Maria Heep-Altiner
Henry Haker
Daroslav Lazic
Frank Westermann

Internes Holdingmodell nach Solvency II

Schritt für Schritt zu einem internen Holdingmodell

VVW.de

Maria Heep-Altiner, Henry Haker,
Daroslav Lazic, Frank Westermann

Internes Holdingmodell nach Solvency II

Schritt für Schritt zu einem internen Holdingmodell

Maria Heep-Altiner
Henry Haker
Daroslav Lazic
Frank Westermann

Internes Holdingmodell nach Solvency II

Schritt für Schritt zu einem internen Holdingmodell

vvw.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

© 2011 Verlag Versicherungswirtschaft GmbH Karlsruhe

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urhebergesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags Versicherungswirtschaft GmbH, Karlsruhe. Jegliche unzulässige Nutzung des Werkes berechtigt den Verlag Versicherungswirtschaft GmbH zum Schadenersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer.

Bei jeder autorisierten Nutzung des Werkes ist die folgende Quellenangabe an branchenüblicher Stelle vorzunehmen:

© 2011 Verlag Versicherungswirtschaft GmbH Karlsruhe

Jegliche Nutzung ohne die Quellenangabe in der vorstehenden Form berechtigt den Verlag Versicherungswirtschaft GmbH zum Schadenersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer.

Herstellung printsystem GmbH Heimsheim

ISBN 978-3-89952-632-5

Vorwort

Aufgrund der durch den Solvency II-Prozess angestoßenen Entwicklungen spielen interne Modelle in immer mehr Bereichen des Unternehmensalltags eine Rolle. Dabei werden diese Modelle in der Regel zwar von Aktuaren entwickelt, aber auch Wirtschaftswissenschaftler sind beispielsweise in der Unternehmenssteuerung mit den Resultaten solcher Modelle konfrontiert.

Das vorliegende Buch ist im Rahmen einer von mir initiierten und betreuten Projektarbeit der Masterstudenten des Institutes für Versicherungswesen an der Fachhochschule Köln entstanden – aufbauend auf einem Vorgängerprojekt zu internen Modellen in der Schadenversicherung.

Ziel dieses Projektes war, für ein internes Modell einer Holding das Thema über den engen Kreis der modellierenden Aktuare hinaus von Grund auf so zu entwickeln, dass ein tiefgehendes Verständnis der Vorgehensmodelle und mathematischen Techniken ermöglicht wird, um im Berufsalltag souverän mit einem solchen Modell umgehen zu können. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde in verschiedenen Stufen Schritt für Schritt ein internes Modell für eine Holding aufgebaut, welches so einfach wie möglich, aber dennoch auch so komplex wie nötig konzipiert wurde.

Dieses Projekt hätte nicht ohne vielseitige und tatkräftige Unterstützung durchgeführt werden können. So möchte ich mich zunächst einmal ausdrücklich bei dem sehr engagierten studentischen Projektleitungsteam bedanken, welches wie beim Vorgängerprojekt gemeinsam mit mir auch als Herausgeber fungiert. Aber auch das hohe Engagement aller beteiligten Studenten hat wieder zur Qualität des vorliegenden Werkes beigetragen.

Ein besonderer Dank gilt Matthias Diensberg, mit dem ich gemeinsam im Rahmen seiner Bachelorarbeit das im Anhang dokumentierte EXCEL Tool entwickelt habe, auf dem die Berechnungen in dieser Arbeit basieren. Zuletzt danke ich noch Sören Brokamp und Florian Port für die umfassende redaktionelle Bearbeitung des Manuskriptes sowie Susanna Beier für ihre Betreuung des Projektes.

Köln, im September 2011 Maria Heep-Altiner

Autorenverzeichnis

1 Einleitung	Dominik Bothe Tobias Große-Vogelsang Maria Heep-Altiner Timo Krause Jens Überholz
2 Basisansatz und Pfadidentität	Ilker Camuz Holger Dobrindt
3 Beteiligungen	Sören Brokamp Manuel Heinrichs Amelie Merten Tobias Pätzold Florian Port Cora Wickert
4 Sonstige Asset- und Liability Risiken	Henry Haker Daroslav Lazic Frank Westermann
5 Außerordentliche GuV-Effekte / sonstige Risiken	Florentin Drews Ulla Gottschalk Laura Grohnert
6 Gesamtmodell	Nadine Brehm Eckhard Grießing Christina Prätz Nino Zhorholadze

