und -herabsetzungsmöglichkeiten							x	i	k	
Stabilisierung der aufsichtsrechtlichen Kapitaleinstufung												
	- Übergangsmaßnahmen für Eigenmittel	- Höhere Eigenmitteleinstufung							x	e	k	Aufsicht
	- Sorgfältige und ausführliche Prozesse	- Erhaltung der Qualitätsklasse der Eigenmittel							x	i	l	Aufsicht

Die Übersichten zeigen, dass es für beide Steuergrößen des Kapitalmanagements, das heißt für den Kapitalbedarf und für die Kapitalbildung, eine Reihe von Maßnahmen gibt, die diese durch vielfältige Wirkungsweisen beeinflussen. Die bisherige Darstellung hat die Wechselbeziehungen der Maßnahmen untereinander unbeachtet gelassen, außer bei der Darstellung der Maßnahmen, die lediglich der Unterstützung anderer Maßnahmen dienen, wie es bei der Maßnahme des Rechtsformwechsels und der Kapitalherabsetzung der Fall ist.

Wie im Zusammenhang mit den Inputgrößen in Kapitel 4.4 beschrieben können Korrelationen im Zusammenhang mit dem Einfluss von einer oder mehreren Maßnahmen in Bezug auf die Steuergrößen festgestellt werden. Sowohl positive als auch negative Korrelationen können auftreten. Eine positive Korrelation des Einflusses einer Maßnahme besteht, wenn sowohl der Kapitalbedarf als auch die Kapitalbildung positiv beeinflusst werden. Als eine positive Beeinflussung des Kapitalbedarfes wird interpretiert, wenn dieser gesenkt wird, als eine positive Beeinflussung der Kapitalbildung wird interpretiert, wenn diese erhöht wird.⁶⁰² Die Maßnahme der Anwendung der Übergangsmaßnahmen und der Anpassung der Zinsstrukturkurve zeigen eine solche maßnahmeninterne positive Korrelation, denn sowohl der Kapitalbedarf als auch die Kapitalbildung werden positiv beeinflusst.

Eine positive Korrelation des Einflusses zweier Maßnahmen zeigt sich bei den Maßnahmen des Sicherungsversprechens anderer Unternehmen und einer Kapitalerhöhung, da beide Maßnahmen die Kapitalbildung positiv beeinflussen.

Eine negative Korrelation besteht, wenn die Steuergrößen des Kapitalmanagements gegensätzlich beeinflusst werden. Innerhalb einer Maßnahme ist die Gestaltung der Ratingeinstufung ein Beispiel dafür. Die Anwendung dieser Maßnahme führt zu einer Erhöhung des ratingspezifischen Kapitalbedarfes, was einem negativen Effekt entspricht, bei gleichzeitig positivem Effekt auf die Kapitalbildung durch bessere Kapitalbeschaffungsmöglichkeiten.

Eine negative Korrelation zwischen zwei Maßnahmen zeigen beispielsweise auch die Kapitalherabsetzung und die Kapitalerhöhung, da diese einen genau gegensätzlichen Effekt auf dieselbe Steuergröße, die Kapitalbildung, zeigen.

Die letzte Möglichkeit einer negativen Korrelation ist der gleichzeitige negativ korrelierte Einfluss auf die gleiche Steuergröße unterschiedlicher Unternehmen. Die Gestaltung des Sicherungsversprechens einer Obergesellschaft stellt ein Beispiel dafür dar. Diese Maßnahme zeigt eine positive Wirkung auf den Kapitalbedarf des Tochterunternehmens, jedoch eine negative Wirkung auf den Kapitalbedarf der Obergesellschaft.

⁶⁰²Diese Beeinflussung orientiert sich an einer Erhöhung der aufsichtsrechtlichen Solvenzquote. Je höher die Quote ist, desto besser ist die Situation des Versicherungsunternehmens. Gemäß Ausdruck 4.2 ist die Quote höher, je größer der Zähler in Form der Kapitalbildung und je geringer der Nenner in Form des Kapitalbedarfes ist.

Die vielfältigen Korrelationen des Einflusses auf die Steuergrößen im Zusammenhang mit den Maßnahmen des Kapitalmanagements erfordern eine dezidierte Analyse und Abwägung der als positiv und negativ interpretierten Wirkungsweisen. Hinzu kommt die Herausforderung der Anwendung der im Zusammenhang mit der Darstellung der Befragungsergebnisse klassifizierten strategischen Maßnahmen. Im Gegensatz zu den übrigen Maßnahmen, deren Wirkungsweise überwiegend auf Basis quantitativer Faktoren auf die Steuergrößen des Kapitalmanagements bewerten werden kann, erfordern diese darüber hinaus eine qualitative Einschätzung der Wirkungsweise, beispielsweise in Bezug auf die Außenwirkung, was eine Herausforderung darstellt. Darüber hinaus reicht eine separate Betrachtung der Steuergrößen des Kapitalmanagements nicht aus. Die Anwendung der Maßnahmen muss, über den Einfluss auf die Steuergrößen des Kapitalmanagements hinaus, im Gesamtunternehmenskontext und im Wettbewerberumfeld evaluiert werden. So hat die Ratingeinstufung einen wesentlichen Einfluss auf die Reputation einer Versicherungsgruppe, woraus wiederum die Anforderungen der Eigenkapitalgeber und die daraus resultierenden Kapitalkosten resultieren. Die Entscheidung über die Anwendung von Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement stellt folglich eine komplexe Aufgabe dar.

Diese Erkenntnisse werden durch die Ergebnisse der Befragung unterstützt und bieten gleichzeitig die Beantwortung der Frage, inwiefern ein leistungsfähiges Kapitalmanagement in der Praxis implementiert ist. Zwar wenden die Unternehmen nahezu alle angefragten Maßnahmen⁶⁰³ an, mit einer durchschnittlichen Einstufung der Relevanz über alle Maßnahmen in Höhe von 1,1 scheint die Implementierung in Bezug auf das Kapitalmanagement jedoch begrenzt. Der Grad der Implementierung wird als Indikator für die Leistungsfähigkeit des Kapitalmanagements interpretiert, weshalb auf eine mäßige Leistungsfähigkeit dieses Tätigkeitsbereiches in den Versicherungsgruppen geschlossen werden muss.

4.6. Technischer Output

Der technische Output beschreibt die Berichterstattungspflichten, die das Kapitalmanagement für interne und externe Zwecke erfüllen muss. Die Berichterstattungspflichten lassen sich kategorisieren in verpflichtende und freiwillige Angaben sowie in standardisierte und nicht standardisierte Angaben.

Die handelsrechtliche Berichterstattungspflicht berührt das Kapitalmanagement nur indirekt in der Form, dass ein Ausweis der Positionen, die der handelsrechtlichen Kapital-

⁶⁰³Die Ausnahme davon bildet der Rechtsformwechsel, der als radikale und aufwendige Maßnahme nur einzelfallbezogen über die gesamte Versicherungswirtschaft auftritt.

bildung dienen, im handelsrechtlichen Jahresabschluss erfolgt. Für die quantitative Darstellung der Kapitalkomponenten existieren standardisierte Vorgaben, entsprechend der Darstellung in Kapitel 3.2. Qualitative Angaben werden hingegen nicht gefordert. Dennoch zeigt eine Untersuchung der Nutzung des Begriffes „Kapitalmanagement“ in den handelsrechtlichen Jahresabschlüssen von fünf der entsprechend der Marktanteilstatistik der KIVI GmbH zehn größten Versicherungsgruppen in Deutschland⁶⁰⁴, dass diese Begrifflichkeit durchaus genutzt wird und der Tätigkeitsbereich von Relevanz im Zusammenhang mit der externen Darstellung zu sein scheint. Die Gruppen beziehen sich auf unterschiedliche Ebenen der Zielsetzung. So definiert die R+V-Gruppe das Ziel des Kapitalmanagements oberflächlich als die Sicherstellung der Verpflichtungen aus den Versicherungsverträgen⁶⁰⁵. Wie auch die Allianz-Gruppe angibt, soll das Kapitalmanagement der R+V-Gruppe zukünftiges Wachstum unterstützen⁶⁰⁶. Für die Investorenperspektive bestimmt, beschreiben die Allianz-Gruppe und die Talanx-Gruppe neben dem Wachstum das Ziel des Kapitalmanagements mit der Erwirtschaftung einer „attraktiven Rendite“⁶⁰⁷. Darüber hinaus stellt die Maximierung der gruppenweiten finanziellen Flexibilität ein nach außen hin beschriebenes Teilziel des Kapitalmanagements dar.⁶⁰⁸ Dabei gilt die Verfolgung dieser Ziele unter Beachtung der in dieser Arbeit als Inputgrößen, in Kapitel 4.3 jedoch umfangreicher ausgeführten, definierten Anforderungen⁶⁰⁹. Mit der überwiegend reinen Zielsetzungsbeschreibung schließen die Angaben zum Kapitalmanagement in den meisten untersuchten handelsrechtlichen Gruppenberichten. Eher plakativ und ohne Ausführungen nutzen die Gruppen bei dieser Beschreibung Adjektive wie umsichtig, aktiv, gezielt, sorgfältig und konsequent⁶¹⁰. Diese zeigen, dass die Gruppen diesem Tätigkeitsbereich im Zusammenhang mit ihrer Außenwirkung eine große Relevanz beimessen, wenngleich eine detaillierte Darstellung des komplexen Tätigkeitsbereiches überwiegend ausbleibt. Lediglich die Wüstenrot und Württembergische-Gruppe und die Talanx-Gruppe führen transparenter zu diesem Tätigkeitsbereich aus. Die Wüstenrot und Württembergische-Gruppe führt konsistent zu Kapitel 2.6.4 detaillierter aus, dass diese zur Bestimmung des

⁶⁰⁴Vgl. KIVI GmbH (2019a), S. 18. Es wurden die veröffentlichten handelsrechtlichen Geschäftsberichte der 15 größten Versicherungsgruppen recherchiert und lediglich solche ausgewertet, die einen handelsrechtlichen Gruppenbericht online zur Verfügung stellen und Gebrauch von der Begrifflichkeit ohne Bezug zu den aufsichtsrechtlichen Regelungen nach Solvency II machen. Es ist zu beobachten, dass sofern die Tochterversicherungsunternehmen Angaben zum Kapitalmanagement in den handelsrechtlichen Geschäftsberichten vornehmen, diese den Angaben der Obergesellschaft nahezu wortwörtlich entsprechen. Eine Ausführung zum Kapitalmanagement im handelsrechtlichen Abschluss unter der Bedingung, dass die Obergesellschaft diese nicht hat, ist nicht beobachtet worden.

⁶⁰⁵Vgl. R+V Versicherung AG (2019), S. 53.

⁶⁰⁶Vgl. Allianz-Gruppe (2019), S. 69; vgl. R+V Versicherung AG (2019), S. 53; vgl. Talanx-Gruppe (2019), S. 55.

⁶⁰⁷Allianz-Gruppe (2019), S. 69.

⁶⁰⁸Vgl. Allianz-Gruppe (2019), S. 69; vgl. Talanx-Gruppe (2019), S. 17, 24 - 25, 33, 55.

⁶⁰⁹Vgl. Allianz-Gruppe (2019), S. 89; vgl. Munich Re-Gruppe (2019), S. 63; vgl. Talanx-Gruppe (2019), S. 55; vgl. Wüstenrot & Württembergische AG (2019), S. 41 - 43, 262.

⁶¹⁰Vgl. Allianz-Gruppe (2019), S. 69; vgl. Munich Re-Gruppe (2019), S. 63; vgl. Talanx-Gruppe (2019), S. 17, 24 - 25, 33, 55.

internen Sicherheitskapitalbedarfes den VaR mit einem Zeithorizont von einem Jahr zu einem Sicherheitsniveau entsprechend der aufsichtsrechtlichen Vorgaben von 99,5 Prozent nutzen⁶¹¹. Ebenfalls konsistent zu den Ergebnissen dieser Arbeit beschreiben beide Gruppen, dass eine Bemühungsstrategie für den Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements existiert⁶¹². Die Talanx-Gruppe ordnet das Kapitalmanagement als wesentlichen Steuerungsbereich im Zusammenspiel zwischen der Obergesellschaft der Gruppe und deren Tochterunternehmen ein.⁶¹³ Das unterstützt die Definition der strategischen Maßnahmen, die gerade auf ein solches strategisches Zusammenspiel zwischen der Obergesellschaft und den Tochterunternehmen abzielt. Analog zu den Inhalten der vorliegenden Arbeit definiert die Talanx-Gruppe einen Kapitalmanagementprozess in fünf Stufen. Die erste Stufe der Transparenzschaffung der aktuellen Kapitalsituation unterstützt das in Kapitel 4.5.3.2.4 zunehmende Bestreben einer hohen Datenqualität. Die zweite Stufe, die der Bestimmung des Kapitalbedarfes dient, entspricht den Ausführungen in Kapitel 2.6. Die folgenden drei Stufen werden als zusammengehörig interpretiert, diese beschreiben die Steuerung des Kapitalbedarfes und der Kapitalbildung mit Hilfe von Maßnahmen.⁶¹⁴ Die Ausführungen der Gruppen zum Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements decken sich mit den Inhalten dieser Arbeit.

Wie in Kapitel 3.4 dargestellt kann statt der handelsrechtlichen Gruppenoffenlegung auch eine nach internationaler Rechnungslegung erfolgen. Diese wird als analog gestaltet im Zusammenhang mit den beschriebenen Aspekten und der Nennung des Kapitalmanagements angesehen und daher an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt.

Nach aufsichtsrechtlichen Vorgaben sind drei Hauptberichtsarten zu erstellen, sofern keine bewilligte Ausnahme vorliegt. Aus den Inhalten der zweiten Säule ist der ORSA Supervisory Report zu erstellen⁶¹⁵. Der jährliche Bericht an die Öffentlichkeit ist der SFCR. Der Regular Supervisory Report stellt den Bericht an die Aufsicht dar. Dieser ist mindestens alle drei Jahre an die Aufsicht zu liefern.⁶¹⁶ Sowohl die formale Gliederung als auch die quantitative Datenbasis sind bei dem SFCR und dem aufsichtsrechtlichen Bericht identisch, der Unterschied besteht in der Granularität der Informationen. Im Allgemeinen ist der Bericht an die Aufsicht ausführlicher als der Bericht an die Öffentlichkeit. Die Berichte bestehen aus einem beschreibenden Teil und quantitativen Berichtsformaten, sogenannten quantitativen Reporting Templates.⁶¹⁷ Die Berichte fokussieren auch den Tätigkeitsbereich des Kapitalmanagements in einer standardisierten Weise. Lediglich der

⁶¹¹Vgl. Wüstenrot & Württembergische AG (2019), S. 43.

⁶¹²Vgl. Talanx-Gruppe (2019), S. 54; vgl. Wüstenrot & Württembergische AG (2019), S. 41, 262.

⁶¹³Vgl. Talanx-Gruppe (2019), S. 26.

⁶¹⁴Vgl. Talanx-Gruppe (2019), S. 54.

⁶¹⁵Vgl. Sarialtin (2015), S. 33.

⁶¹⁶Vgl. RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Art. 256 Abs. 1; vgl. VAG (2015b), § 277 Abs. 1; vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 125.

⁶¹⁷Vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 138 - 139.

Grundsatz der Proportionalität⁶¹⁸ erlaubt Unterschiede in Form von Befreiungen oder im Zusammenhang mit dem Umfang dieser Angaben.⁶¹⁹ So muss im Rahmen des Kapitalmanagements eine Reihe von Prozessen implementiert werden, welche die Anforderungen an die regelmäßige Berichterstattung entsprechend der dritten Säule erfüllt. Die zum Kapitalmanagement vorgeschriebenen Angaben, welche entweder vollständig oder durch Verweis auf gleichwertige Informationen im Rahmen anderer Rechts- und Regulierungsanforderungen veröffentlicht werden müssen, beinhalten die Darstellung der Kapitalanforderungen sowie deren Bestimmung und Informationen zu den Eigenmitteln⁶²⁰. Wie auch im Zusammenhang mit den handelsrechtlichen Jahresberichten zu beobachten, werden die Angaben zum Kapitalmanagement gruppenweit erarbeitet und von allen gruppzugehörigen Unternehmen übernommen. Solvency II hat damit zu einer Standardisierung von Angaben zum Kapitalmanagement geführt.

Neben den retrospektiven Angaben zum Kapitalmanagement sind die Aufstellung der prospektiven Kapitalmanagementleitlinie⁶²¹ und des mittelfristigen Kapitalmanagementplans verpflichtend für Versicherungsunternehmen und Versicherungsgruppen, es sei denn innerhalb einer Gruppe existieren keinerlei Kapitalströme zwischen den gruppzugehörigen Unternehmen⁶²². Ein wesentlicher Unterschied dieser Pflichten im Gegensatz zu den Berichten ist, dass sie einen internen Output darstellen und nicht zur externen Veröffentlichung bestimmt sind.

Die Kapitalmanagementleitlinien sowie der mittelfristige Kapitalmanagementplan stellen eine interne Prozessbeschreibung dar. Sie unterliegen ebenfalls dem Proportionalitätsprinzip, das heißt je komplexer die Eigenmittelsituation ist, desto umfangreicher sind die Kapitalmanagementleitlinien und der mittelfristige Kapitalmanagementplan aufzusetzen⁶²³.

Die Kapitalmanagementleitlinien beschreiben Verfahren, die eine Bedeckung der aufsichtsrechtlichen Kapitalanforderungen durch die anrechnungsfähigen Eigenmittel nach den

⁶¹⁸Siehe dazu Kapitel 2.6.2.

⁶¹⁹Vgl. Faßbender (2019), S. 10.

⁶²⁰Siehe für Details RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b), Art. 51 Abs. 1 Buchst. e, Abs. 2; EIOPA (2015c), Rn. 1.25 - 1.27, 1.29, 1.38 - 1.39; EIOPA (2015a), Rn. 2.47 - 2.55, 2.72.

⁶²¹In der Literatur besteht keine Einheitlichkeit darüber, ob die Aufstellung einer Kapitalmanagementleitlinie gefordert wird (vgl. Bierschenk, Bischof, Bolz et al. (2018), S. 101), die eine Reihe von Aspekten zum Kapitalmanagement enthält oder ob die Aufstellung von Kapitalmanagementleitlinien gefordert wird, welche die unterschiedlichen Aspekte zum Kapitalmanagement in mehreren Leitlinien verfasst. So stellt die Doppelnutzung des Wortes „Leitlinie“ eine Schwierigkeit dar. Hinzu kommen die ebenfalls als Leitlinien bezeichneten Vorgaben. Leitlinie 36 des Governance-Systems beinhaltet die Aufstellungsaufforderung der Kapitalmanagementleitlinien, der mittelfristige Kapitalmanagementplan stellt Leitlinie 37 dar. Im Zusammenhang mit dieser Ausarbeitung wird analog zur Veröffentlichung der BaFin zu den MaGo von der Aufstellung mehrerer Leitlinien zu unterschiedlichen Aspekten ausgegangen und die Sachverhalte werden entsprechend formuliert. Dadurch kann auch der Unterschied zwischen der einzelnen Leitlinie als Teil des Governance-Systems und den Leitlinien als Resultat einer Leitlinie verdeutlicht werden.

⁶²²Vgl. BaFin (2017b), Rn. 227.

⁶²³Vgl. BaFin (2017b), Rn. 211, 220.

Vorgaben der europäischen Gesetzgebung sicherstellen und überwachen. Auf der Ebene der Obergesellschaft ist darüber hinaus auf die Prüfung der Verfügbarkeit der entsprechenden Eigenmittel einzugehen.⁶²⁴

Der mittelfristige Kapitalmanagementplan beinhaltet, entsprechend des Planungshorizontes des Unternehmens, Prognosen bezüglich des aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarfes und der Eigenmittel sowie Planungen und Maßnahmen, die in bestimmten Entwicklungspunkten diesbezüglich ergriffen werden können, wie die Neubeschaffung von Eigenmitteln einer bestimmten Qualitätsklasse. Dieser baut auf den Kapitalmanagementleitlinien auf und projiziert deren Erkenntnisse und Inhalte auf einen mittelfristigen Planungshorizont, welcher in der Regel drei bis fünf Jahre umfasst.⁶²⁵ Der mittelfristige Kapitalmanagementplan hat darüber hinaus die Darstellung der Kapitalströme zwischen den zugehörigen Versicherungsunternehmen zu enthalten sowie eine Darstellung, inwieweit die anrechnungsfähigen Eigenmittel der Tochterversicherungsunternehmen zur Deckung der aufsichtsrechtlichen Kapitalanforderungen der Gruppe zur Verfügung stehen.

Des Weiteren ist durch Vorgaben in den Kapitalmanagementleitlinien einer Versicherungsgruppe sicherzustellen, dass die mittelfristigen Kapitalmanagementpläne der Tochterunternehmen zu einem gruppenweiten mittelfristigen Kapitalmanagementplan zusammengeführt werden können. Dies beinhaltet neben der inhaltlichen Komponente wie einem einheitlichen Planungshorizont auch eine technische Komponente, wie die Kompatibilität der Formate, in denen die mittelfristigen Kapitalmanagementpläne aufgestellt werden. Dies führt überwiegend zu einer zentral durch die Gruppe koordinierten Aufstellung der Kapitalmanagementleitlinien und der mittelfristigen Kapitalmanagementpläne und unterstützt die Anforderung, dass sich die Dokumente der Tochterunternehmen und der Obergesellschaft nicht widersprechen und inhaltlich größtmöglich übereinstimmen.⁶²⁶

Durch die Pflicht zur Aufstellung und der schriftlichen Fixierung der Kapitalmanagementleitlinien und des mittelfristigen Kapitalmanagementplans erreicht die Aufsicht einen Anstoß zu einer grundsätzlichen Auseinandersetzung der Versicherungsgruppen mit dem Kapitalmanagement⁶²⁷. Die Relevanz des Themas zeigt sich, wie beschrieben, versteckt auch in den handelsrechtlichen Abschlüssen, allerdings stellt eine verständliche Darstellung eines derart komplexen Tätigkeitsbereiches eine Herausforderung dar und wird so in den handelsrechtlichen Dokumenten überwiegend ausgespart. Die aufsichtsrechtliche Standardisierung führt so offensichtlich bereits zu einer deutlichen Transparenzerhöhung, wengleich der Fokus auf der aufsichtsrechtlichen Perspektive liegt.

⁶²⁴Siehe dazu Kapitel 4.5.3.3.4.

⁶²⁵Vgl. EIOPA (2014f), Rn. 1.80; vgl. EIOPA (2014c), S. 31; vgl. Bierschenk, Bischof, Bolz et al. (2018), S. 321 - 334.

⁶²⁶Vgl. BaFin (2017b), Rn. 227; vgl. Bierschenk, Bischof, Bolz et al. (2018), S. 101 - 102, 343.

⁶²⁷Vgl. BaFin (2017b), Rn. 221, 228; vgl. Bierschenk, Bischof, Bolz et al. (2018), S. 101, 295 - 296, 315.

Der dargestellte Umfang der aufsichtsrechtlichen Berichterstattungspflichten sowie die damit verbundenen Abstimmungsverpflichtungen begründen das in Kapitel 4.3.2 beschriebene Nebenresultat der Befragung, dass die qualitativen Anforderungen an das Kapitalmanagement mit viel Aufwand verbunden sind.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Aus dem hohen finanzwirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Stellenwert der Versicherungswirtschaft, den seit 2016 geltenden Anforderungen des europäischen Gesetzgebers in Form von Solvency II und den wirtschaftlichen Unsicherheiten der vergangenen Jahre folgt eine zunehmende Fokussierung auf einen sensiblen Umgang mit dem Kapital und dessen Management für die Versicherungsbranche⁶²⁸. Es kann gefolgert werden, dass die zukünftige Leistungsfähigkeit der Versicherungswirtschaft abhängig von der Bewältigung der Herausforderung im Zusammenhang mit dem Kapital, insbesondere dem Sicherheitskapital, sein wird⁶²⁹. Diese Arbeit bietet eine perspektivenunabhängige Untersuchung des Tätigkeitsbereiches des Kapitalmanagements von Erstversicherungsunternehmen.

Die Aufgabe des Kapitalmanagements ist es, unter gewichteter Beachtung der Interessen aller Anspruchsgruppen, Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Bedarf an Sicherheitskapital und dessen Bildung zu erarbeiten und umzusetzen. Wegen konkurrierender Ziele und vieler abzuwägender Inputfaktoren muss im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement das Fazit einer komplexen Managementaufgabe gezogen werden⁶³⁰.

Die ersten beiden Kapitel des Hauptteils der Arbeit bieten die theoretische Grundlage zu den beiden Steuergrößen, dem Kapitalbedarf (Kapitel 2) und der Kapitalbildung (Kapitel 3). Die Vielseitigkeit der Perspektiven beider Steuergrößen unterstreicht sowohl die Relevanz des Tätigkeitsbereiches als auch dessen Komplexität. Mit den diversen Perspektiven auf den Kapitalbedarf und die Kapitalbildung einher geht auch die Fülle an Inputgrößen des Kapitalmanagements (Kapitel 4.3).

Den Kern der Arbeit stellt die systematische Untersuchung der Maßnahmen des Kapitalmanagements, die Einfluss auf den Bedarf an Sicherheitskapital und dessen Bildung haben, dar (Kapitel 4.5). Dabei zeigt sich, dass die Hälfte der dargestellten Maßnahmen indirekten Einfluss auf die Steuergrößen hat. Dieser indirekte Zusammenhang mit den Steuergrößen des Kapitalmanagements erschwert die Messbarkeit des Effektes einzelner Maßnahmen. Diese Tatsache wird auch dadurch unterstützt, dass eine Reihe von Maßnahmen auf beide Steuergrößen mit zum Teil gegensätzlichen Effekten Einfluss hat. Sich

⁶²⁸Vgl. Wilson (2015), S. 157.

⁶²⁹Vgl. Theis (2015), S. 1.

⁶³⁰Vgl. Weiler und Machalett (2005), S. 421.

bildende Wirkungszusammenhänge, resultierend aus den Maßnahmen des Kapitalmanagements, sind daher schwierig zu quantifizieren.⁶³¹ Eine Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Kapitalmanagements durch quantitative Faktoren ist folglich problematisch. Aus diesem Grund ist in dieser Arbeit eine alternative Form der Beurteilung der Leistungsfähigkeit dieses Tätigkeitsbereiches erarbeitet worden. So lag der Schwerpunkt der für diese Arbeit durchgeführten Expertenbefragung auf der Implementierung der Maßnahmen des Kapitalmanagements in der Praxis. Mit einer durchschnittlichen Einstufung der Maßnahmen mit einem Wert von 1,1, das heißt als eher unwichtige Maßnahmen, über alle Maßnahmen und alle befragten Gruppen hinweg, ist zu schlussfolgern, dass die Möglichkeiten des Tätigkeitsbereiches des Kapitalmanagements in der Praxis nicht ausgenutzt werden. Aus der geringen Relevanz der Maßnahmen wird auf eine mäßige Leistungsfähigkeit des Kapitalmanagements geschlossen. Es wird folglich Potenzial gesehen, gezielter Maßnahmen zur Verbesserung der beiden Steuergrößen anzuwenden und so die Leistungsfähigkeit des Kapitalmanagements zu verbessern.

Durch die Vermengung der bestehenden Literatur und deren Ergänzung aus einer praktischen Perspektive durch die Expertenbefragung konnte in der vorliegenden Arbeit eine holistische und konzeptionelle Wesensbeschreibung des Kapitalmanagements erarbeitet werden. So bietet die praxisnahe Systematisierung und Darstellung der Maßnahmen eine Hilfe, die Leistungsfähigkeit des Kapitalmanagements in der Praxis zu erhöhen.

Neben einer solchen Beurteilung der Leistungsfähigkeit können weitere qualitative Beurteilungsfaktoren deren Bewertung verbessern. So ist das Kapitalmanagement einer Versicherungsgruppe umso leistungsfähiger,

- je enger es mit anderen Unternehmensbereichen zusammenarbeitet und in der Lage ist, diese von Entscheidungsvorschlägen und daraus resultierenden Maßnahmen zu überzeugen,
- je klarer die Aktivitäten und Zuständigkeiten im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement innerhalb einer Versicherungsgruppe definiert sind,
- je flexibler und gezielter es in sich schnell wandelnden Märkten und im Konkurrenzkampf innerhalb der Versicherungsbranche agieren kann und
- je besser die technische Herausforderung für die Zusammenstellung der Fülle an Informationen als Grundlage der Entscheidungen des Kapitalmanagements bewältigt wird, insbesondere in internationalen Versicherungsgruppen auch über mehrere regulatorische Umgebungen und Länder hinweg.⁶³²

⁶³¹Vgl. Wagner (1992), S. 362.

⁶³²Vgl. von Bomhard und Frey (2006), S. 46 - 47; vgl. Grunow und Figgenger (2006), S. 5, 8, 10, 21; vgl. de Weert (2011), S. 31 - 32, 163 - 165.

Zu erwarten ist, dass das Kapitalmanagement zu einem Marketingtool wird und die entsprechende Berichterstattung zur Überzeugung externer Anspruchsgruppen genutzt werden kann⁶³³. Insbesondere durch Solvency II und die sich ändernden Rahmenbedingungen ist es wichtig, ein erfolgreiches Kapitalmanagement zu implementieren und dieses transparent darzustellen (Kapitel 4.6).

Das Ziel einer direkten Vergleichbarkeit zwischen Versicherungsgruppen wird auch zunehmend auf internationaler Ebene verfolgt. So ist mit dem „International Capital Standard“ ein internationaler Kapitalstandard in der Entwicklung, der einen weltweit einheitlichen Mindeststandard für die Berechnung von Kapitalanforderungen und Eigenmitteln für international tätige Versicherungsgruppen schaffen und eine Vergleichbarkeit ermöglichen soll. Dieser tritt im Jahr 2022 in Kraft.⁶³⁴ An der Schaffung einer Vergleichbarkeit ist jedoch zu zweifeln, da bereits die Einführung von Solvency II dieses Ziel europaweit nicht erreichen konnte⁶³⁵.

Über die Arbeit hinausgehend, könnten die Dynamik des Tätigkeitsbereiches, welche durch die zunehmende Geschwindigkeit der Änderungen der Rahmenbedingungen gefordert wird, und moderne Prozessstandards⁶³⁶ einen weiterführenden Fokus der Untersuchung des Kapitalmanagements von Versicherungsunternehmen darstellen.

⁶³³Vgl. Thiele und Zielke (2016), S. 312.

⁶³⁴Vgl. Buchauer, Frey und Köhnlein (2018), S. 29; vgl. Popp, Quoc Lai und Zähres (2018), S. 29. Siehe für einen Überblick und für einen Vergleich des internationalen Kapitalstandards mit den Kapitalanforderungen nach Solvency II Buchauer, Frey und Köhnlein (2018).

⁶³⁵Siehe für eine Kritik an der Vergleichbarkeit im Zusammenhang mit der Solvenzquote Kapitel 4.5.3.1.6.

⁶³⁶Siehe für einen Überblick zu den Theorien des Prozessmanagements Kühl und Roemer (2016).

A. Anhang

A.1. Fragebogen der Expertenbefragung

Die nachfolgenden Seiten zeigen den schriftlichen Teil der Expertenbefragung, welcher den Experten im Vorfeld an das Telefoninterview zugeschickt wurde mit der Bitte, diesen bis zum Telefonat ausgefüllt zurückzusenden.

SEMINAR FÜR ABWL,
RISIKOMANAGEMENT UND
VERSICHERUNGSLEHRE



Prof. Dr. Heinrich R. Schradin
Annkatrin Lukner, M. Sc.

KAPITALMANAGEMENT DEUTSCHER VERSICHERUNGSUNTERNEHMEN / -GRUPPEN

- Als Kapitalmanagement wird in diesem Zusammenhang die **Identifizierung, Erarbeitung und Durchführung von Maßnahmen, im Einklang mit den Anforderungen an den Kapitalbedarf (Soll) und die Kapitalbedeckung (Ist)**, verstanden.
- Die Beantwortung des Fragebogens inklusive dem darauf basierenden Telefoninterview dauert maximal 45 Minuten.
- Die von Ihnen gemachten Angaben werden selbstverständlich **streng vertraulich** nach Richtlinien des Datenschutzes behandelt und nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden in einer Form veröffentlicht, die keine Rückschlüsse auf Ihre Person oder Ihr Unternehmen zulässt.
- Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, ist es besonders wichtig, dass Sie möglichst alle Fragen beantworten.
- Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:
Frau Annkatrin Lukner, M. Sc.
E-Mail: Annkatrin.Lukner@uni-koeln.de
Telefon: 0221 470 6194

Ich bedanke mich für Ihre Teilnahme!

Annkatrin Lukner

Annkatrin Lukner

Angaben zum Unternehmen und zur Person:

Unternehmen: _____
Name: _____
Position im Unternehmen: _____
E-Mail: _____

1. Auf welcher **Ebene** findet das Kapitalmanagement in Ihrem Unternehmen statt? *(Bitte Zutreffendes ankreuzen)*
 - Gruppen- / Konzernebene (Deutschland) (spartenübergreifend)
 - Einzelversicherungsunternehmensebene

2. Gibt es eine **Organisationseinheit** im Unternehmen, welche ausschließlich für das Kapitalmanagement zuständig ist? *(Bitte Zutreffendes ankreuzen)*
 - Ja, seit _____ Kalenderjahre(n)
 - Nein, das Kapitalmanagement ist wie folgt organisiert: _____

3. Wie viele Personen sind mit dem Kapitalmanagement beschäftigt?
 _____ Personen

4. Charakterisieren Sie die **strategische Implementierung** des Kapitalmanagements in Ihrer Versicherungsgruppe / in Ihrem Versicherungsunternehmen mithilfe der folgenden Aussagen. *(Bitte Zutreffendes ankreuzen)*

	Trifft überhaupt nicht zu			Trifft voll und ganz zu
	1	2	3	4
Es gibt eine ausdrückliche Bemühungsstrategie in Bezug auf das Kapitalmanagement, welche insbesondere die Steuerung des Kapitalbedarfes und der Kapitalbedeckung umfasst.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Grad der Zielerreichung wird regelmäßig überprüft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Was sind **bindende Leitplanken** für das Kapitalmanagement? *(Bitte Zutreffendes ankreuzen)*

	Keine Berücksichtigung	Keine Herausforderung			Große Herausforderung
		1	2	3	4
Aufsichtsrechtliche Anforderungen					
Anforderungen von Säule I (SCR, MCR)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anforderungen von Säule II (ORSA, Leitlinien)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige					
Interne Anforderungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anforderungen von Kapitalgebern / Investoren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anforderungen von Ratingagenturen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anforderungen von Versicherungsnehmern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weitere:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Welche Maßnahmen werden **zur Steuerung des Kapitalbedarfes und der Kapitalbedeckung** angewandt? Und wie wichtig sind diese im Zusammenhang mit dem Kapitalmanagement? (Bitte Zutreffendes ankreuzen)

	Keine Anwendung	Unwichtig			Sehr wichtig
		1	2	3	4
Risikoteilung:					
Rückversicherungsnutzung	<input type="radio"/>				
Nutzung von Instrumenten des Alternativen Risikotransfers	<input type="radio"/>				
Nutzung von Versicherungspools und Mitversicherungen	<input type="radio"/>				
Methodik der aufsichtsrechtlichen Kapitalbedarfsberechnung:					
Änderung des Berechnungsmodells (internes Modell, Standardmodell)	<input type="radio"/>				
Einflussnahme auf die Risikobeurteilung z. B. durch eine gezielte Wahl bestimmter Anlageklassen	<input type="radio"/>				
Veränderung der internen Vorgaben zur Kapitalbedarfsermittlung (z. B. Ausprägung der Ruinwahrscheinlichkeit)	<input type="radio"/>				
Übergangsmaßnahmen und Anpassung der Zinsstrukturkurve (Solvency II):					
Nutzung der befristeten Maßnahmen für die risikofreien Zinssätze und / oder die versicherungstechnischen Rückstellungen	<input type="radio"/>				
Nutzung der unbefristeten Maßnahmen wie der Matching-Anpassung und / oder der Volatilitätsanpassung	<input type="radio"/>				
Erhöhung der Kapitalausstattung (Eigen- oder Fremdfinanzierung)	<input type="radio"/>				
Kapitalherabsetzung	<input type="radio"/>				
Erhöhung der Liquidität	<input type="radio"/>				
Veränderung der Kapitalzuweisung (Kapitalallokation)	<input type="radio"/>				
Veränderung der Kapitalstruktur	<input type="radio"/>				
Veränderung des Aktiv-Passiv-Managements	<input type="radio"/>				
Veränderung der Ratingeinstufung durch eine Veränderung der Ratingtechnik	<input type="radio"/>				
Erhöhung gruppenweiter Diversifikationseffekte	<input type="radio"/>				
Verkauf und Übernahme von Vertrags(teil-)beständen	<input type="radio"/>				
Rechtsformwechsel	<input type="radio"/>				
Verbesserung der Güte des Datenmaterials	<input type="radio"/>				
Weitere:	<input type="radio"/>				

Kommentare und Anmerkungen

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

A.2. Approximation der Gesamtschadenverteilung für ein Einzelrisiko

Die Approximation der hypothetischen Gesamtschadenverteilung für ein Einzelrisiko Y , die sich aus den Daten des Zufallsexperimentes H ergibt, basiert auf den Rohdaten für den Gesamtschaden y_b ($b = \{1, 2, \dots, 10\}$) aus Tabelle 2.1.

Für eine exakte Approximation der hypothetischen Gesamtschadenverteilung wird das Intervall der Merkmalsausprägungen auf der Abszisse, bis zu einer Annäherung an die irrationalen Zahlen, verkleinert. Abbildung A.1 zeigt eine Verkleinerung des Intervalls auf 100 Euro.

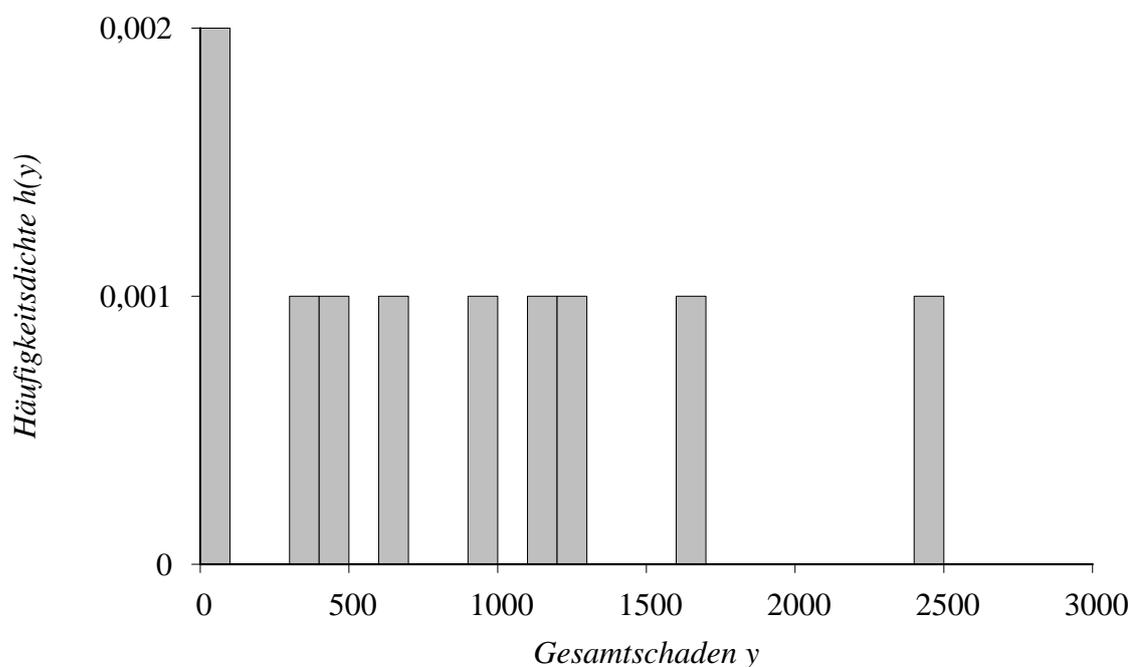


Abbildung A.1.: Wahrscheinlichkeitsverteilung $h(y)$ für den Gesamtschaden eines Einzelrisikos Y auf einem Intervall von 100 Euro⁶³⁷

Für das erarbeitete Beispiel führen zwei Tatsachen dazu, dass sich ein solches Vorgehen als problematisch erweist. Eine Problematik resultiert aus der Gesamtanzahl der Beobachtungen und den tatsächlichen Ausprägungen des Gesamtschadens y_b ($b = \{1, 2, \dots, 10\}$). Abbildung A.1 zeigt für ein Intervall von 100 Euro bereits neun Ausprägungsbalken, wobei acht mit einer Wahrscheinlichkeit von zehn Prozent genau eines der insgesamt zehn Realisationen beschreiben. Lediglich der Balken bei der Ausprägung Null beschreibt

⁶³⁷Darstellung mit gnuplot Version 5.2. patchlevel 5.

zwei Realisationen, welche allerdings beide exakt die Ausprägung Null haben.⁶³⁸ Daraus resultiert, dass eine weitere Verkleinerung des Intervalls der Ausprägungen, wegen der Realisationen des Gesamtschadens in Hunderterschritten und der dadurch in Abbildung A.1 bereits erfassten Genauigkeit, keine weitere Präzision der Beschreibung des Gesamtschadens für das Beispiel hervorbringen kann. Aus den genannten Problematiken folgt, dass zur Approximation der Gesamtschadenverteilung für die Zufallsvariable Y die Wahrscheinlichkeitsverteilung mit einem Intervall von 400 Euro (Abbildung 2.1) genutzt wird.