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis XIII

Abkürzungs- und Symbolverzeichnis XIX

1 Einleitung 1

1.1 Konzeption von Solvency II 5
1.1.1 Drei-Säulen-Ansatz 5
1.1.2 Standardformel / Internes Modell 7
1.1.3 Gruppensolvabilität 15
1.2 Exkurs: Risikoaggregation und -allokation 22
1.2.1 Bottom-Up-Ansatz 22
1.2.2 Top-Down-Ansatz 25
1.3 Systematische Vorgehensweise 27
1.4 Stochastische Grundlagen 31
1.4.1 Normalverteilung 32
1.4.2 Lognormalverteilung 35
1.4.3 Simulation 39
1.4.4 Abhängigkeiten 41
1.5 Fair-Value-Bewertung 46
1.5.1 Realworld-Ansatz 48
1.5.2 Risikoneutraler Ansatz 50
1.5.3 Kapitalkosten-Ansatz 52
1.5.4 Zusammenfassung 53

2 Stochastische GuV und Pfadidentität 57

2.1 Stochastische GuV für eine Holding 57
2.1.1 Basisgleichung für eine Holding 57
2.1.2 Beispiel für eine stochastische GuV 58
2.1.3 Eigenkapital nach einem Jahr 64
2.1.4 Steuerungsniveaus 66
2.1.5 Kostenmodell für eine stochastische GuV 68
2.1.6 Dividendenmodell für die stochastische GuV 72
2.2 Pfadidentität durch gemeinsame Szenarien 73
2.2.1 Gemeinsame ökonomische Szenarien 75
2.2.2 Modellierung von NatCat-Szenarien 76
2.2.3 Modellierung von operationellen Risiken 81

3 Beteiligungen 85
3.1 Beteiligungsstrukturen 85
3.1.1 Intercompany Beziehungen 87
3.1.2 Modellierung der Beteiligungswerte 91
3.2 Lebensversicherungen 95
3.2.1 Embedded Value Bewertungsansätze 99
3.2.2 Movement-Analyse und Value Added 103
3.2.3 Stochastik in der Stochastik 105
3.3 Schadenversicherungen 106
3.3.1 Stochastische GuV 107
3.3.2 Risikomodell eines Schadenversicherers 109
3.3.3 Reservemodell 112
3.3.4 Schadenmodell 116
3.3.5 Rückmodell 124
3.3.6 Exkurs: Datenanpassungen & Parameterschätzungen 130
3.3.7 Vergleich Leben / Schaden 134
3.4 Rückversicherungen 135
3.4.1 Berechnungsschema für die stochastische GuV 135
3.4.2 Beispiel für die GuV eines Schadenrückversicherers 139
3.5 Beziehungen zwischen Erst- und Rückversicherer 141
3.5.1 Gemeinsame Exposures 142
3.5.2 Interne Rückversicherungsbeziehungen 144
3.5.3 Intercompanybeziehungen in der Beispielholding 148
3.5.4 Modellierung des Bonitätsabschlags im Modell 149
4 Sonstige Asset- und Liabilityrisiken 155
4.1 Risikoeinflüsse auf die sonstigen Kapitalanlagen 156
4.1.1 Marktrisiko 157
4.1.2 Zinsrisiko 157
4.1.3 Währungsrisiko 158
4.1.4 Bonitätsrisiko / Spreadrisiko 159
4.1.5 Liquiditätsrisiko 159
4.2 Struktur der sonstigen Kapitalanlagen 160
4.3 Modellierung der sonstigen Assetrisiken 161
4.3.1 Bestandsmodell 161
4.3.2 Ökonomischer Szenario Generator 161
4.3.3 Asset-Modell 162
4.4 ESG-Modellierung für die Beispielholding 165
4.4.1 Modellspezifische Parameter 165

4.4.2 Realisierung des risikofreien Zins 167
4.4.3 Realisierung des Zinsspreads 168
4.4.4 Zinsänderungsrisiko bei Bonds 173
4.4.5 Marktrisiko bei Aktien 174
4.5 Strategische Asset-Allokation 175
4.6 Optimierungsansätze 177
4.7 Sonstige Liability Risiken – Pensionsrückstellungen 179

5 Außerordentliche GuV-Effekte / sonstige Risiken 183

5.1 Ausfallrisiken 183
5.1.1 Ausfall bei festverzinslichen Wertpapieren 184
5.1.2 Ausfall bei Beteiligungen 188
5.2 Operationelle Risiken 190
5.3 Außerordentliche Steuerabschreibungen 201
5.4 Exkurs: EK-Entnahme 204