Zur nichtparametrischen Dichteschätzung der dem Histogramm zugrundeliegenden Daten durch eine stetige Funktion wird dieses zunächst mit Hilfe eines Kerndichteschätzers approximiert.⁶³⁹ Dabei wird an die der diskreten Verteilung zugrundeliegenden Datenpunkte die Dichte der Kernverteilung, im Beispiel der Gaußverteilung, gelegt. Jeder Datenpunkt wird so durch eine stetige Verteilung mit dem Erwartungswert in Höhe des Datenpunktes dargestellt. Die Kernschätzerfunktion $g(y)$ zum Kern $B(y)$ zu den voneinander unabhängigen Beobachtungswerten $\{y_1, y_2, \dots, y_{10}\}$ des eindimensionalen Merkmals des Gesamtschadens entspricht der Vorschrift

$$g(y) := \frac{1}{n \cdot h} \sum_{i=1}^n B \left[\frac{y - y_i}{h} \right].$$

Der Parameter h ist die sogenannte Bandbreite, welche ein Glättungsparameter darstellt und dessen optimale Wahl nichttrivial ist.⁶⁴⁰ Die Anwendung des Kerndichteschätzers mit Gaußkern mit einer Bandweite von 336,76 auf die Wahrscheinlichkeitsverteilung $h(y)$ aus Abbildung 2.1 der Zufallsvariable Y ergibt die stetige aber nicht differenzierbare Funktion in Abbildung A.2.

⁶³⁸Diese Beobachtung ist von praktischer Relevanz. Nahezu alle Versicherungszweige zeigen die Hauptmasse der Verteilung des Gesamtschadens im Punkt Null (vgl. Mack (2002), S. 46).

⁶³⁹Weiterführende nichtparametrische sowie parametrische Dichteschätzungen wie das Bootstrapping werden im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter erläutert oder angewendet, da die Nachvollziehbarkeit der Erarbeitung der aus dem Beispiel folgenden Dichtefunktion im Vordergrund steht. Siehe dazu Efron und Tibshirani (1993); Diers, Eling und Linde (2013), S. 239 - 242; Fröhlich und A. Weng (2015), S. 87 - 91.

⁶⁴⁰Vgl. Klugmann, Panjer und Willmot (2012), S. 236; vgl. Arens, Hettlich, Karpfinger et al. (2018), S. 1486 - 1487.

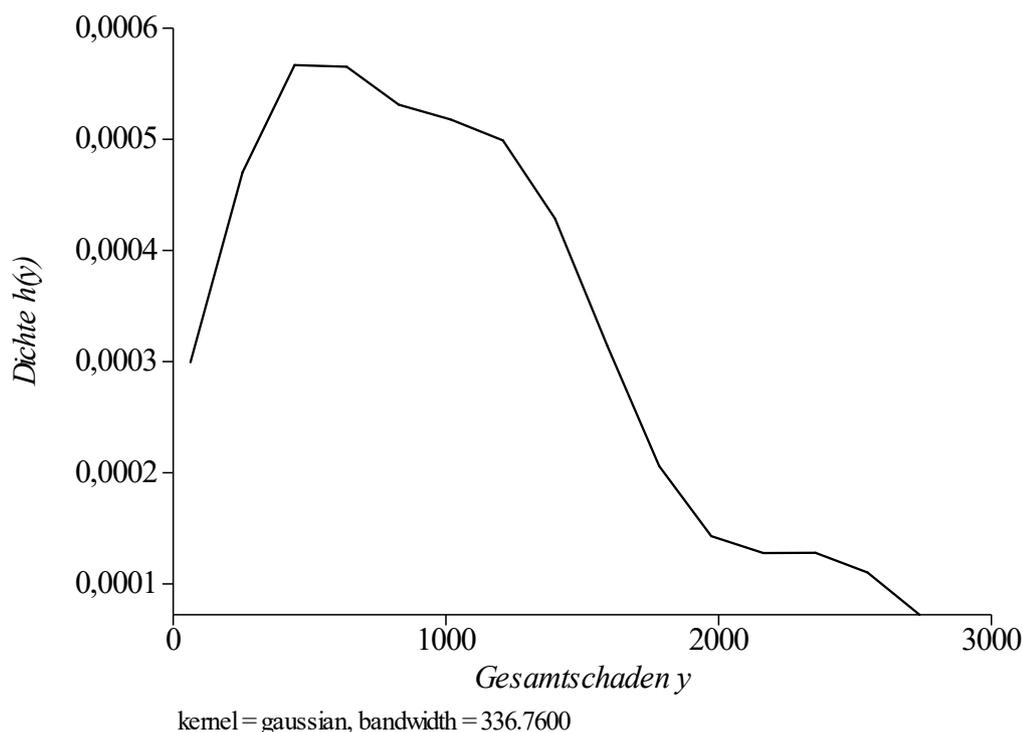


Abbildung A.2.: Approximation der Wahrscheinlichkeitsverteilung $h(y)$ der Zufallsvariablen Y mit Hilfe eines Kerndichteschätzers mit Gaußkern⁶⁴¹

Abbildung A.3 zeigt die bestmöglichen Approximationen der Lognormalverteilung, der Inversen Normalverteilung sowie der Gammaverteilung an die mit Hilfe des Kerndichteschätzers approximierte Funktion aus Abbildung A.2. Diese Approximation ist mit Hilfe des Levenberg-Marquardt-Algorithmus, der die Methode der kleinsten Quadrate zur numerischen Optimierung der Approximation nutzt, erfolgt.⁶⁴²

⁶⁴¹ Approximation und Darstellung mit Stata/SE 14.0. Die Abweichung der Skalierung der Ordinate des Histogramms und der daraus hergeleiteten Dichtefunktion folgt aus der geringen Anzahl an Datenpunkten (zehn Stück) verglichen zum dargestellten Intervall auf der Abszissenachse (null bis ca. 3.000). Dadurch zeigen nur wenige Abszissenwerte einen Wert ungleich Null, welche wiederum in der Darstellung der Dichtefunktion als stetige Funktion nicht dargestellt werden.

⁶⁴² Vgl. Marquardt (1963); vgl. o. V. (2007).

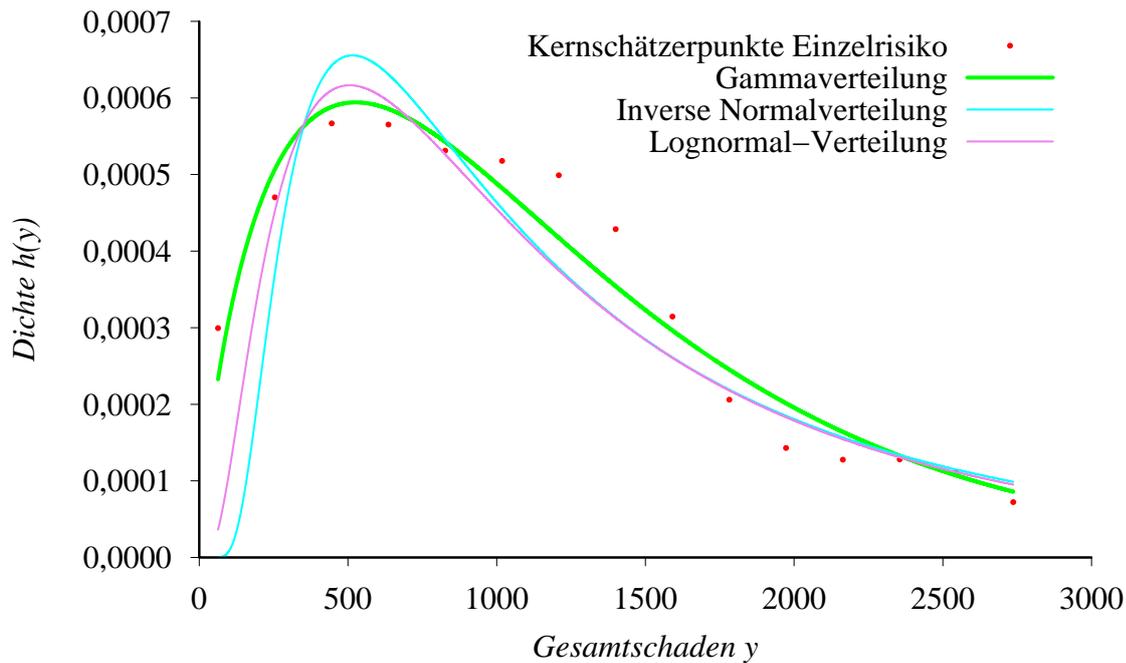


Abbildung A.3.: Approximation der Wahrscheinlichkeitsverteilung $h(y)$ der Zufallsvariablen Y^{643}

Die Gütemessung der Approximation mit Hilfe der Residuenquadratsumme⁶⁴⁴ ergibt für die Approximation durch die Gammaverteilung einen Wert in Höhe von $2,71 \cdot 10^{-8}$, für die Inverse Normalverteilung $1,48 \cdot 10^{-7}$ und für die Lognormalverteilung $1,12 \cdot 10^{-7}$. Folglich stellt die Gammaverteilung die beste Approximation der Verteilung des Gesamtschadens für ein Einzelrisiko dar. Dieses Resultat entspricht auch dem optischen Erscheinungsbild.⁶⁴⁵

Die ersten beiden Momente der Approximation sind $m = 1.220,32$ und $s^2 = 847.377,23$. Die erwartungstreue Schätzung der ersten beiden Momente aus den Rohdaten des Zufallsexperimentes H für die Zufallsvariable Y ergibt

$$\hat{m} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{b=1}^n y_b = 850 \text{ und}$$

$$\hat{s}^2 = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{b=1}^n (y_b - \hat{m})^2 = 573.888,89.$$

Für den Erwartungswert ergibt dies ein Delta von 370,32 und für die Varianz ein Delta von 273.488,34. Diese Abweichung ist durch die initiale grobe Intervallclusterbildung zu

⁶⁴³Approximation mit gnuplot Version 5.2. patchlevel 5.

⁶⁴⁴Die Residuenquadratsumme beschreibt die Quadratsumme der Abweichung zwischen den Datenpunkten des Kerndichteschätzers und der Approximation durch eine Verteilung (vgl. Cleff (2011), S. 151 - 154).

⁶⁴⁵Siehe zu den Vorteilen der Gammaverteilung im Zusammenhang mit der Modellierung der Gesamtschadenverteilung Mack (2002), S. 45 - 50.

erklären und wird im Zusammenhang mit der Approximation des Gesamtschadens für ein Kollektiv an Einzelrisiken weiter behandelt.

A.3. Approximation der Gesamtschadenverteilung für die einfache Faltung

Analog zu der Herleitung der hypothetischen Gesamtschadenverteilung für ein Einzelrisiko $h(y)$ kann auch die hypothetische Verteilung $f(x)$ für das Kollektiv aus zwei Einzelrisiken Y_i ($i = 1, 2$) approximiert werden. Folglich basiert die Herleitung auf den in Tabelle 2.3 dargestellten Daten.

Entgegen der Darstellung der diskreten Verteilung für ein Einzelrisiko zeigt Abbildung A.4 auf einem Intervall von 100 Euro einen Verlauf, der durch eine stetige Dichtefunktion approximiert werden kann.

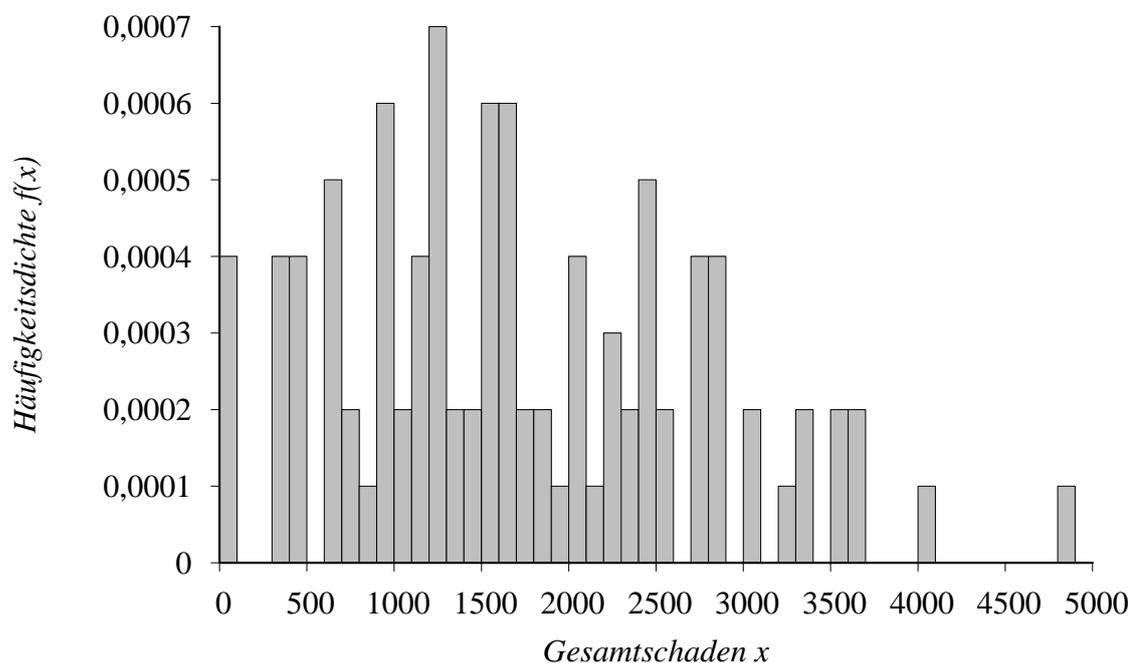


Abbildung A.4.: Wahrscheinlichkeitsverteilung $f(x)$ der einfachen Faltung für ein Kollektiv von zwei Autos auf einem Intervall von 100 Euro⁶⁴⁶

Die Anwendung des Kerndichteschätzers mit Gaußkern auf die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zufallsvariablen Z aus zwei Einzelrisiken ergibt die folgende stetige aber nicht differenzierbare Funktion.

⁶⁴⁶Darstellung mit gnuplot Version 5.2. patchlevel 5.

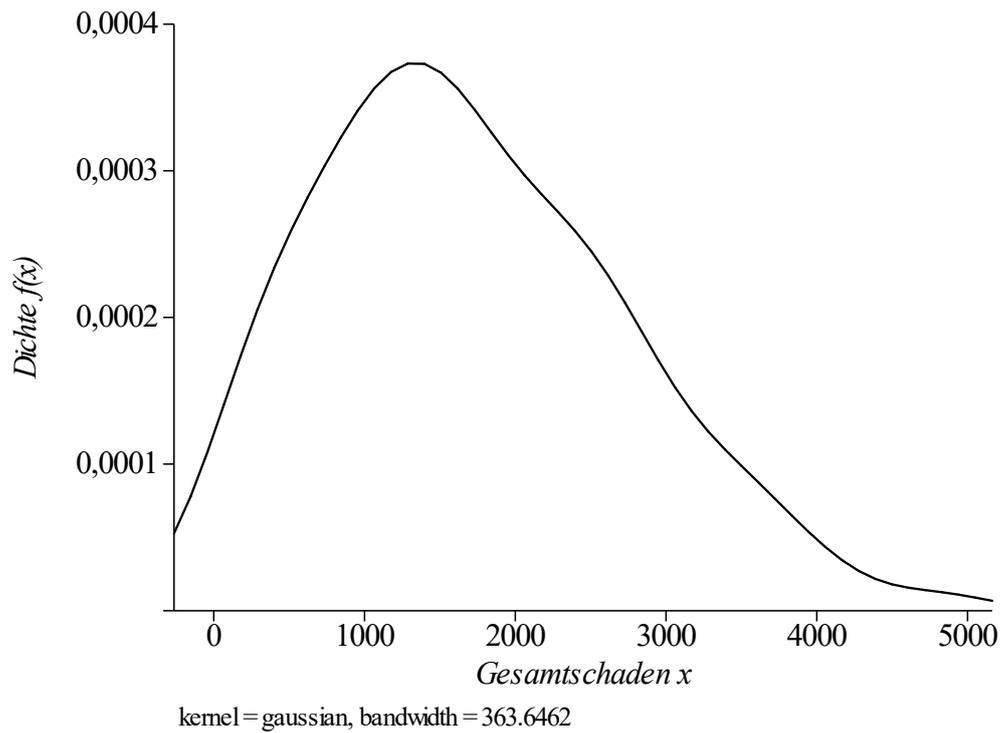


Abbildung A.5.: Approximation der Wahrscheinlichkeitsverteilung der einfachen Faltung für den Gesamtschaden mit Hilfe eines Kerndichteschätzers mit Gaußkern⁶⁴⁷

Abbildung A.6 zeigt analog zum Vorgehen in Anhang A.2 die bestmöglichen Approximationen der Lognormalverteilung, der Inversen Normalverteilung sowie der Gammaverteilung an die Rohdaten.

⁶⁴⁷Approximation und Darstellung mit Stata/SE 14.0.

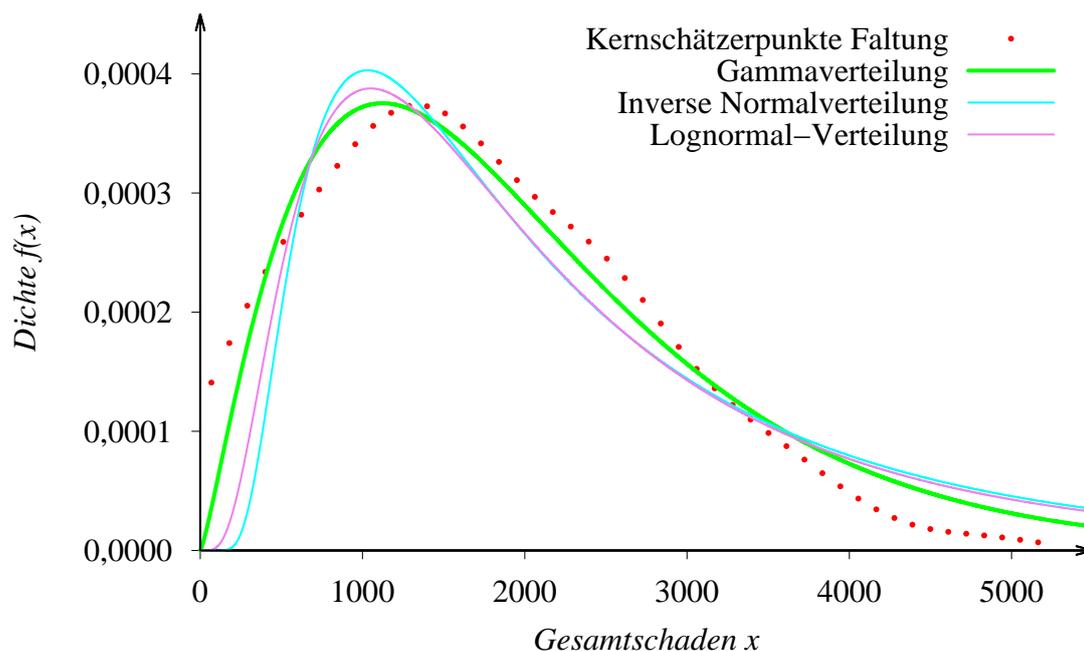


Abbildung A.6.: Approximation der Wahrscheinlichkeitsverteilung $f(x)$ der Zufallsvariablen Z^{648}

Auch in diesem Fall ergibt die Gütemessung mit Hilfe der Residuenquadratsumme für die Approximation durch die Gammaverteilung den geringsten Wert in Höhe von $3,59 \cdot 10^{-8}$ (Inverse Normalverteilung $1,48 \cdot 10^{-7}$ und Lognormalverteilung $1,06 \cdot 10^{-7}$). Dieser Approximation der Gammaverteilung liegen die Parameter $a = 2,27$ und $m = 2007,16$ zugrunde.

Die Deltas, welche sich nun zwischen den empirischen Momenten und den Momenten der approximativen Verteilung ergeben (Δ Erwartungswert = 307,16 und Δ Varianz = 731.398,02) zeigen, dass der Erwartungswert näher an der empirischen Schätzung liegt, die Varianz jedoch nicht. Da

- der Erwartungswert und die Standardabweichung im weiteren Verlauf der Ausarbeitung eine wesentliche Rolle einnehmen,
- angenommen wird, dass die Parameterschätzung mit weiterer Faltung der Verteilung besser wird und
- die Abgeschlossenheit der Gammaverteilung, wie in Kapitel 2.2.3 dargestellt, vorliegt,

wird die approximative Gesamtschadenverteilung $f(x)$ mit Blick auf diese beiden Größen unter Einhaltung der Gammaverteilung als Verteilungsannahme nochmals modifiziert.

⁶⁴⁸Approximation mit gnuplot Version 5.2. patchlevel 5.

Eine exakte Approximation der ersten beiden Momente kann durch die Schätzung der Parameter a und m mit Hilfe der Momentenmethode erfolgen. Im Unterschied zur Approximation mit einem Kerndichteschätzer ist für eine Approximation mit Hilfe der Momentenmethode jedoch die vorherige Kenntnis über die zu nutzende Verteilung notwendig. Die durchgeführte Kerndichteschätzung liefert die Erkenntnis, dass auch für die Faltung die Gammaverteilung die beste Approximation darstellt. Aus der Lösung der Gleichungen

$$\begin{aligned}\hat{m} &= b \cdot a \Rightarrow 1.700 = b \cdot a \text{ und} \\ \hat{s}^2 &= b^2 \cdot a \Rightarrow 1.043.434 = b^2 \cdot a\end{aligned}$$

folgt $a = 2,77$ und $m = 1.700$.⁶⁴⁹ Die Gammaverteilung auf Basis dieser Parameter stellt die Einhaltung der exakten ersten beiden Momente sicher und verläuft wie in Abbildung A.7.

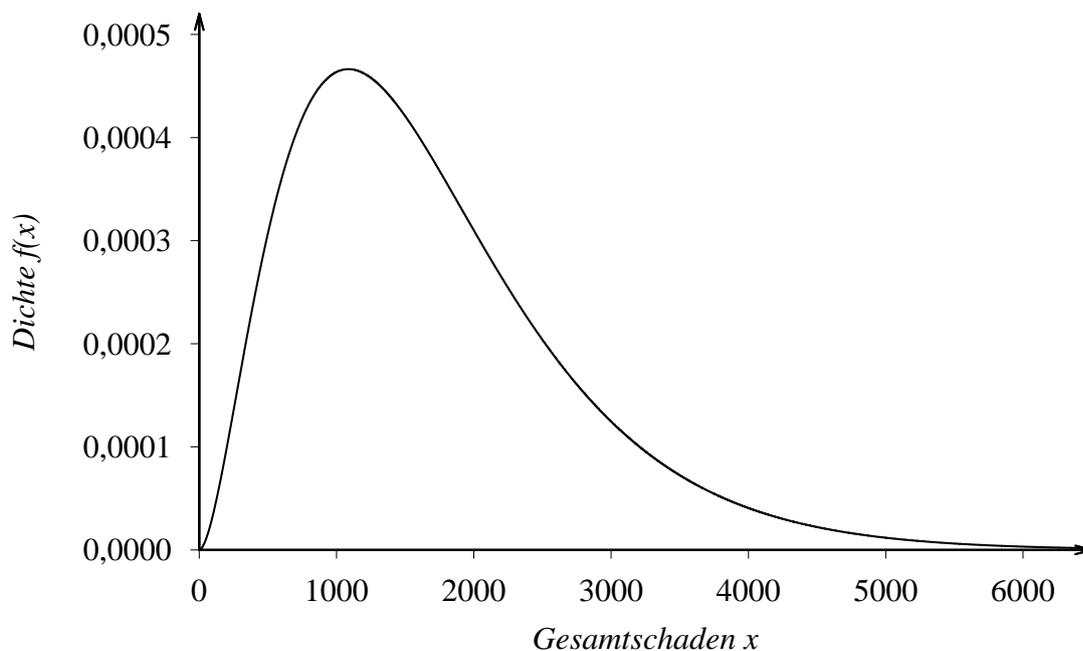


Abbildung A.7.: Hypothetische Dichtefunktion $f(x)$ der Faltung⁶⁵⁰

Im weiteren Verlauf der Arbeit wird diese Verteilung verwandt, um die Momente der empirischen Gesamtschadenverteilung der einfachen Faltung exakt abzubilden.⁶⁵¹

⁶⁴⁹Vgl. Gerber (1979), S. 6.

⁶⁵⁰Darstellung mit gnuplot Version 5.2. patchlevel 5.

⁶⁵¹Anstelle der dargestellten Modelle existiert für den Zweck der Modellierung der Gesamtschadenverteilung als Normalverteilung beispielsweise die Normal-Power-Approximation. Die Annahme der Unabhängigkeit ist in der Praxis jedoch diskussionswürdig. Werden fälschlicherweise voneinander unabhängige Einzelrisiken innerhalb des Kollektivs angenommen, kann es zu einem Schadenfall vieler voneinander abhängiger Einzelrisiken gleichzeitig kommen und der Gesamtschaden somit höher als erwartet ausfallen. Ein Instrument zur Darstellung von Zufallsvariablen in Abhängigkeitsstrukturen sind Copulas. (Vgl. Gründl und Winter (2005), S. 199).

A.4. Rechtssystematik von Solvency II

Die Rechtssystematik von Solvency II erstreckt sich über sechs Ebenen, Abbildung A.8 gibt einen schematischen Überblick dazu.

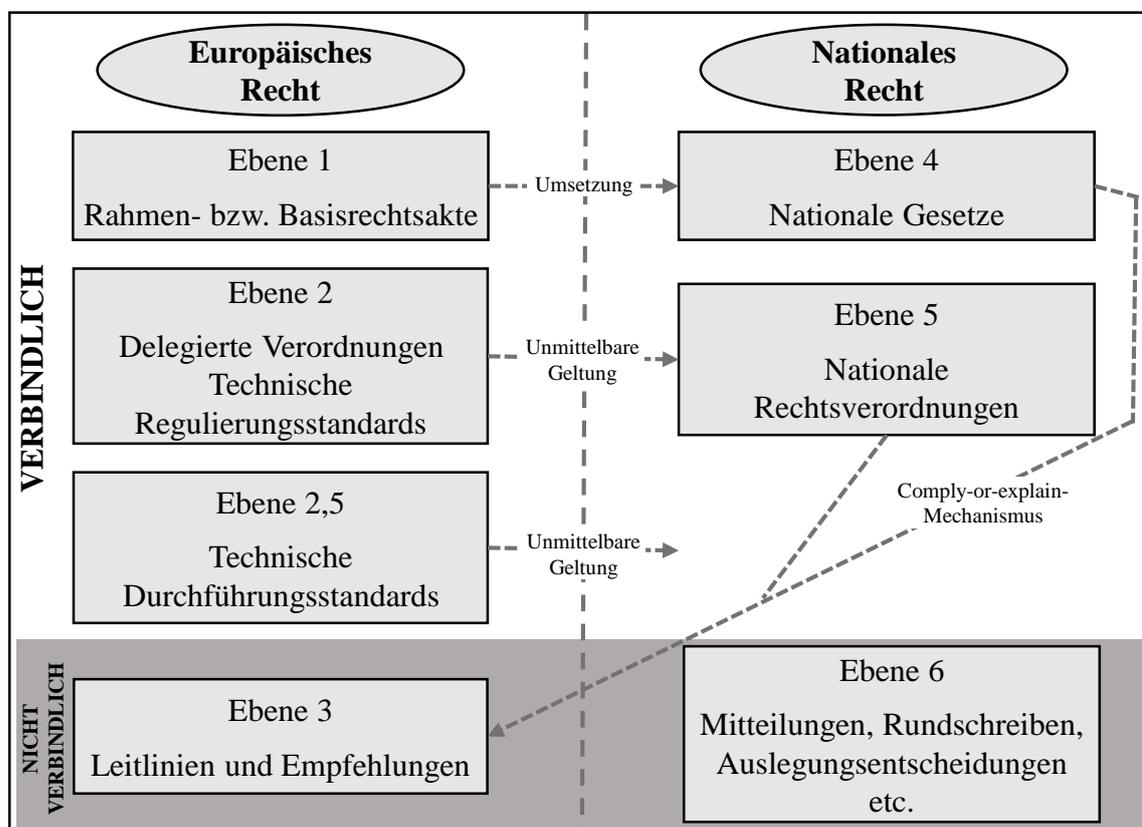


Abbildung A.8.: Rechtsetzungsebenen im europäischen und nationalen Recht⁶⁵²

Die erste Ebene stellt die Solvency II-Richtlinie (RL) 2009/138/EG aus dem Jahr 2009 dar⁶⁵³. Diese wurde fünf Jahre später durch die Omnibus-RL 2014/51/EU⁶⁵⁴ geändert und in eine mit der Omnibus-RL konsolidierte Form überführt⁶⁵⁵. Die RL bedarf weiterer Umsetzung in nationale Gesetze.

Die zweite Ebene der Rechtssystematik von Solvency II beinhaltet den delegierten Rechtsakt und technische Regulierungsstandards (Regulatory Technical Standards)⁶⁵⁶. Die sogenannte Delegierte Verordnung (DVO) 2015/35⁶⁵⁷ stellt unmittelbar geltendes Recht dar. Eine solche EU-Verordnung ist wie ein innerstaatliches Gesetz anzuwenden⁶⁵⁸. Die

⁶⁵²Vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2016), Poster zur europäischen Versicherungsaufsichtsarchitektur; vgl. Berdel, Böhlhoff, Boetius et al. (2018), S. 15.

⁶⁵³Vgl. RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009a).

⁶⁵⁴Vgl. RL 2014/51/EU (2014).

⁶⁵⁵Vgl. RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b).

⁶⁵⁶Vgl. Verordnung (EU) 1094/2010 (2010), Art. 10.

⁶⁵⁷Vgl. DVO (2014).

⁶⁵⁸Vgl. Balogh-Preininger, Baumann, Bianchi et al. (2016), S. 10.

technischen Regulierungsstandards sind bindende technische Vorgaben des europäischen Rechtes.

Es folgt eine Zwischenebene mit ebenfalls auf nationaler Ebene bindenden technischen Durchführungsstandards (Implementing Technical Standards)⁶⁵⁹.

Aufsichtsrechtliche Leitlinien und Empfehlungen stellen die dritte Ebene dar, die sich an die nationalen Behörden richten. Diese sind keine verpflichtenden Vorgaben, aber sinnvolle Angaben zur Umsetzung der aufsichtsrechtlichen Regelungen.⁶⁶⁰ Bei deren Entwicklung haben die Versicherungsunternehmen insofern Anteil, als dass die Aufsichtsbehörde eines jeden Mitgliedstaates diese innerhalb von zwei Monaten nach der Veröffentlichung auf Umsetzbarkeit zu prüfen hatte und dieser zuzustimmen oder sie begründet abzulehnen hatte (Comply-or-explain-Mechanismus)⁶⁶¹.

Der Zusammenhang zwischen der dritten Ebene und den darauffolgenden Ebenen vier und fünf ergibt sich aus der Tatsache, dass die Leitlinien und Empfehlungen keinen verbindlichen Charakter haben. Auf nationaler Ebene können die Erkenntnisse daraus folglich durch nationale Gesetze und Rechtsverordnungen verbindlichen Charakter erhalten. Die vierte Ebene stellt in Deutschland das Versicherungsaufsichtsgesetz (VAG) als maßgebliche nationale Umsetzung der Richtlinie dar.⁶⁶²

Die fünfte Ebene beinhaltet nationale Rechtsverordnungen, die aus der zweiten Ebene entstehen⁶⁶³.

Auf nationaler Ebene nicht verbindlich ist Ebene sechs, die Mitteilungen, Rundschreiben und Auslegungsentscheidungen darstellt. Diese dienen der Überwachung der einheitlichen Umsetzung von der BaFin⁶⁶⁴. Zu der sechsten Ebene zählt auch das Rundschreiben der BaFin, das die Mindestanforderungen an die Geschäftsorganisation von Versicherungsunternehmen (MaGo) enthält.⁶⁶⁵ In diesem Rundschreiben gebündelt sind im Wesentlichen die Erwartungen der BaFin an die Ausgestaltung der Inhalte der zweiten Säule.⁶⁶⁶

⁶⁵⁹Vgl. Verordnung (EU) 1094/2010 (2010), Art. 15.

⁶⁶⁰Vgl. BaFin (2016a).

⁶⁶¹Vgl. EIOPA (2019).

⁶⁶²Vgl. VAG (2015b); vgl. Gründl, Kraft, Pelzer et al. (2019), S. 33.

⁶⁶³Vgl. Bundesgesetzblatt (2016).

⁶⁶⁴Vgl. BaFin (2016a).

⁶⁶⁵Vgl. BaFin (2017b). Die MaGo ersetzen die aufsichtsrechtlichen Mindestanforderungen an das Risikomanagement aus dem Jahr 2009 und sind seit Februar 2017 gültig.

⁶⁶⁶Durch in Kraft treten der MaGo werden die auf die Governance bezogenen Auslegungsentscheidungen aufgehoben. Dazu zählen die Auslegungsentscheidungen zu den allgemeinen Governance-Anforderungen an Versicherungsunternehmen, zum Risikomanagement, zum Outsourcing, zur versicherungsmathematischen Funktion, zu den internen Kontrollen und zur internen Revision, zu den Eigenmittelanforderungen und zum Governance-System. Es werden darin Unklarheiten hinsichtlich Begrifflichkeiten im Rahmen der europäischen und nationalen Auslegung beseitigt, Verbindlichkeit bezüglich der Erwartungshaltung der BaFin geschaffen und die Grundlage für deren Prüfungshandlungen gegeben. (Vgl. Angermüller und Wolff (2017), S. 27; vgl. BaFin (2017a), S. 1).

Während der Entwicklung und Umsetzung der Anforderungen nach Solvency II sind Feldstudien (Quantitative Impact Studies, QIS) von der EIOPA durchgeführt worden. Diese haben die Auswirkungen von Solvency II auf die Versicherungsunternehmen und Versicherungsgruppen analysiert.⁶⁶⁷

A.5. Bestimmung des initialen Eigenkapitals des Modellunternehmens

Als Eigenkapital wird das im Rahmen der Jahresabschlussanalyse des Kölner Instituts für Versicherungsinformation und Wirtschaftsdienste (KIVI GmbH) definierte sichtbare Eigenkapital (EK) bezeichnet. Das entspricht der Summe aus dem Eigenkapital im engeren Sinne ohne den Abzug der ausstehenden Einlagen und dem Hybridkapital⁶⁶⁸. Tabelle A.1 zeigt den durchschnittlichen Anteil des sichtbaren Kapitals an den gebuchten Bruttobeiträgen für das selbst abgeschlossene Geschäft aller von der KIVI GmbH analysierten Kompositversicherungsunternehmen für die Jahre 2009 bis 2018.

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0,5349	0,5348	0,5166	0,5003	0,4951	0,5029	0,5002	0,4717	0,4633	0,4517

Tabelle A.1.: Sichtbares Eigenkapital in Prozent der gebuchten Bruttobeiträge für das selbst abgeschlossene Geschäft der Jahre 2009 bis 2018⁶⁶⁹

Das arithmetische Mittel dieser Anteile ergibt die für das Beispiel angesetzten 49,72 Prozent. Dies führt zu einem initialen Eigenkapital für das Modellunternehmen in Höhe von

$$1.955 \cdot 0,4972 = 972 \text{ Euro.}$$

⁶⁶⁷Vgl. Gondring (2015), S. 79. Siehe für eine übersichtliche Darstellung der Inhalte der QIS eins bis QIS fünf Gondring (2015), S. 81 - 84.

⁶⁶⁸Siehe für Details zu diesen Kapitalkomponenten den weiteren Verlauf von Kapitel 3.2.2.

⁶⁶⁹Vgl. KIVI GmbH (2010c); vgl. KIVI GmbH (2011c); vgl. KIVI GmbH (2012c); vgl. KIVI GmbH (2013c); vgl. KIVI GmbH (2014c); vgl. KIVI GmbH (2015c); vgl. KIVI GmbH (2016c); vgl. KIVI GmbH (2017c); vgl. KIVI GmbH (2018c); vgl. KIVI GmbH (2019d).

A.6. Beispielhafte Berechnung der Zuführung zur Schwankungsrückstellung für das Jahr 2019

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf § 29 der RechVersV.

Für die Bewertung der Schwankungsrückstellung werden die folgenden Notationen zugrunde gelegt:

σ_{Q_t}	Volatilität der Schadenquote der Periode t
\bar{Q}_t	Durchschnittliche Schadenquote der Periode t
Q'_t	Grenzscha­denquote der Periode t
C_t	Kostenquote der Periode t
π_t	Kollektive Prämie der Periode t
Q_t	Schadenquote der Periode t .

Es wird davon ausgegangen, dass eine Periode einem Geschäftsjahr entspricht.

Die Schwankungsrückstellung ist genau dann zu bilden, wenn die folgenden drei Bildungsvoraussetzungen erfüllt sind:

- Die verdienten Nettobeiträge der letzten drei Geschäftsjahre liegen im Durchschnitt über 125.000 Euro.
- Die Standardabweichung der Schadenquoten des Beobachtungszeitraumes (15 Jahre) beträgt mindestens fünf Prozent.
- Die Summe aus Schaden- und Kostenquote beträgt im Beobachtungszeitraum (15 Geschäftsjahre) mindestens einmal mehr als 100 Prozent.

Aufgrund des Beispielaufbaus sind die Voraussetzungen nur teilweise erfüllt. Die Höhe der Prämie­einnahmen ist durch den Aufbau des Zufallsexperimentes und die kleine Kollektivgröße bedingt. Dies könnte durch eine Skalierung mit 1.000 jedoch einfach erreicht werden, was einer realitätsnäheren quantitativen Grundlage entsprechen würde.

Die Brutto-Schadenquoten für das direkte Geschäft der letzten 15 Jahre, das heißt der Jahre 2004 bis 2018 für ein Marktschadenunternehmen entsprechend der Daten der KIVI GmbH, sind in Tabelle A.2 aufgelistet.