6 Gesamtmodell 211

6.1 Das dem Modell zugrunde liegende Excel-Tool 211
6.2 Modellannahmen für das vorliegende Modell 212
6.3 Eingabe 213
6.4 Ausgabe 214
6.4.1 Managementregeln 220
6.4.2 Managementregeln zur Investition / Desinvestition 220
6.4.3 Managementregeln für die betrachtete Holding 221
6.5 Auswertung 223
6.5.1 Eigenkapitalverteilung 223
6.5.2 Eigenkapitalbedarf 226
6.5.3 Eigenkapitalallokation 234
6.6 Modellierung im Kontext interner Gruppenmodelle 243
6.6.1 Rahmenbedingungen 244
6.6.2 Parallelen zur Konzernberichtserstattung 244

Anhang A: EXCEL Tool 253

Anhang B: Szenarien 281

Glossar 285

Literaturverzeichnis 289

Stichwortverzeichnis 295

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Rechnungslegungs- und Solvenzvorschriften 2
Abbildung 2: Drei-Säulen-Ansatz von Solvency II 6
Abbildung 3: Risikoklassifikation im Standardmodell 10
Abbildung 4: Basisgleichung für eine stochastische GuV 13
Abbildung 5: Auswirkungen eines Szenarios auf die Bilanz 14
Abbildung 6: Berechnungsbeispiel zum Kovarianzprinzip 24
Abbildung 7: Vereinfachte Beispielstruktur für ein Holdingmodell 25
Abbildung 8: Dichtefunktionen der Normalverteilung 33
Abbildung 9: Verteilungsfunktionen der Normalverteilung 34
Abbildung 10: Beispiel zur Berechnung der Quantile 35
Abbildung 11: Dichtefunktionen der Lognormalverteilung 37
Abbildung 12: Verteilungsfunktionen der Lognormalverteilung 38
Abbildung 13: Ausgangssituation des Simulationsbeispiels 40
Abbildung 14: Realisierungen des Simulationsbeispiels 40
Abbildung 15: Ergebnisse des Simulationsbeispiels 41
Abbildung 16: Ausgangswerte Korrelation 45
Abbildung 17: Abhängigkeit zwischen Assets und Liabilities 45
Abbildung 18: Korrelation von 50,00 % und 90,00 % 46
Abbildung 19: Ansätze zur Ermittlung eines Fair Values 54
Abbildung 20: Simulation einer stochastischen GuV (I) 60
Abbildung 21: Kalkulation für ein Szenario (I) 60
Abbildung 22: Simulation einer stochastischen GuV (II) 61
Abbildung 23: Simulation einer stochastischen GuV (III) 61
Abbildung 24: Kalkulation für ein Szenario (II) 62
Abbildung 25: Verteilungsparameter der Simulationsergebnisse (I) 63
Abbildung 26: Verteilungsparameter der Simulationsergebnisse (II) 63
Abbildung 27: Verteilungsparameter der Simulationsergebnisse (III) 64

Abbildung 28: Stochastisches Eigenkapital 65
Abbildung 29: Eigenkapitalverteilung nach einem Jahr 66
Abbildung 30: Steuerungsniveaus nach einem Jahr 68
Abbildung 31: Beobachtungswerte für die Kostenpositionen 69
Abbildung 32: Kostenprognose für das Folgejahr (I) 69
Abbildung 33: Prognose der Mitarbeitergehälter (I) 70
Abbildung 34: Prognose der Mitarbeitergehälter (II) 71
Abbildung 35: Kostenprognose für das Folgejahr (II) 71
Abbildung 36: Beispielholding 74
Abbildung 37: Startbilanz der Holding 75
Abbildung 38: Eventeintritt und Basis Exposure 78
Abbildung 39: NatCat-Szenarien (I) 79
Abbildung 40: NatCat-Szenarien (II) 80
Abbildung 41: Operationelle Risiken in % des ökonomischen Kapitals ... 82
Abbildung 42: Beteiligungsbuchwert von SVU 1 in Mio. 85
Abbildung 43: Beteiligungsbuchwert von RVU in Mio. 87
Abbildung 44: Interne Rückversicherung in Mio. 89
Abbildung 45: Kreditvergabe an SVU 1 in Mio. 90
Abbildung 46: Mindestkapitalnachschussbedarf in Mio. 93
Abbildung 47: Mindestkapitalbedarf in Mio. 94
Abbildung 48: Zahlungsprofil eines Lebensversicherungsvertrages 95
Abbildung 49: Berechnung des „Traditional Embedded Value“ 100
Abbildung 50: Berechnung des European Embedded Value 101
Abbildung 51: Berechnung des Market Consistent Embedded Value 102
Abbildung 52: Berechnung des Value of in-force covered Business 102
Abbildung 53: Movement-Analyse für den MCEV 104
Abbildung 54: Stochastik in der Stochastik 105
Abbildung 55: Risikomodell eines Schadenversicherers 109
Abbildung 56: Abwicklungsdreieck für das Chain-Ladder Verfahren. ... 114