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
0,6476	0,6441	0,6524	0,6985	0,6839	0,6802	0,7104	0,7181
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
0,6853	0,7547	0,6754	0,6876	0,7006	0,6816	0,6926	

Tabelle A.2.: Brutto-Schadenquote für das selbst abgeschlossene Geschäft der Jahre 2004 bis 2018⁶⁷⁰

Die Standardabweichung der aufgelisteten Schadenquoten beschreibt die Volatilität $\sigma_{Q_{2019}}$. Es ergibt sich $\sigma_{Q_{2019}} = 0,0284$. In diesem Beispiel wäre die zweite Voraussetzung, dass mit Schwankungen zu rechnen ist, folglich ebenfalls nicht erfüllt. Zur Darstellung der Berechnung wird die Zuführung zur Schwankungsrückstellung dennoch vorgenommen.

Die letzte Voraussetzung basiert auf der Summe aus der Schaden- und der Kostenquote der vergangenen 15 Jahre. Tabelle A.3 zeigt diese für die Jahre 2004 bis 2018.

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
0,9040	0,9018	0,9184	0,9530	0,9421	0,9424	0,9734	0,9807
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
0,9475	1,0139	0,9299	0,9370	0,9528	0,9319	0,9463	

Tabelle A.3.: Summe aus Brutto-Schaden- und Brutto-Kostenquote für das selbst abgeschlossene Geschäft der Jahre 2004 bis 2018⁶⁷¹

Im Jahr 2013 hat die Summe aus der Schadenquote und der Kostenquote des Jahres 101 Prozent betragen, weshalb diese Voraussetzung erfüllt ist und Verluste möglich sind.

Für das Jahr 2019 beträgt die Schadenquote des Jahres $Q_{2019} = 0,6705$.

Die durchschnittliche Schadenquote der letzten 15 Jahre \bar{Q}_{2019} ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Schadenquoten aus Tabelle A.2. Es ergibt sich $\bar{Q}_{2019} = 0,6875$. Die Grenzschaadenquote Q'_t wird berechnet durch

$$Q'_t = 0,95 - \frac{1}{3} \cdot (C_{t-1} + C_{t-2} + C_{t-3}).$$

⁶⁷⁰Vgl. KIVI GmbH (2005c); vgl. KIVI GmbH (2006c); vgl. KIVI GmbH (2007c); vgl. KIVI GmbH (2008c); vgl. KIVI GmbH (2009c); vgl. KIVI GmbH (2010c); vgl. KIVI GmbH (2011c); vgl. KIVI GmbH (2012c); vgl. KIVI GmbH (2013c); vgl. KIVI GmbH (2014c); vgl. KIVI GmbH (2015c); vgl. KIVI GmbH (2016c); vgl. KIVI GmbH (2017c); vgl. KIVI GmbH (2018c); vgl. KIVI GmbH (2019d).

⁶⁷¹Vgl. KIVI GmbH (2005c); vgl. KIVI GmbH (2006c); vgl. KIVI GmbH (2007c); vgl. KIVI GmbH (2008c); vgl. KIVI GmbH (2009c); vgl. KIVI GmbH (2010c); vgl. KIVI GmbH (2011c); vgl. KIVI GmbH (2012c); vgl. KIVI GmbH (2013c); vgl. KIVI GmbH (2014c); vgl. KIVI GmbH (2015c); vgl. KIVI GmbH (2016c); vgl. KIVI GmbH (2017c); vgl. KIVI GmbH (2018c); vgl. KIVI GmbH (2019d).

Die Grenzscha­denquote einer Perio­de drückt den Wert aus, der abzüglich der Kosten von einem Euro Prämie­ein­nahmen zur Deckung von Schäden derselben Perio­de zur Verfü­gung steht. Der Abzug von Fixkosten erfolgt durch die pauschal abgezogenen fünf Prozent, der Abzug der Betriebskosten durch das arithmetische Mittel der Kostenquoten der ver­gangenen drei Jahre. Die Kostenquoten der Jahre 2018, 2017 und 2016 betragen 0,2522, 0,2503 und 0,2537, sodass sich eine Grenzscha­denquote Q'_{2019} wie folgt ergibt

$$\begin{aligned} Q'_{2019} &= 0,95 - \frac{1}{3} \cdot (C_{2018} + C_{2017} + C_{2016}) \\ &= 0,95 - \frac{1}{3} \cdot (0,2522 + 0,2503 + 0,2537) \\ &= 0,6979. \end{aligned}$$

Die Bewertung der Schwankungsrückstellung folgt einem sogenannten Maximalansatz. Das bedeutet, dass es eine Obergrenze der Schwankungsrückstellung gibt. Eine Zuführung über die Maximalgrenze hinaus ist nicht zulässig.

Da die Schwankungsrückstellung nicht für Schwankungen des Jahresbedarfes, die durch Prämie­ein­nahmen ausgeglichen werden können, gebildet werden soll, wird ein Vergleich der Grenzscha­denquote und der durchschnittlichen Schadenquote vorgenommen. Sofern die durchschnittliche Schadenquote geringer ist als die Grenzscha­denquote, das heißt, dass der Wert, der in der Vergangenheit von einem Euro zur Deckung der Schäden gebraucht wurde, geringer ist als das, was von einem Euro zur Deckung der Schäden zur Verfü­gung steht, reduziert sich im Fall einer Entnahme die Höhe dieser Entnahme und auch der Maximalansatz ist geringer. Im Beispiel trifft dieser Fall zu, es gilt $Q'_{2019} = 0,6979 > 0,6875 = \bar{Q}_{2019}$. Es folgt dann ein Maximalansatz M_0 durch

$$M_0 = 4,5 \cdot \sigma_{Q_{2019}} \cdot \pi_{2019} - 3 \cdot (Q'_{2019} - \bar{Q}_{2019} \cdot \pi_{2019}).$$

Mit Prämie­ein­nahmen in Höhe von $\pi_{2019} = 1.955$ Euro folgt

$$M_0 = 4,5 \cdot 0,0284 \cdot 1.955 - 3 \cdot (0,6979 - 0,6875) \cdot 1.955 = 188,85.$$

Die Bestimmung der Faktoren des Maximalansatzes basiert auf stochastischen Modellen, deren Ausführung nicht Teil dieser Arbeit ist. Kommt der Vergleich der Grenzscha­denquote und der durchschnittliche Schadenquote zu einem entgegengesetzten Ergebnis, entfällt der Subtrahend der Differenz zur Berechnung des Maximalansatzes.

Unabhängig davon, ob sich eine Zuführung oder eine Entnahme ergibt, erfolgt eine Zins­zuführung in Höhe von 3,5 Prozent des Maximalansatzes. Im konkreten Fall erfolgt eine erfolgsunabhängige Zins­zuführung in Höhe von $0,035 \cdot M_0 = 6,61 \approx 7$.

Neben der Zins­zuführung erfolgt im Beispiel im Jahr 2019 neben der erfolgsunabhängigen Zins­zuführung eine erfolgsabhängige Zuführung. Der Vergleich der Schadenquote des

Jahres 2019 ($Q_{2019} = 0,6705$) mit der durchschnittlichen Schadenquote $\bar{Q}_{2019} = 0,6875$ zeigt $\bar{Q}_{2019} > Q_{2019}$, das heißt es handelt sich um ein Unterschadenjahr, in dem weniger Schadenleistungen gezahlt werden müssen als im Durchschnitt in den vergangenen Jahren. Die überschüssigen Mittel werden teilweise der Schwankungsrückstellung zugeführt. Die Zuführung erfolgt in Höhe von

$$(\bar{Q}_{2019} - Q_{2019}) \cdot \pi_{2019} = 33,24 \approx 33.$$

Die Summe aus der Zinszuführung und der Zuführung wegen eines Unterschadenjahres ergibt die gesamte Zuführung der Schwankungsrückstellung in Höhe von

$$7 + 33 = 40 \text{ Euro.}$$

Da die Schwankungsrückstellung den Maximalansatz jedoch nicht übersteigen darf, muss ein letzter Abgleich erfolgen. Der Wert der Schwankungsrückstellung zum 31.12.2018 addiert um die Zuführung beträgt

$$84 + 40 = 124 \text{ Euro.}$$

Dieser übersteigt den Maximalansatz M_0 in Höhe von 188 nicht, sodass die vollständige Zuführung der Schwankungsrückstellung auf einen Wert in Höhe von 124 Euro, wie in Abbildung 3.2 abgebildet, erfolgt.

Im Fall eines Überschadenjahres ($Q_t > \bar{Q}_t$), das heißt, wenn die aktuelle Schadenquote über der durchschnittlichen Schadenquote des Beobachtungszeitraumes liegt, erfolgt in Periode t eine Entnahme aus der Schwankungsrückstellung in Höhe von $(Q_t - \bar{Q}_t) \cdot \pi_t$. Falls die Grenzscha-denquote über der durchschnittlichen Schadenquote liegt ($Q'_t > \bar{Q}_t$), reduziert sich, aus den im Zusammenhang mit dem Maximalansatz genannten Gründen, die Höhe der Entnahme um $0,6 \cdot (Q'_t - \bar{Q}_t) \cdot \pi_t$. Zudem reduziert sich im Fall eines Überschadenjahres die Entnahme durch die erfolgsunabhängige Zinszuführung.

Literaturverzeichnis

- Aaker, D. A., Aase, K. K., Abad, P. L. et al. (1993): *Handwörterbuch der Betriebswirtschaft: Teilband 3*. Hrsg. von W. Wittmann, W. Kern, R. Köhler et al. 5. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft - Steuern - Recht GmbH.
- Abbé, E., Abd-El-Hakim, N. S., Abdel-Wahid, A. R. et al. (1994): *Continuous Univariate Distributions: Volume 1*. Hrsg. von N. L. Johnson, S. Kotz und N. Balakrishnan. 2. Aufl. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Achilles, W.-A., Enstthaler, J., Etzel, G. et al. (1997): *Gemeinschaftskommentar zum Handelsgesetzbuch*. Hrsg. von J. Enstthaler. 4. Aufl. Neuwied: Hermann Luchterhand Verlag GmbH.
- Ackermann, P., Albrecht, P., Angerer, A. et al. (1988): *Handwörterbuch der Versicherung*. Hrsg. von D. Farny, E. Helten, P. Koch et al. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e. V.
- Albers, F., Alewell, K., Al-Laham, A. et al. (1992): *Handwörterbuch der Organisation*. Hrsg. von E. Frese. 3. Aufl. Stuttgart: J. B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung und Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH.
- Albrecht, P. (1981): *Dynamische statistische Entscheidungsverfahren für Schadenszahlprozesse*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e.V.
- Albrecht, P. (1982a): Einige Bemerkungen zur Kritik am Bernoulli-Prinzip. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Vol. 52, No. 7, S. 641–665.
- Albrecht, P. (1982b): Gesetze der großen Zahlen und Ausgleich im Kollektiv - Bemerkungen zu Grundlagen der Versicherungsproduktion. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 71, S. 501–538.
- Albrecht, P. (1984): Welche Faktoren begünstigen den Ausgleich im Kollektiv? In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 73, No. 1/2, S. 181–201.
- Albrecht, P. (1986): *Ausgleich im Kollektiv und Verlustwahrscheinlichkeit*. Institut für Versicherungswissenschaft der Universität Mannheim.
- Albrecht, P. (1987): Was ist Versicherung?: Erklärungsbeiträge der Risikotheorie. In: *Was ist Versicherung?* Hrsg. von GDV. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e.V.
- Albrecht, P. (1992): *Zur Risikotransformationstheorie der Versicherung: Grundlagen und ökonomische Konsequenzen*. Hrsg. von P. Albrecht und E. Lorenz. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e.V.

- Albrecht, P. (1994): Gewinn und Sicherheit als Ziele der Versicherungsunternehmung: Bernoulli-Prinzip vs. Safety first-Prinzip. In: *Dieter Farny und die Versicherungswissenschaft*. Hrsg. von R. Schwebler. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e.V.
- Albrecht, P. (1995): Asset/Liability-Management: Status Quo und zukünftige Herausforderungen. In: *Zeitschrift für Versicherungswesen*, Vol. 46, No. 9, S. 226–231.
- Albrecht, P. (1998): Risikoadjustierte Performancesteuerung in der Schadenversicherung. In: *Credit Risk und Value-at-Risk Alternativen: Herausforderungen für das Risk Management*. Hrsg. von A. Oehler. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft - Steuern - Recht GmbH & Co. KG.
- Albrecht, P. (2003): Asset Liability Management bei Versicherungen. In: *Handbuch Institutionelles Asset Management*. Hrsg. von H. Leser und M. Rudolf. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- Albrecht, P. (2018): Tarifierung in der Privatversicherung: Big Data, Risikoadäquanz, Solidarität. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 107, No. 5, S. 449–467.
- Albrecht, P., Althammer, J., Andersch, S. et al. (2017): *Gabler Versicherungslexikon*. Hrsg. von F. Wagner. 2. Aufl. Wiesbaden: Springer Fachmedien GmbH.
- Albrecht, P. und Koryciorz, S. (1999): *Value-at-Risk für Versicherungsunternehmen: Konzeptionelle Grundlagen und Anwendungen*. Institut für Versicherungswissenschaft der Universität Mannheim.
- Albrecht, P. und Koryciorz, S. (2004): Methoden der risikobasierten Kapitalallokation im Versicherungs- und Finanzwesen. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 93, No. 2, S. 123–159.
- Albrecht, P., Lippe, S., Schwake, E. et al. (2005): Konzeptionen zur Risikoquantifizierung. In: *Liber discipulorum für Elmar Helten*. Hrsg. von P. Albrecht und T. Hartung. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Albrecht, P. und Maurer, R. (2016): *Investment- und Risikomanagement: Modelle, Methoden, Anwendungen*. 4. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft - Steuern - Recht GmbH.
- Albrecht, P. und Schradin, H. R. (1998): Alternativer Risikotransfer: Verbriefung von Versicherungsrisiken. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 87, No. 4, S. 573–610.
- Allianz-Gruppe (2019): *Geschäftsbericht Allianz Konzern 2018*.
- A.M. Best Company (2004): Historie und Rating-Ansatz. In: *Rating von Versicherungsunternehmen*. Hrsg. von S. Hirschmann und F. Romeike. 1. Aufl. Köln: Bank-Verlag GmbH.
- A.M. Best Company (2018): *Best's Credit Rating Methodology*.

- Andrejewki, K. C., D'Arcy, A., Baiert, H. et al. (2016): *Beck'sches Handbuch der Rechnungslegung*. Hrsg. von H.-J. Böcking, E. Castan, G. Heymann et al. München: Verlag C. H. Beck oHG.
- Angerer, A., Ashauer, G., Berthel, J. et al. (1994): *Bank- und Versicherungslexikon*. Hrsg. von H. Schierenbeck. 2. Aufl. München: R. Oldenbourg Verlag GmbH.
- Angermüller, N. O. und Wolff, S. (2017): Das neue MaGo. In: *Risiko Manager*, Vol. 2017, No. 8, S. 26–33.
- Arens, T., Hettlich, F., Karpfinger, C. et al. (2018): *Mathematik*. 4. Aufl. Berlin: Springer-Verlag GmbH.
- Armbrüster, C., Axer, J., Jonsson, B. B. et al. (2018): *Beck'scher Onlinekommentar*. Hrsg. von Y. Gebert, K. U. Erdmann und H. R. Schradin. 1. Aufl. München: Verlag C. H. BECK.
- Arnold, R., Beckmann, R. M., Bloch, F. et al. (2016): *Handbuch des EU-Wirtschaftsrechts: Band 1*. Hrsg. von M. A. Dausen. München: Verlag C. H. Beck oHG.
- Arnoldussen, L. und Hujber, T. (2014): Von klassischer Kapitalplanung zum strategischen Management: Gezielter Einsatz von Rückversicherung als wirkungsvolles Steuerungsinstrument in der Unternehmensstrategie. In: *Versicherungswirtschaft*, Vol. 69, No. 9, S. 36–38.
- Artzner, P., Delbaen, F., Eber, J.-M. et al. (1999): Coherent measures of risk. In: *Mathematical Finance*, Vol. 9, No. 3, S. 203–228.
- AXA Versicherung AG (2014): *Geschäftsbericht AXA Versicherung AG 2013*.
- AXA Versicherung AG (2017): *Geschäftsbericht AXA Versicherung AG 2016*.
- BaFin (2015): *Auslegungsentscheidungen: ORSA*.
- BaFin (2016a): *Solvency II: Rechtsgrundlagen, Leitlinien und Auslegungsentscheidungen der BaFin*. URL: www.bafin.de/DE/Aufsicht/VersichererPensionsfonds/Aufsichtsregime/RechtsgrundlagenLeitlinien/rechtsgrundlagen_node.html (Letzter Abruf: 27.10.2019).
- BaFin (2016b): *Überschussfonds nach Art. 91 der Solvency-II-Richtlinie*.
- BaFin (2017a): *Begleitender Text zur Veröffentlichung des Rundschreibens "MaGo"*. URL: https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Anlage/anlage_rs_02_17_begleittext_va.html (Letzter Abruf: 27.10.2019).
- BaFin (2017b): *Rundschreiben 2/2017 (VA) - Mindestanforderungen an die Geschäftsorganisation von Versicherungsunternehmen (MaGo)*.
- Balogh-Preininger, S., Baumann, P., Bianchi, T. et al. (2016): *Handbuch Versicherungsaufsicht - VAG 2016*. 1. Aufl. Wien: LexisNexis Verlag ARD Orac GmbH & Co KG.

-
- Bamberg, G., Coenenberg, A. G. und Krapp, M. (2019): *Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre*. 16. Aufl. München: Verlag Franz Vahlen GmbH.
- Bank, M. und Gerke, W. (2016): *Finanzierung: Grundlagen für Investitions- und Finanzierungsentscheidungen im Unternehmen*. 3. Aufl. Stuttgart: W. Kohlhammer GmbH.
- Bartels, H.-J., Bordemann, M., Breard, A. et al. (2017): *Lexikon der Mathematik: Band 4: Moo bis Sch*. Hrsg. von G. Walz. 2. Aufl. Berlin: Springer-Verlag GmbH.
- Basse, T., Friedrich, M., Krampen, B. et al. (2007): Strategisches Asset-Liability Management in der Versicherungswirtschaft - Ein Ansatz zur integrierten Bilanzstrukturoptimierung. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 96, No. 4, S. 617–648.
- Bauer, D., Kamiya, S., Ping, X. et al. (2019): Dynamic capital allocation with irreversible investments. In: *Insurance: Mathematics and Economics*, Vol. 85, S. 138–152.
- Becker, K. (2015): Die Duration von Aktien. In: *Theorie und Praxis*, Vol. 2015, No. 2, S. 98–104.
- Benzin, A. (2005): Versicherbarkeit von Terrorismusrisiken. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 94, No. 4, S. 709–738.
- Berdel, J., Böhlhoff, M., Boetius, F. et al. (2018): *Solvency II visuell: Die Anforderungen von Solvency II in strukturierten Übersichten*. Hrsg. von R. Oppermann und S. Ostermeier. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft - Steuern - Recht GmbH.
- Berliner, B. (1982): *Die Grenzen der Versicherbarkeit*. Schweizerische Rückversicherungsgesellschaft.
- Bernoulli, D. und Pringsheim, A. (1896): *Die Grundlage der modernen Wertlehre: Daniel Bernoulli, Versuch einer neuen Theorie der Wertbestimmung von Glücksfällen*. Leipzig: Verlag von Duncker & Humblot.
- Besson, J.-L., Dacorogna, M. M., de Martin, P. et al. (2009): How Much Capital Does a Reinsurance Need? In: *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, Vol. 34, No. 2, S. 159–174.
- Bibliographisches Institut GmbH (2018): *Duden: Risiko*. URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Risiko> (Letzter Abruf: 27.10.2019).
- Bierschenk, L., Bischof, J., Bolz, F. et al. (2018): *MaGo: Aufsichtsrechtliche Mindestanforderungen an die Geschäftsorganisation von Versicherungsunternehmen: Kommentar*. Hrsg. von D. Krimphove und O. Kruse. München: Verlag C. H. Beck oHG.
- Bignozzi, V., Burzni, M. und Munari, C. (2019): Risk Measures Based on Benchmark Loss Distributions.
- Boetius, F., Bürkle, J., Dottenweich, A. et al. (2018): *Beck'sche Kurz-Kommentare: Versicherungsaufsichtsgesetz mit Nebengesetzen*. Hrsg. von M. Dreher. 13. Aufl. München: Verlag C. H. Beck oHG.

- Borowski-Stiglmayr, D., Dimpfelmaier, H., Dischinger, I. et al. (2017a): *Handbuch der Rückversicherung*. Hrsg. von A. Schwepcke und A. Vetter. Karlsruhe: VVW GmbH.
- Borowski-Stiglmayr, D., Dimpfelmaier, H., Dischinger, I. et al. (2017b): *Praxishandbuch: Rückversicherung*. Hrsg. von A. Schwepcke und A. Vetter. Karlsruhe: VVW GmbH.
- Braeß, P. (1960): *Versicherung und Risiko*. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- Braeß, P. (1964): Die Bedeutung des Eigenkapitals in der Versicherungswirtschaft. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungs-Wissenschaft*, Vol. 53, No. 1/2, S. 1–20.
- Braeß, P. (1965): *Betriebswirtschaftliche Gedanken zur Risikotheorie und Schwankungsrückstellung*. Kölner Versicherungswissenschaftliche Vereinigung e.V.
- Brandstätter, D., Ebner, U., Eichblatt, L. et al. (2016): *Aufsichts- und Bilanzierungsrecht der Versicherungen: Praxisbeiträge zu ausgewählten Themenbereichen*. Hrsg. von G. Weinberger. Wien: LexisNexis Verlag ARD Orac GmbH & Co KG.
- Brohm, A. und König, A. (2004): Anforderungen an die Abbildung von Versicherungsunternehmen im Rahmen mathematisch-ökonomischer Modelle in der Unternehmenspraxis. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 93, No. 1, S. 3–16.
- Brüggentisch, C. und Gilgenberg, B. (2005): Neue Chancen nutzen durch Hybridkapital. In: *Versicherungswirtschaft*, Vol. 60, No. 14, S. 1056–1060.
- Buchauer, O., Frey, C. und Köhnlein, D. (2018): Insurance Capital Standards 2.0 - ein globales Solvency II? In: *Der Aktuar*, Vol. 24, No. 3, S. 148–151.
- Buck, H. (2019): Grundlagen für erfolgreiche M&A-Transaktionen bei Versicherungs- und Maklerunternehmen. In: *Zeitschrift für Versicherungswesen*, Vol. 70, No. 17, S. 520–524.
- Bühlmann, H. (1970): *Mathematical Methods in Risk Theory*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Burrau, C. (1924): Die Grundlagen der Versicherungsstatistik. In: *Wirtschaft und Recht der Versicherung*, Vol. 56, No. 2, S. 1–102.
- Busch, C., Müller-Reichart, M. und Schweikhard, M. (2012): Berechnung und Ermittlung der Anrechnungsfähigen Eigenmittel auf die Grundlage des Europäischen Aufsichtsstandards Solvency II. In: *Zeitschrift für Versicherungswesen*, Vol. 63, No. 18, S. 577–582.
- Butler, J., Corcoran, T., Gabon, M. et al. (2005): *Insurance Industry: Mergers & Acquisitions*. Hrsg. von J. Toole und T. Herget. Schaumburg: Society of Actuaries.
- CEIOPS (2008): *Own Risk and Solvency Assessment (ORSA)*.

-
- CEIOPS (2009a): *CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR standard formula - Allowance of Financial Risk Mitigation Techniques.*
- CEIOPS (2009b): *CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR standard formula - Article 111 f: Allowance of Reinsurance Mitigation Techniques.*
- CEIOPS (2010): *Solvency II - Calibration Paper.*
- Cerchiara, R. R. und Demarco, V. (2016): Undertaking specific parameters under solvency II: reduction of capital requirement or not? In: *European Actuarial Journal*, Vol. 6, No. 2, S. 351–376.
- Cleff, T. (2011): *Deskriptive Statistik und moderne Datenanalyse: Eine computergestützte Einführung mit Excel, PASW (SPSS) und STATA.* 2. Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag | Springer Fachmedien GmbH.
- Commission of the European Communities (2003): *Framework: International Accounting Standards, International Financial Reporting Standards, International Financial Reporting Interpretations Committee, Standing Interpretations Committee.*
- Cramer, E. und Kamps, U. (2017): *Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik: Eine Einführung für Studierende der Informatik, der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften.* 4. Aufl. Berlin: Springer-Verlag GmbH.
- CRO Forum (2005): *A framework for incorporating diversification in the solvency assessment of insurers.*
- CRO Forum (2013): *Diversification: Consideration on Modelling aspects & Related Fungibility and Transferability.*
- Cummins, J. D. (2000): Allocation of capital in the insurance industry. In: *Risk Management and Insurance Review*, Vol. 3, No. 1, S. 7–27.
- Cummins, J. D. und Nini, G. P. (2002): Optimal Capital Utilization by Financial Firms: Evidence from the Property-Liability Insurance Industry. In: *Journal of Financial Services Research*, Vol. 21, No. 1, S. 15–53.
- Dacorogna, M. M. (2015): A Change of Paradigm for the Insurance Industry. In: *SCOR Papers.*
- Dal Santo, D. (2002): *Kapitalmanagement bei Allfinanzkonglomeraten: Ausgestaltung im Spannungsfeld zwischen staatlichen Eigenmittelvorschriften und Marktdisziplin.* Bern: Paul Haupt.
- DAV (2016): Long-Term-Guarantee-Maßnahmen unter Solvency II.
- de Haan, L. und Kakes, J. (2007): Are non-risk based capital requirements for insurance companies binding?
- de Mey, J. (2000): Comments on the Cost of Capital. In: *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Vol. 25, No. 1, S. 25–33.

- de Weert, F. (2011): *Bank and Insurance Capital Management*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Delsing, G. A., Mandjes, M. R. H., Spreij, P. J. C. et al. (2019): An optimization approach to adaptive multi-dimensional capital management. In: *Insurance: Mathematics and Economics*, Vol. 84, S. 87–97.
- Dhaene, J., Tsanakas, A., Valdez, E. A. et al. (2012): Optimal Capital Allocation Principles. In: *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. 79, No. 1, S. 1–28.
- Diederichs, M. (2012): *Risikomanagement und Risikocontrolling*. 3. Aufl. München: Verlag Franz Vahlen GmbH.
- Diedrich, R. (2017): Economic Value Added: Entscheidungs- versus Anreiznützlichkeit. In: *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, Vol. 69, No. 4, S. 381–403.
- Diers, D., Eling, M. und Linde, M. (2013): Modeling parameter risk in premium risk in multi-year internal models. In: *The Journal of Risk Finance*, Vol. 14, No. 3, S. 234–250.
- Dittrich, J. und Kuschel, N. (2011): Rückversicherung und Solvency II. In: *Handbuch Solvency II: Von der Standardformel zum Internen Modell, vom Governance-System zu den MaRisk VA*. Hrsg. von C. Bennemann, L. Oehlenberg und G. Stahl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft - Steuern - Recht GmbH.
- Doff, R. (2015): *Risk Management for Insurers: Risk Control, Economic Capital and Solvency II*. 3. Aufl. London: Incisive Media.
- Doherty, N. A. (1997): Financial Innovation in the Management of Catastrophe Risk. In: *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 10, No. 3, S. 84–95.
- Dreher, M. (2012): Solvenzanforderungen in der Versicherungsaufsicht nach Solvency II und künftigem VAG. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 101, No. 4, S. 381–429.
- Drzik, J. (2005): At the Crossroads of Change: Risk and Capital Management in the Insurance Industry. In: *Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, Vol. 30, No. 1, S. 72–87.
- Dürr, W. und Mayer, H. (2017): *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Schließende Statistik*. 8. Aufl. München: Carl Hanser Verlag.
- Ebersberger, H., Gillbert, H., Küchler, U. et al. (1975): *Lexikon der Stochastik*. Hrsg. von P. H. Müller. 2. Aufl. Berlin: Akademie-Verlag.
- Ebersoll, M. und Stork, F. (2016): *Smart Risk Assessment: Effiziente Risikoidentifizierung und -bewertung*. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG.
- Efron, B. und Tibshirani, R. J. (1993): *An Introduction to the Bootstrap*. New York: Chapman & Hall.

-
- Ehrlich, K. (2012): ORSA - Unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung: Die Vorbereitungen können beginnen.
- EIOPA (2014a): *Erläuterungen zu Leitlinien für die unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung.*
- EIOPA (2014b): *Erläuterungen zu Leitlinien über die Berücksichtigung von Vereinbarungen über passive Rückversicherung im Untermodul Nichtlebenskatastrophenrisiko.*
- EIOPA (2014c): *Erläuterungen zu Leitlinien zum Governance-System.*
- EIOPA (2014d): *Leitlinie über die Berücksichtigung von Vereinbarungen über passive Rückversicherung im Untermodul Nichtlebenskatastrophenrisiko.*
- EIOPA (2014e): *Leitlinien für die unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung.*
- EIOPA (2014f): *Leitlinien zum Governance-System.*
- EIOPA (2014g): *Leitlinien zur Einstufung der Eigenmittel.*
- EIOPA (2014h): *Technical Specification for the Preparatory Phase (Part I).*
- EIOPA (2014i): *Zugrunde liegende Annahmen der Standardformel für die Berechnung der Solvenzkapitalanforderung (SCR).*
- EIOPA (2015a): *Erläuterungen zu Leitlinien über die Berichterstattung und die Veröffentlichung.*
- EIOPA (2015b): *Leitlinien für die Umsetzung von langfristigen Garantien.*
- EIOPA (2015c): *Leitlinien über die Berichterstattung und die Veröffentlichung.*
- EIOPA (2018a): *2018 EIOPA Insurance Stress Test report.*
- EIOPA (2018b): *Stress Test 2018.* URL: <https://eiopa.europa.eu/Pages/Financial-stability-and-crisis-prevention/Stress-test-2018.aspx> (Letzter Abruf: 27.10.2019).
- EIOPA (2019): *EIOPA Guidelines.* URL: <https://eiopa.europa.eu/publications/eiopa-guidelines> (Letzter Abruf: 27.10.2019).
- Eling, M. und Parnitzke, T. (2007a): Asset Liability Management - Ein Methodenüberblick. In: *I.VW Management-Information*, Vol. 29, No. 4, S. 11–15.
- Eling, M. und Parnitzke, T. (2007b): Dynamic Financial Analysis: Classification, Conception, and Implementation. In: *Risk Management and Insurance Review*, Vol. 10, No. 1, S. 33–50.

- England, P. D., Verrall, R. J. und Wüthrich, M. V. (2019): On the lifetime and one-year views of reserve risk, with application to IFRS 17 an Solvency II risk margins. In: *Insurance: Mathematics and Economics*, Vol. 85, S. 74–88.
- European Commission (2019): *Commission Delegated Regulation (EU) of 08.03.2019 amending Delegated Regulation (EU) 2015/35 supplementing Directive 2009/138/EC of the European Parliament and of the Council on the taking-up and pursuit of the business of Insurance and Reinsurance (Solvency II)*.
- Farny, D. (1964): Die Finanzierung von Versicherungsunternehmen. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 53, No. 4, S. 437–450.
- Farny, D. (1965): *Produktions- und Kostentheorie der Versicherung*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e. V.
- Farny, D. (1966a): Die Finanzwirtschaft der Versicherungsunternehmen. In: *Die Versicherungsrundschau*, Vol. 21, No. 9, S. 277–292.
- Farny, D. (1966b): Unternehmerische Ziel- und Mittelentscheidungen in der Versicherungswirtschaft. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 55, No. 2, S. 129–159.
- Farny, D. (1984): Solvabilität und Solvabilitätspolitik der Versicherungsunternehmen. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 73, No. 1-2, S. 35–67.
- Farny, D. (1992): *Buchführung und Periodenrechnung im Versicherungsunternehmen*. 4. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- Farny, D. (2011): *Versicherungsbetriebslehre*. 5. Aufl. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Faßbender, A. (2019): Proportionalität in der Versicherungsaufsicht. In: *BaFin Journal*, Vol. 2019, No. 3, S. 6–11.
- Filipovic, D. und Kupper, M. (2008): Optimal capital and risk transfers for group diversification. In: *Mathematical Finance*, Vol. 18, No. 1, S. 55–76.
- Fink, C. und Leiding, J. (2005): Rückversicherung als strategisches Finanzierungsinstrument. In: *Versicherungswirtschaft*, Vol. 60, No. 18, S. 1383–1389.
- Finke, R. (2017): *Grundlagen des Risikomanagements: Quantitative Risikomanagement-Methoden für Einsteiger und Praktiker*. 2. Aufl. Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co KGaA.
- Fischer, G. (1957): *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Eine Einführung in die Betriebsführung*. 7. Aufl. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Fitch Credit Rating (2019): *Insurance Rating Criteria*.
- Fitch Credit Ratings (2016): *Not All Insurer Financial Strength Ratings Are Created Equal*.

-
- Friese, S. und Mittendorf, T. (2003): Asset-Liability Management bei Komposit- und Lebensversicherern: Besinnung auf die Grundlagen.
- Fröhlich, A. und Weng, A. (2015): Modelling parameter uncertainty for risk capital calculation. In: *European Actuarial Journal*, Vol. 5, No. 1, S. 79–112.
- Fröhlingsdorf, J. und Wenker, S. (2017): Erfahrungsbericht: Das erste Jahr Solvency II aus Rechnungslegungssicht.
- Führer, C. (2010): *Asset Liability Management in der Lebensversicherung*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Gälweiler, A. (1974): *Unternehmensplanung: Grundlagen und Praxis*. Frankfurt am Main: Herder & Herder GmbH.
- Gerathewohl, K. (1976): *Rückversicherung: Grundlagen und Praxis: Band I*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e.V.
- Gerber, H. U. (1979): *An Introduction to Mathematical Risk Theory*. Pennsylvania: S. S. Huebner Foundation for Insurance Education.
- Gladen, W. (2011): *Performance Measurement: Controlling mit Kennzahlen*. 5. Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag | Springer Fachmedien GmbH.
- Gondring, H. (2015): *Versicherungswirtschaft: Handbuch für Studium und Praxis*. München: Verlag Franz Vahlen GmbH.
- Gordon, M. J. (1959): Dividends, Earnings, and Stock Prices. In: *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 41, No. 2, S. 99–105.
- Gothaer-Gruppe (2019): *SFCR 2018: Solvabilitäts- und Finanzbericht Gothaer Konzern*.
- Graumann, M. und Baum, S. (2003): Methoden zur Allokation von Sicherheitskapital: Darstellung und Beurteilung aus Sicht der Unternehmensleitung. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 92, No. 3, S. 421–457.
- Greiner, F. (2008): *Solvency II und Rating-Modelle im Vergleich*. 1. Aufl. Augsburg: Ferdinand Greiner.
- Grossfeld, B. und Hübner, U. (1977): Schadenverhütung und Versicherung. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 66, No. 3/4, S. 393–430.
- Gründl, H., Kraft, M., Pelzer, S. et al. (2016): *Solvency II - Eine Einführung: Grundlagen der neuen Versicherungsaufsicht*. Hrsg. von H. Gründl und M. Kraft. 2. Aufl. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Gründl, H., Kraft, M., Pelzer, S. et al. (2019): *Solvency II - Eine Einführung: Grundlagen der neuen Versicherungsaufsicht*. Hrsg. von H. Gründl und M. Kraft. 3. Aufl. Karlsruhe: VVW GmbH.

- Gründl, H. und Schmeiser, H. (2002): Marktwertorientierte Unternehmens- und Geschäftsbereichsteuerung in Finanzdienstleistungsunternehmen. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Vol. 72, No. 8, S. 797–822.
- Gründl, H. und Winter, M. (2005): Risikomaße in der Solvenzsteuerung von Versicherungsunternehmen. In: *Solvency II & Risikomanagement: Umbruch in der Versicherungswirtschaft*. Hrsg. von H. Gründl und H. Perlet. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Grunow, H.-W. und Figgenger, S. (2006): *Handbuch Moderne Unternehmensfinanzierung: Strategien zur Kapitalbeschaffung und Bilanzoptimierung*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Gu, A., Viens, F. G. und Yao, H. (2018): Optimal robust reinsurance-investment strategies for insurers with mean reversion and mispricing. In: *Insurance: Mathematics and Economics*, Vol. 80, S. 93–109.
- Gürtler, M. (1929): Das Risiko des Zufalls im Versicherungsbetrieb. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungs-Wissenschaft*, Vol. 29, No. 2-3, S. 209–236, 292–326.
- Gürtler, M. (1936a): Kalkulation und Preispolitik. In: *Deutsche Versicherungswirtschaft: Ein Unterrichts- und Nachschlagewerk: Band II: Versicherungsbetriebslehre*. Hrsg. von R. Lencer und P. Riebesell. Berlin: Der Betriebswirt Franke und Co. K. G.
- Gürtler, M. (1936b): Risiko und Rückversicherung. In: *Deutsche Versicherungswirtschaft: Ein Unterrichts- und Nachschlagewerk: Band II: Versicherungsbetriebslehre*. Hrsg. von R. Lencer und P. Riebesell. Berlin: Der Betriebswirt Franke und Co. K. G.
- Gürtler, M. (1964): *Einführung in die Betriebswirtschaftslehre der Versicherung*. Stuttgart: J. B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung und Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH.
- Gutenberg, E. (1958): *Einführung in die Betriebswirtschaftslehre*. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- Haller, M. (1981): Risiko-Management und Versicherung. In: *Allgemeine Versicherungslehre mit Grundzügen der Volks- und Betriebswirtschaftslehre - Studienheft 13*. Hrsg. von H.-L. Müller-Lutz und R. Schmidt. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- Hancock, J., Huber, P. und Koch, P. (2002): *Management des Unternehmenswertes: So schaffen Versicherer Shareholder-Value*. Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft.
- Harrington, S. E. und Niehaus, G. R. (2004): *Risk Management and Insurance*. 2. Aufl. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Harris, S., Braun, B. und Naumann, A. (2004): Moody's' Rating-Methodik für europäische Lebensversicherungen. In: *Rating von Versicherungsunternehmen*. Hrsg. von S. Hirschmann und F. Romeike. 1. Aufl. Köln: Bank-Verlag GmbH.
- Hartung, T. (2000): *Unternehmensbewertung von Versicherungsgesellschaften*. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.

-
- Hauser, S. (1979): *Wahrscheinlichkeitstheorie und Schließende Statistik*. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer GmbH.
- Hax, K. (1964): *Grundlagen des Versicherungswesens*. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- HDI Versicherung AG (2019): *Geschäftsbericht HDI Versicherung AG 2018*.
- HDI-Gruppe (2019): *SFCR 2018: Solvabilitäts- und Finanzbericht HDI Gruppe*.
- Heep-Altiner, M., Drahs, R., Möller, J. et al. (2015): *Finanzierung im (Schaden-) Versicherungsunternehmen: Schritt für Schritt zu den Finanzierungsanforderungen eines (Schaden-) Versicherungsunternehmens*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Heep-Altiner, M., Kaya, H., Krenzlin, B. et al. (2010): *Interne Modelle nach Solvency II: Schritt für Schritt zum internen Modell in der Schadenversicherung*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Heilmann, W.-R. (1987): *Grundbegriffe der Risikotheorie*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e.V.
- Helten, E. (1973): *Statistische Entscheidungsverfahren zur Risikopolitik von Versicherungsunternehmen*. Habilitationsschrift. Universität zu Köln.
- Helten, E. (1975): Risikotheorie - Grundlage der Risikopolitik von Versicherungsunternehmen? In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungs-Wissenschaft*, Vol. 64, No. 1, S. 75–92.
- Helten, E. (1977): *Versicherungsbetriebslehre: Teil I: Entwicklungsgeschichte und Objektbereiche*. In: *Zeitschrift für Ausbildung und Hochschuldidaktik*, Vol. 6, No. 1, S. 1–6.
- Helten, E. (1985): *Vom Nutzen der Rückversicherung aus der Sicht der Erstversicherer*.
- Helten, E. (1994): *Die Erfassung und Messung des Risikos*. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- Helten, E. und Karten, W. (1983): *Das Risiko und seine Kalkulation*. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- Herkenroth, K., Hein, O., Labermeier, A. et al. (2008): *Konzernsteuerrecht*. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Heukamp, W. (2016): *Das neue Versicherungsaufsichtsrecht nach Solvency II: Eine Einführung für die Praxis*. München: Verlag C. H. Beck oHG.
- Hipp, C. und Michel, R. (1990): *Risikotheorie: Stochastische Modelle und Statistische Methoden*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e.V.
- Hitchcox, A. N., Hinder, I. A., Kaufman, A. M. et al. (2007): *Assessment of Target Capital for General Insurance Firms*. In: *British Actuarial Journal*, Vol. 13, No. 1, S. 81–168.

- Holzheu, T. und Lechner, R. (2016): Strategische Rückversicherung und Versicherung: Zunehmender Trend zu maßgeschneiderten Lösungen. In: *Zeitschrift für Versicherungs-wesen*, Vol. 67, No. 21, S. 656–657.
- Höppner, M. (2011): *Kapitaladäquanz und Kapitalallokation im Kositversicherungs-unternehmen auf der Basis eines "internen Modells"*. Hrsg. von F. Wagner. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Höring, D. (2013): Will Solvency II Market Risk Requirements Bite? The Impact of Solvency II on Insurers' Asset Allocation. In: *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, Vol. 38, No. 2, S. 250–273.
- Hübel, M. (2013): *Aufsichtsrechtliche Eigenmittelanforderungen an Kompositversiche-rungsunternehmen unter Solvency II nach dem Standardmodell: Kritische Würdigung für den Zweck der Verwendung zur wertorientierten Unternehmenssteuerung*. Hrsg. von F. Wagner. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Hull, J. (2001): *Optionen, Futures und andere Derivate*. 4. Aufl. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.
- IAIS (2002): *Principles on capital adequacy and solvency*.
- IAIS (o.D.): *Glossary definitions*.
- IASB (1998): *International Accounting Standard (IAS 37): Rückstellungen, Eventualpo-sitionen*.
- IASB (2003): *International Accounting Standard (IAS 32): Finanzinstrumente - Darstel-lung*.
- IASB (2007): *International Accounting Standard (IAS 1): Darstellung des Abschlusses*.
- IASB (2010): *The Conceptual Framework for Financial Reporting*.
- IASB (2017): *International Financial Reporting Standard 17 (IFRS 17): Versicherungsverträge*.
- Jäger, B. (1991): *Rückstellungen für drohende Verluste aus schwebenden Geschäften in den Bilanzen von Versicherungsunternehmen*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Jähnchen, S. (2009): *Kapitalkosten von Versicherungsunternehmen*. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Johnson, G., Scholes, K. und Whittington, R. (2011): *Strategisches Management - Eine Einführung: Analyse, Entscheidung und Umsetzung*. 9. Aufl. München: Pearson Studium.
- Jost, C. (1995): *Asset-Liability-Management bei Versicherungen*. Wiesbaden: Betriebs-wirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.

-
- Jost, C. (2008): Asset-Liability-Management bei Versicherungsunternehmen. In: *Risiko-management in Versicherungsunternehmen: Grundlagen, Methoden, Checklisten und Implementierung*. Hrsg. von F. Romeike und M. Müller-Reichart. 2. Aufl. Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co KGaA.
- Kahneman, D. und Tversky, A. (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. In: *Econometrica*, Vol. 47, No. 2, S. 263–292.
- Kaminsky, S., Ruchti, H., Mösch, E. A. et al. (1976): *Handwörterbuch der Finanzwirtschaft*. Hrsg. von H. E. Büschgen. Stuttgart: J. B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung und Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH.
- Karlin, S. (1968): *A first course in stochastic processes*. London: Academic Press Inc.
- Karten, W. (1966): *Grundlagen eines risikogerechten Schwankungsfonds für Versicherungsunternehmen*. Insitut für Versicherungswissenschaft an der Universität zu Köln.
- Karten, W. (1972): Zum Problem der Versicherbarkeit und zur Risikopolitik des Versicherungsunternehmens - betriebswirtschaftliche Aspekte. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 61, No. 2/3, S. 279–299.
- Karten, W. (1993): *Das Einzelrisiko und seine Kalkulation*. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- Karten, W., Nell, M., Richter, A. et al. (2018): *Risiko und Versicherungstechnik: Eine ökonomische Einführung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien GmbH.
- Kaserer, C. (2011): *Solvency II und Basel III: Die Reform der europäischen Versicherungs- und Bankenregulierung und deren Auswirkungen auf die Unternehmensfinanzierung*. Technische Universität München.
- Keller, P. (2007): Group Diversification. In: *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, Vol. 32, No. 3, S. 382–392.
- Kielholz, W. (2000): The Cost of Capital for Insurance Companies. In: *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Vol. 25, No. 1, S. 4–24.
- Kielmair, R. (1999): *Grundlagen der Versicherungswirtschaft*.
- KIVI GmbH (2003a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2002*.
- KIVI GmbH (2003b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2002*.
- KIVI GmbH (2003c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2002*.
- KIVI GmbH (2004a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2003*.
- KIVI GmbH (2004b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2003*.
- KIVI GmbH (2004c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2003*.

KIVI GmbH (2005a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2004.*

KIVI GmbH (2005b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2004.*

KIVI GmbH (2005c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2004.*

KIVI GmbH (2006a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2005.*

KIVI GmbH (2006b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2005.*

KIVI GmbH (2006c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2005.*

KIVI GmbH (2007a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2006.*

KIVI GmbH (2007b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2006.*

KIVI GmbH (2007c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2006.*

KIVI GmbH (2008a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2007.*

KIVI GmbH (2008b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2007.*

KIVI GmbH (2008c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2007.*

KIVI GmbH (2009a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2008.*

KIVI GmbH (2009b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2008.*

KIVI GmbH (2009c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2008.*

KIVI GmbH (2010a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2009.*

KIVI GmbH (2010b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2009.*

KIVI GmbH (2010c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2009.*

KIVI GmbH (2011a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2010.*

KIVI GmbH (2011b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2010.*

KIVI GmbH (2011c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2010.*

KIVI GmbH (2012a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2011.*

KIVI GmbH (2012b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2011.*

KIVI GmbH (2012c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2011.*

KIVI GmbH (2013a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2012.*

KIVI GmbH (2013b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2012.*

-
- KIVI GmbH (2013c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2012.*
- KIVI GmbH (2014a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2013.*
- KIVI GmbH (2014b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2013.*
- KIVI GmbH (2014c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2013.*
- KIVI GmbH (2015a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2014.*
- KIVI GmbH (2015b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2014.*
- KIVI GmbH (2015c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2014.*
- KIVI GmbH (2016a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2015.*
- KIVI GmbH (2016b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2015.*
- KIVI GmbH (2016c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2015.*
- KIVI GmbH (2017a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2016.*
- KIVI GmbH (2017b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2016.*
- KIVI GmbH (2017c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2016.*
- KIVI GmbH (2018a): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2017.*
- KIVI GmbH (2018b): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2017.*
- KIVI GmbH (2018c): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2017.*
- KIVI GmbH (2019a): *Die Marktanteile der Anbieter auf dem deutschen Erstversicherungsmarkt im Jahr 2018 und im Zeitvergleich der Jahre 2011 bis 2018: Marktanteilsstatistik.*
- KIVI GmbH (2019b): *Geschäftsergebnisse der Krankenversicherung: Zahlenband 2018.*
- KIVI GmbH (2019c): *Geschäftsergebnisse der Lebensversicherung: Zahlenband 2018.*
- KIVI GmbH (2019d): *Geschäftsergebnisse der Schadenversicherung: Zahlenband 2018.*
- Klugmann, S. A., Panjer, H. H. und Willmot, G. E. (2012): *Loss Models: From Data to Decisions.* 4. Aufl. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Knauth, K.-W. (2005): Systemwandel in der Finanzdienstleistungs- und Versicherungsaufsicht. In: *Solvency II & Risikomanagement: Umbruch in der Versicherungswirtschaft.* Hrsg. von H. Gründl und H. Perlet. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Knight, F. H. (1964): *Risk, uncertainty and profit.* Rep. 1921. New York: Reprints of economic classics.

- Kolmogoroff, A. (1933): *Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung*. Berlin: Verlag von Julius Springer.
- Korus, M. (2016): *Governance-Systeme nach Solvency II*. Hamburg: VERLAG DR. KOVAC.
- Kosfeld, R., Eckey, H. F. und Türck, M. (2016): *Deskriptive Statistik: Grundlagen - Methoden - Beispiele - Aufgaben*. 6. Aufl. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Kriele, M. und Wolf, J. (2016): *Wertorientiertes Risikomanagement von Versicherungsunternehmen*. 2. Aufl. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Kühl, R. und Roemer, D. (2016): Strategisches Prozessmanagement: Moderne Prozessstandards in digitalen Versicherungsgeschäftsmodellen. In: *I.VW Management-Information*, No. 3, S. 24–29.
- Küting, K. (1998): Der Erwerb eigener Aktien. In: *Blick durch die Wirtschaft (Beilage zur Frankfurter Allgemeine Zeitung)*, Vol. 41, No. 41, S. 4.
- Lange, D. und Emrich, T. (2018): Die Solvabilitätsquoten deutscher Lebensversicherer nach Solvency I und Solvency II im Vergleich. In: *Zeitschrift für Versicherungswesen*, Vol. 69, No. 8, S. 250–252.
- Langenscheidt Digital GmbH & Co. KG (2018): *Übersetzung: risco*. URL: <https://de.langenscheidt.com/spanisch-deutsch/risco> (Letzter Abruf: 27.10.2019).
- Langheid, T., Grote, J., Sasserath-Alberti, N. et al. (2017): Versicherungsaufsichtsrecht. In: *Münchener Kommentar zum Versicherungsvertragsgesetz: Band 3: Nebengesetze - Systematische Darstellungen*. Hrsg. von T. Langheid und M. Wandt. 2. Aufl. München: Verlag C. H. Beck oHG.
- Leibowitz, M. L. (1987): Pension Asset Allocation through Surplus Management. In: *Financial Analysts Journal*, Vol. 43, No. 2, S. 29–40.
- Leibowitz, M. L. und Henriksson, R. D. (1988): Portfolio Optimization within a Surplus Framework. In: *Financial Analysts Journal*, Vol. 44, No. 2, S. 43–51.
- Leiding, J. (2004): Hybridkapital als Finanzinstrument für Versicherungsunternehmen. In: *Versicherungswirtschaft*, Vol. 59, No. 21, S. 1633–1635.
- Liang, X. und Young, V. (2018): Minimizing the probability of ruin: Optimal per-loss reinsurance. In: *Insurance: Mathematics and Economics*, Vol. 82, S. 181–190.
- Liebwein, P. (2018): *Klassische und moderne Formen der Rückversicherung*. 3. Aufl. Karlsruhe: VVW GmbH.
- Lippe, S. (1984): Mathematische Grundlagen von Prämienprinzipien. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 73, No. 1-2, S. 133–156.
- Lochmaier, K. (1954): Das versicherungstechnische Risiko und seine Problematik für den Versicherungsbetrieb. Dissertation. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau.

-
- Longley-Cook, L. H. (1962): An Introduction to Credibility Theory. In: *Proceedings of the Casualty of Actuarial Society*, Vol. 49, S. 194–221.
- Lühn, M. (2013): *Genussrechte: Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten, Bilanzierung und Besteuerung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Mack, T. (2002): *Schadenversicherungsmathematik*. 2. Aufl. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft.
- Mahr, W. (1951): *Einführung in die Versicherungswirtschaft: Allgemeine Versicherungslehre*. Berlin: Verlag Duncker&Humblot.
- Manes, A. (1930): *Versicherungswesen: System der Versicherungswirtschaft*. 5. Aufl. Leipzig: B. G. Teubner.
- Markowitz, H. M. (1959): *Portfolio Selection: Efficient diversification of investments*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Marquardt, D. W. (1963): An Algorithm for Least-Squares Estimation of Nonlinear Parameters. In: *Journal of the Society for Industrial and Applied Mathematics*, Vol. 11, No. 2, S. 431–441.
- Maser, H. (2006): Kapitalbedarf und Kapitalausstattung. In: *Ergebnis- und Risikosteuerung im Versicherungskonzern: Lösungsansätze für eine wertorientierte Unternehmensführung*. Hrsg. von H. Maser und H. R. Schradin. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Maslow, A. H. (1943): A theory of human motivation. In: *Psychological Review*, Vol. 50, No. 4, S. 370–396.
- Matten, C. (2000): *Managing Bank Capital: Capital Allocation and Performance Measurement*. 2. Aufl. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Meister, D. (2005): Solvency II und Rating aus Sicht der Versicherungsunternehmen. In: *Solvency II & Risikomanagement: Umbruch in der Versicherungswirtschaft*. Hrsg. von H. Gründl und H. Perlet. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Merdausl, C. (2000): *Der Europäische Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit*. Hrsg. von O. Sandrock, B. Großfeld und C. Luttermann. Münster: Lit Verlag.
- Metzler, M. (2004): Kriterien für das Rating deutscher Lebensversicherer. In: *Rating von Versicherungsunternehmen*. Hrsg. von S. Hirschmann und F. Romeike. 1. Aufl. Köln: Bank-Verlag GmbH.
- Meybom, P. (2008): Kapitalsteuerung als strategischen Wettbewerbsvorteil in Versicherungsunternehmen nutzen. In: *Zeitschrift für Versicherungswesen*, Vol. 59, No. 17, S. 554–560.
- Meybom, P. (2011): Kapitalmodelle konsequent in die Geschäfts- und Steuerungsprozesse einbetten. In: *Zeitschrift für Versicherungswesen*, Vol. 62, No. 10, S. 364–368.

- Meybom, P. (2014): Kapitalmanagementprozess in fünf Stufen. In: *Die Bank: Zeitschrift für Bankpolitik und Praxis*, No. 6, S. 54–59.
- Milbrodt, H. (2010): *Wahrscheinlichkeitstheorie: Eine Einführung mit Anwendungen und Beispielen aus der Versicherungs- und Finanzmathematik*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Miller, M. B. (2019): *Quantitative financial risk management*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Möbius, C. und Pallenberg, C. (2016): *Risikomanagement in Versicherungsunternehmen*. 3. Aufl. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Moody's Investors Service (2016): *Insurance Financial Strength Rating Model*.
- Moody's Investors Service (2018): *Procedures and Methodologies Used to Determine Credit Ratings*.
- Mugler, J. (1980): Risikopolitische Strategien im Grenzbereich des Versicherbaren. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 69, No. 1, S. 71–87.
- Müller-Fonfara, R. und Scholl, W. (2005): *Mathematik verständlich*. Augsburg: Bassermann Verlag.
- Munich Re-Gruppe (2019): *Konzerngeschäftsbericht Munich Re 2018*.
- Nguyen, T. (2008): *Rechnungslegung von Versicherungsunternehmen*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Noack, T., Schäfer, A. und Wolf, S. (2010): *100 Versicherungskennzahlen*. 1. Aufl. Wiesbaden: cometis publishing GmbH & Co. KG.
- Oehlenberg, L., Stahl, G. und Bennemann, C. (2011): Von der Standardformel zum Internen Modell - ein Überblick über Solvency II. In: *Handbuch Solvency II: Von der Standardformel zum Internen Modell, vom Governance-System zu den MaRisk VA*. Hrsg. von C. Bennemann, L. Oehlberg und G. Stahl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft - Steuern - Recht GmbH.
- ohne Verfasser (2007): *Fit - Gnuplot*. URL: http://gnuplot.sourceforge.net/docs_4.2/node82.html (Letzter Abruf: 27.10.2019).
- ohne Verfasser (2014a): *Gabler Wirtschaftslexikon: Bd. C - F*. 18. Aufl. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- ohne Verfasser (2014b): *Gabler Wirtschaftslexikon: Bd. Ko - Pe*. 18. Aufl. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- ohne Verfasser (2019): *IFRS visuell: Die IFRS in strukturierten Übersichten*. Hrsg. von KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft. 8. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft - Steuern - Recht GmbH.

- Oletzky, T. (1998): *Wertorientierte Steuerung von Versicherungsunternehmen: Ein Steuerungskonzept auf der Grundlage des Shareholder-Value-Ansatzes*. Hrsg. von J.-M. von der Schulenburg. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft.
- Oletzky, T. und von der Schulenburg, J.-M. (1998): Shareholder Value Management Strategie in Versicherungsunternehmen. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 87, No. 1-2, S. 65–93.
- Olfert, K. (2017): *Finanzierung*. 17. Aufl. Herne: NWB Verlag GmbH & Co. KG.
- Panjer, H. H. und Willmot, G. E. (1982): Recursions for compound distributions. In: *ASTIN Bulletin*, Vol. 13, No. 1, S. 1–12.
- Pape, U. (2015): *Grundlagen der Finanzierung und Investition*. 3. Aufl. Berlin: Walter de Gruyter GmbH.
- Pfeiffer, C. (1999): *Einführung in die Rückversicherung: Das Standardwerk für Theorie und Praxis*. 5. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- Pickel, M. (2016): Rückversicherung als wirksames Instrument der Finanzplanung.
- Popp, M., Quoc Lai, H. V. und Zähres, M. (2018): Globaler Kapitalstandard. In: *BaFin Journal*, Vol. 2018, No. 8, S. 28–31.
- Pütz, F., Wichelhaus, I. und Materne, S. (2017): Konzeption eines proportionalen Solvency Bonds zur Reduktion des vorzuhaltenden Risikokapitals für das Prämien- und Reserverisiko unter Solvency II. In: *Zeitschrift für Versicherungswesen*, Vol. 68, No. 21, S. 660–662.
- Rautmann, N. (1998): *Risikogerechte Prämienkalkulation im Versicherungsunternehmen am Beispiel der Industriellen Feuerversicherung*. Hrsg. von W. Karten. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft.
- Redington, F. M. (1952): Review of the Principles of Life-Office Valuations. In: *Journal of the Institute of Actuaries*, Vol. 78, No. 2, S. 286–340.
- Richter, H. und Geib, G. (1991): Grundzüge und Einzelfragen der Rechnungslegung nach dem Bilanzrichtlinien-Gesetz. In: *Kommentar zu den Rechnungslegungsvorschriften für Versicherungsunternehmen*. Hrsg. von H.-J. Welzel, R. Mannewitz, J. Oos et al. 2. Aufl. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e.V.
- Riebesell, P. (1936): *Einführung in die Sachversicherungs-Mathematik*. Deutscher Verein für Versicherungs-Wissenschaft.
- Rief, W. (2004): Rating-Prozess und Bewertungskriterien bei Ratings von Lebens-, Unfall- und Sachversicherern. In: *Rating von Versicherungsunternehmen*. Hrsg. von S. Hirschmann und F. Romeike. 1. Aufl. Köln: Bank-Verlag GmbH.
- Rief, W. (2005): Solvency II aus Sicht einer Ratingagentur. In: *Solvency II & Risikomanagement: Umbruch in der Versicherungswirtschaft*. Hrsg. von H. Gründl und H. Perlet.

1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Rittmann, M. (2009): *Neuausrichtung der Versicherungsaufsicht im Rahmen von Solvency II: Implikationen und Ansatzpunkte für die Gestaltung des Risikomanagements in Versicherungsunternehmen*. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Rockel, W., Helten, E., Ott, P. et al. (2012): *Versicherungsbilanzen: Rechnungslegung nach HGB und IFRS*. 3. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Rohlfs, T. (2018): *Risikomanagement im Versicherungsunternehmen: Identifizierung, Bewertung und Steuerung*. 2. Aufl. Karlsruhe: VVW GmbH.
- Rohlfs, T. und Fröhlingsdorf, J. (2017): Risikoanalyse und gestresste Bilanzen. In: *Versicherungswirtschaft*, Vol. 72, No. 4, S. 48–51.
- Romeike, F. (1995): Zur Risikoverarbeitung in Banken und Versicherungsunternehmen. In: *Zeitschrift für Versicherungswesen*, Vol. 46, No. 1, 2 und 3, S. 18–21, 38–43, 76–78.
- Romeike, F. (2004): Rating von Versicherungsunternehmen. In: *Rating von Versicherungsunternehmen*. Hrsg. von S. Hirschmann und F. Romeike. 1. Aufl. Köln: Bank-Verlag GmbH.
- Rössle, K. (1956): *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 5. Aufl. Stuttgart: Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH.
- Rudge, E. S. S. (1993): Capital Needs of Life Offices. In: *Convention*.
- Rüegg-Stürm, J. (2004): *Das neue St. Galler Management-Modell*. URL: <http://www.schlenzig-qm.de/Texte/Das-neue-St.Galler-Management-Modell.pdf> (Letzter Abruf: 27.10.2019).
- R+V Versicherung AG (2019): *Konzerngeschäftsbericht R+V Versicherungs AG 2018*.
- Sarialtin, M. (2015): *Eine Analyse zu den Auswirkungen von Basel III und Solvency II: Der Shareholder-Value-Ansatz am Wendepunkt*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Sauer, R. (2005): Eigenkapital im Versicherungsunternehmen. In: *Liber discipulorum für Elmar Helten*. Hrsg. von P. Albrecht und T. Hartung. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Sauer, R. (2006): *Solvabilitätsorientierte Gestaltung der Bilanzierung von Versicherungsunternehmen*. Hrsg. von E. Helten. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Schierenbeck, H. und Hölscher, R. (1998): *BankAssurance: Institutionelle Grundlagen der Bank- und Versicherungsbetriebslehre*. 4. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft - Steuern - Recht GmbH.
- Schiro, J. J. (2005): Successful Risk and Capital Management. In: *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, Vol. 30, No. 1, S. 60–64.

-
- Schmidt, K. D. (2009): *Versicherungsmathematik*. 3. Aufl. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Schradin, H. R. (1994): *Erfolgsorientiertes Versicherungsmanagement: Betriebswirtschaftliche Steuerungskonzepte auf risikotheorietischer Grundlage*. Hrsg. von P. Albrecht und E. Lorenz. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e. V.
- Schradin, H. R. (1998): *Finanzielle Steuerung der Rückversicherung: Unter besonderer Berücksichtigung von Großschadenereignissen und Fremdwährungsrisiken*. Hrsg. von P. Albrecht und E. Lorenz. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Schradin, H. R. (2001): Risikoadäquate Kapitalallokation im Versicherungskonzern. In: *Wandel im Finanzdienstleistungssektor*. Hrsg. von B. Britzelmaier und S. Geberl. Heidelberg: Physica-Verlag.
- Schradin, H. R. (2004): Ist der Shareholder Value-Ansatz eine geeignete Steuerungskonzeption für den großen Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit? In: *Kontinuität und Wandel des Versicherungsrechts: Festschrift für Egon Lorenz zum 70. Geburtstag*. Hrsg. von M. Wandt, P. Reiff, D. Looschelders et al. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Schradin, H. R. (2017): Betriebswirtschaftslehre der Versicherung. In: *Münchener Kommentar zum Versicherungsvertragsgesetz: Band 3: Nebengesetze - Systematische Darstellungen*. Hrsg. von T. Langheid und M. Wandt. 2. Aufl. München: Verlag C. H. Beck oHG.
- Schradin, H. R., Telschow, I. und Zons, M. (2006): Kapitalallokation. In: *Ergebnis- und Risikosteuerung im Versicherungskonzern: Lösungsansätze für eine wertorientierte Unternehmensführung*. Hrsg. von H. Maser und H. R. Schradin. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Schradin, H. R. und Zons, M. (2003): *Determination and allocation of risk-adequate equity capitalization for performance measurement*. Institut für Versicherungswissenschaft an der Universität zu Köln: Abteilung A: Versicherungswirtschaft.
- Schradin, H. R. und Zons, M. (2005): Konzepte einer wertorientierten Steuerung von Versicherungsunternehmen. In: *Solvency II & Risikomanagement: Umbruch in der Versicherungswirtschaft*. Hrsg. von H. Gründl und H. Perlet. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Schreiber, G. (2016): *Grundlagen und Praxis: Solvency II*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Schröder, M. (1996): The Value at Risk Approach. In: *Aktuarielle Ansätze für Finanzrisiken; Beiträge zum 6. Internationalen AFIR-Colloquium, Nürnberg, 1.-3. Oktober 1996 - Band 1*. Hrsg. von P. Albrecht. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e.V.
- Schwake, E. (1988): Das versicherungstechnische Risiko als arteigenes Risiko der Versicherungsunternehmen? In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 77, No. 1, S. 61–81.

- Schwetzler, B. (1998): Die Kapitalkosten von Rückstellungen - zur Anwendung des Shareholder Value-Konzeptes in Deutschland. In: *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, Vol. 50, No. 7-8, S. 678–702.
- Sharpe, W. F. (1964): Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. In: *The Journal of Finance*, Vol. 19, No. 3, S. 425–442.
- Shimpi, P. (1999): Integrating Risk Management and Capital Management. In: *Integrating Corporate Risk Management*. Hrsg. von P. A. Shimpi. New York: Swiss Re New Markets.
- Siemßen, S. J. (2005): Durationssteuerung als integraler Bestandteil des Asset-Liability-Managements. In: *Versicherungen im Umbruch: Werte schaffen, Risiken managen, Kunden gewinnen*. Hrsg. von K. Spreemann. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Simon, H. und Fassnacht, M. (2019): *Price Management: Strategy, Analysis, Decision, Implementation*. Cham: Springer Nature Switzerland AG.
- Standard and Poor's Financial Services LLC (2006): *Risk Based Capital for Insurers - GAAP/IFRS Global Version*.
- Standard and Poor's Financial Services LLC (2010): *Refined Methodology And Assumptions For Analyzing Insurer Capital Adequacy Using The Risk-Based Insurance Capital Model*.
- Standard and Poor's Financial Services LLC (2013): *Insurers: Rating Methodology*.
- Standard and Poor's Financial Services LLC (2016): *Wie Standard & Poor's Ratings Services Versicherungsunternehmen bewertet*.
- Starobom, H. (2013): *Corporate Finance: Teil 1: Grundlagen, Zins- und Währungsmanagement, Kalkulationsprogramm*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Steinlin, P. (1972): Probleme der Management-Ausbildung in der Versicherungswirtschaft. In: *Praxis und Theorie der Versicherungsbetriebslehre: Festgabe für H.L. Müller-Lutz zum 60. Geburtstag*. Hrsg. von P. Braeß, D. Farny und R. Schmidt. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e. V.
- Sterk, H.-P. (1979): *Selbstbeteiligung unter risikotheorietischen Aspekten*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e.V.
- Swiss Re, Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft (2000a): Asset-Liability-Management für Versicherer. In: *sigma*, No. 6.
- Swiss Re, Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft (2000b): Die Eigenkapitalausstattung der Nichtlebensversicherer im Spannungsfeld von Sicherheit und Renditeanforderungen. In: *sigma*, No. 1.
- Swiss Re, Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft (2005): Kapitalkosten und Unternehmenwert in der Versicherung: Theorie und Implikationen für die Praxis. In: *sigma*, No. 3.

-
- Swiss Re, Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft (2006a): Solvency II: ein integrierter Risikoansatz für europäische Versicherer. In: *sigma*, No. 4.
- Swiss Re, Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft (2006b): Verbriefungen - neue Möglichkeiten für Versicherer und Investoren. In: *sigma*, No. 7.
- Swiss Re, Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft (2016a): Kapitalstrategien für Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit. In: *sigma*, No. 4, S. 14–27.
- Swiss Re, Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft (2016b): Strategische Rückversicherung und Versicherung: zunehmender Trend zu massgeschneiderten Lösungen. In: *sigma*, No. 5.
- Swiss Re, Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft (2018): Rentabilität der Nichtlebensversicherung: Vorsicht, Lücke! In: *sigma*, No. 4.
- Swiss Re, Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft (2019): Advanced Analytics: Neue Einsatzmöglichkeiten in der Nichtlebensversicherung. In: *sigma*, No. 4.
- Talanx-Gruppe (2019): *Konzern-Geschäftsbericht Talanx-Konzern 2018*.
- Telschow, I. (1997): *Integrierte Markt- und Risikosegmentierung zur erfolgsorientierten Steuerung von Versicherungsunternehmen*. Hrsg. von P. Albrecht und E. Lorenz. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft e.V.
- Theis, A. (2015): *Regulierung und Versicherungswirtschaft: Chancen und Herausforderungen aus ökonomischer Perspektive*. Berlin: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.
- Thiele, M. und Zielke, C. (2016): Lösungen zur Solvabilitätsberichterstattung. In: *Zeitschrift für Versicherungswesen*, Vol. 67, No. 10, S. 312–314.
- Tomberg, C. (2017): Solvency II: Beim Vergleich von Solvabilitätsquoten ist Vorsicht geboten. In: *Assets & Liabilities*, No. 2, S. 3–7.
- Trost, M. und Zwiesler, H.-J. (1996): Nachrangige Darlehen and Genußscheine als rechtsformunabhängige Möglichkeit der Eigenkapitalbeschaffung von Versicherungen und Banken. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 85, No. 2, S. 341–399.
- Ulrich, P. und Fluri, E. (1995): *Management*. 7. Aufl. Bern: Paul Haupt.
- von Bomhard, N. (2005): Risk and Capital Management in Insurance Companies. In: *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, Vol. 30, No. 1, S. 52–60.
- von Bomhard, N. und Frey, C. (2006): Future Financial Frameworks - Essentials for Risk-Based Capital Management. In: *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, Vol. 31, No. 1, S. 46–56.
- von der Schulenburg, J.-M. und Lohse, U. (2014): *Versicherungsökonomik: Ein Leitfadens für Studium und Praxis*. 2. Aufl. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.

- von Fürstenwerth, J. F., Weiß, A., Consten, W. et al. (2019): *Versicherungsalphabet (VA): Begriffserläuterungen der Versicherung aus Theorie und Praxis*. 11. Aufl. Karlsruhe: VVW GmbH.
- von Mises, R. (1951): *Wahrscheinlichkeit Statistik und Wahrheit: Einführung in die neue Wahrscheinlichkeitslehre und ihre Anwendung*. 3. Aufl. Wien: Springer-Verlag.
- Wagner, F. (1992): *Solvabilitätspolitik als Unternehmenspolitik von Kompositversicherungsunternehmen*. Berlin: Duncker & Humblot GmbH.
- Wagner, F. (2000): *Risk Management im Erstversicherungsunternehmen*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft.
- Wakker, P. P., Thaler, R. H. und Tversky, A. (1997): Probabilistic Insurance. In: *Journal of Risk and Uncertainty*, Vol. 15, No. 1, S. 7–28.
- Wandt, M. und Sehrbrock, D. (2009): *Solvency II in der Rechtsanwendung*. Hrsg. von W. Müller, C. Laux und M. Wandt. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Wehrheim, M. und Schmitz, T. (2001): Wertorientierte Kennzahlen: Ein zusammenfassender Überblick. In: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, Vol. 30, No. 9, S. 495–498.
- Weigel, H.-J. (1995): Eigenkapitalbildung von Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit. In: *Grundlagen des Versicherungsvereins auf Gegenseitigkeit*. Hrsg. von W. Peiner. Köln: Gothaer Versicherungen.
- Weiler, W. und Machalett, V. (2005): Solvency II - Auswirkungen auf die Eigenmittelbeschaffung und -bewirtschaftung. In: *Solvency II & Risikomanagement: Umbruch in der Versicherungswirtschaft*. Hrsg. von H. Gründl und H. Perlet. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Welge, M. K., Al-Laham, A. und Eulerich, M. (2017): *Strategisches Management: Grundlagen - Prozess - Implementierung*. 7. Aufl. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Wilson, T. C. (2015): *Value and Capital Management: A Handbook for the Finance and Risk Functions of Financial Institutions*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Wöhe, G. (1992): *Betriebswirtschaftliche Steuerlehre I/2: Der Einfluß der Besteuerung auf das Rechnungswesen des Betriebes*. 7. Aufl. München: Verlag Franz Vahlen GmbH.
- Wolke, T. (2016): *Risikomanagement*. 3. Aufl. Berlin: Walter de Gruyter GmbH.
- Wünsche, A. (1936): Gründung und Finanzierung. In: *Deutsche Versicherungswirtschaft: Ein Unterrichts- und Nachschlagewerk: Band II: Versicherungsbetriebslehre*. Hrsg. von R. Lencer und P. Riebesell. Berlin: Der Betriebswirt Franke und Co. K. G.
- Wüstenrot & Württembergische AG (2019): *Geschäftsbericht Wüstenrot & Württembergische AG 2018*.

-
- WWK Lebensversicherung auf Gegenseitigkeit (2019): *SFCR 2018: Bericht über Solvabilität und Finanzlage WWK Lebensversicherung auf Gegenseitigkeit*.
- Xue, X., Wei, P. und Weng, C. (2019): Derivatives trading for insurers. In: *Insurance: Mathematics and Economics*, Vol. 84, S. 40–53.
- Zboron, M. (2005): A. M. Bests Ratingansatz. In: *Versicherungsrating: Hintergrund - Strukturen - Prozesse*. Hrsg. von A.-K. Achleitner und O. Everling. 1. Aufl. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Zell, H. (2017): *Die Grundlagen der Organisation. Lernen und Lehren*. URL: <http://www.ibim.de/pl+orga/3-1.htm> (Letzter Abruf: 27.10.2019).
- Zhang, N., Jin, Z., Li, S. et al. (2016): Optimal reinsurance under dynamic VaR constraint. In: *Insurance: Mathematics and Economics*, Vol. 71, S. 232–243.
- Ziegler, M. (2014): *Die künftigen Eigenkapitalvorgaben für Versicherungsunternehmen: Die Solvency-II-Richtlinie und ihre geplante Umsetzung im deutschen VAG*. Hrsg. von E. Deutsch, R. Herber, D. Medicus et al. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Zietsch, D. (2005): Rückversicherung als Instrument des Financial Engineering. In: *Versicherungen im Umbruch: Werte schaffen, Risiken managen, Kunden gewinnen*. Hrsg. von K. Spremann. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Zimmermann, J. und Schramm, J. (2015): Solvenzregulierung, Kapitalanlage und Überschussverteilung - Ein größenabhängiger Vergleich des Marktverhaltens deutscher Lebensversicherer. In: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 104, No. 4, S. 427–457.
- Zons, M. und Kalveram, M. (2005): *The effects of probabilistic insurance on the capital budgeting decision in respect of a value based management*. Institut für Versicherungswissenschaft an der Universität zu Köln: Abteilung A: Versicherungswirtschaft.
- Zweifel, P. und Eisen, R. (2003): *Versicherungsökonomie*. 2. Aufl. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

Verzeichnis der Rechtsquellen

AktG (1965): *Aktiengesetz vom 06.09.1965 (BGBl. I S. 1089), zuletzt geändert durch Art. 9 des Gesetzes vom 17.07.2017 (BGBl. I S. 2446).*

Bundesgesetzblatt (2016): *Bundesgesetzblatt Jahrgang 2016 Teil I Nr. 18, ausgegeben zu Bonn am 21.04.2016.*

Deckungsrückstellungsverordnung (2016): *Verordnung über Rechnungsgrundlagen für die Deckungsrückstellungen (DeckRV) vom 18.04.2016 (BGBl. I S. 767) zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 10.10.2018 (BGBl. I S. 1653).*

Durchführungsverordnung (EU) 2015/2452 (2015): *Durchführungsverordnung (EU) 2015/2452 der Kommission vom 02.12.2015 zur Festlegung technischer Durchführungsstandards hinsichtlich der Verfahren, Formate und Meldebögen für den Bericht über Solvabilität und Finanzlage gemäß der Richtlinie 2009/138/EG des Europäischen Parlaments und des Rates in der Fassung vom 16.12.2018.*

DVO (2014): *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35 der Kommission vom 10.10.2014 zur Ergänzung der Richtlinie 2009/138/EG des Europäischen Parlaments und des Rates betreffend die Aufnahme und Ausübung der Versicherungs- und der Rückversicherungstätigkeit (Solvabilität II), zuletzt geändert durch Art. 1 VO (EU) 2019/981 vom 08.03.2019 (Abl. Nr. L 161 S. 1, ber. Abl. Nr. L 168 S. 16).*

HGB (1897): *Handelsgesetzbuch vom 10.05.1897 (RGBl. S. 219) in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 4100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Art. 8 Abs. 4 des Gesetzes vom 08.07.2019 (BGBl. I S. 1002).*

Kapitalausstattungsverordnung (2016): *Verordnung über die Kapitalausstattung von Versicherungsunternehmen (KapAusstV) vom 18.04.2016 (BGBl. I S. 795), zuletzt geändert durch Art. 6 Abs. 10 des Gesetzes vom 19.12.2018 (BGBl. I S. 2672).*

KonTraG (1998): *Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich vom 27.04.1998 (BGBl. I S. 786).*

RechVersV (1994): *Verordnung über die Rechnungslegung von Versicherungsunternehmen (RechVersV) vom 08.11.1994 (BGBl. I S. 3378), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 19.12.2018 (BGBl. I S. 2672).*

RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009a): *Richtlinie 2009/138/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25.11.2009 betreffend die Aufnahme und Ausübung der Versicherungs- und der Rückversicherungstätigkeit (Solvabilität II) in der Fassung vor der Konsolidierung mit der Omnibus-Richtlinie.*

- RL 2009/138/EG (Solvabilität II) (2009b): *Richtlinie 2009/138/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25.11.2009 betreffend die Aufnahme und Ausübung der Versicherungs- und der Rückversicherungstätigkeit (Solvabilität II), zuletzt geändert durch Art. 2 Änderungsrichtlinie (EU) 2018/843 vom 30.05.2018 (ABl. Nr. L 156 S. 43).*
- RL 2014/51/EU (2014): *Richtlinie 2014/51/EU des Europäischen Parlaments und Rates vom 16.04.2014 zur Änderung der Richtlinien 2003/71/EG und 2009/138/EG und der Verordnungen (EG) Nr. 1060/2009, (EU) Nr. 1094/2010 und (EU) Nr. 1095/2010 im Hinblick auf die Befugnisse der Europäischen Aufsichtsbehörde (Europäische Aufsichtsbehörde für das Versicherungswesen und die betriebliche Altersversorgung) und der Europäischen Aufsichtsbehörde (Europäische Wertpapier- und Marktaufsichtsbehörde).*
- VAG (2015a): *Gesetz über die Beaufsichtigung der Versicherungsunternehmen (Versicherungsaufsichtsgesetz - VAG), aufgehoben durch Art. 3 Abs. 2 Nr. 1 des Gesetzes vom 01.04.2015 (BGBl. I S. 434).*
- VAG (2015b): *Gesetz über die Beaufsichtigung der Versicherungsunternehmen (Versicherungsaufsichtsgesetz - VAG) vom 01.04.2015 (BGBl. I S. 434), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes zur weiteren Ausführung der EU-Prospektverordnung und zur Änderung von Finanzmarktgesetzen vom 8.7.2019 (BGBl. I S. 1002).*
- Verordnung (EU) 1094/2010 (2010): *Verordnung (EU) 1094/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11.2010 zur Errichtung einer Europäischen Aufsichtsbehörde (Europäische Aufsichtsbehörde für das Versicherungswesen und die betriebliche Altersversorgung), zur Änderung des Beschlusses Nr. 716/2009/EG und zur Aufhebung des Beschlusses 2009/79/EG der Kommission.*
- Verordnung über Ratingagenturen (2009): *Verordnung (EG) Nr. 1060/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.09.2009 über Ratingagenturen, zuletzt geändert durch Art. 40 Änderungsverordnung (EU) 2017/2402 vom 12.12.2017 (ABl. Nr. L 347 S. 35).*
- VVG (2008): *Versicherungsvertragsgesetz vom 23.11.2007 (BGBl. I S. 2631), zuletzt geändert durch Art. 15 des Gesetzes vom 17.08.2017 (BGBl. I S. 3214).*