Abbildung 57: Schadenmodell 117
Abbildung 58: Zusammenhang Schaden- und Rückmodell 124
Abbildung 59: Rückversicherungsformen 125
Abbildung 60: Rückversicherung von NatCat-Schäden. 127
Abbildung 61: Stochastische Endbilanz 129
Abbildung 62: Exposurebereinigung 133
Abbildung 63: Berechnungsschema für die stochastische GuV 136
Abbildung 64: Retrozession des internen Rückversicherers. 138
Abbildung 65: Zedierte Reserven und RV Ausfall 139
Abbildung 66: Stochastische GuV mit negativem Ergebnis 140
Abbildung 67: Stochastische GuV mit Ruineintritt. 141
Abbildung 68: Interne Rückversicherungsbeziehungen (I) 144
Abbildung 69: Interne Rückversicherungsbeziehungen (II) 146
Abbildung 70: Interne Rückversicherungsbeziehungen (III) 147
Abbildung 71: Intercompany Beziehungen im Modell 149
Abbildung 72: Ratingklassen 150
Abbildung 73: Reserveabschläge und Zahlungsausfall in % 154
Abbildung 74: Jahresabschluss der Mannheimer AG Holding 155
Abbildung 75: Anwendung des ESG 163
Abbildung 76: Modellierung der Assetrisiken im Holdingmodell 164
Abbildung 77: Modellierung der Ausgangsparameter im ESG 165
Abbildung 78: Fair Value im Bestandsmodell im Zeitpunkt t = 0 166
Abbildung 79: Realisierung der Parameter 167
Abbildung 80: Realisierung der Zinssätze 169
Abbildung 81: Risikofreie Zinsstrukturkurve 170
Abbildung 82: Risikobehaftete Zinsstrukturkurve 170
Abbildung 83: ESG – risikofreier Zins 171
Abbildung 84: ESG – risikobehafteter Zins 172
Abbildung 85: ESG – Inflation und Aktienindex 172

Abbildung 86: Fair Value eines riskanten Zerobonds 173
Abbildung 87: Fair Value eines Aktienportfolios..... 175
Abbildung 88: Markowitz-Optimierung..... 178
Abbildung 89: Fair Value von Pensionsrückstellungen 180
Abbildung 90: Berechnung der Risikomarge 185
Abbildung 91: Ausweis des Fair Values in der Bilanz..... 186
Abbildung 92: Stochastische Berechnung der RM..... 186
Abbildung 93: Wertänderung des risikobehafteten Wertpapiers..... 187
Abbildung 94: Wertentwicklung festverzinslicher Wertpapiere 188
Abbildung 95: Klassifikation der Risiken 192
Abbildung 96: Risk Map 193
Abbildung 97: Gesamtrisikoliste..... 194
Abbildung 98: Verteilungsfunktion der operationellen Risiken..... 195
Abbildung 99: Bilanzen ohne und mit operationellen Risiken..... 197
Abbildung 100: Ausgangswerte zum Berechnungsbeispiel 198
Abbildung 101: EK-Verteilung ohne und mit OR..... 199
Abbildung 102: Mittelwerte der EK-Verteilung..... 199
Abbildung 103: Außerordentliche Steuerabschreibung (I)..... 203
Abbildung 104: Außerordentliche Steuerabschreibung (II) 204
Abbildung 105: Verteilung des EK vor und nach Kapitalentzug 206
Abbildung 106: Wirkung der a. o. Steuerabschreibung..... 207
Abbildung 107: Wirkung des Kapitalentzugs..... 208
Abbildung 108: Abhängigkeit des Soll-EKs vom Ist-EK..... 209
Abbildung 109: Altbilanz und GuV 216
Abbildung 110: Altbilanz..... 217
Abbildung 111: GuV-Ergebnis..... 218
Abbildung 112: Managementregeln zur Investition 221
Abbildung 113: Verteilung des Eigenkapitals..... 225
Abbildung 114: Das Value at Risk-Prinzip 227

Abbildung 115: SCR-Ermittlung bei nicht konstantem Soll-Kapital 230
Abbildung 116: Vergleich von Value at Risk und Tail Value at Risk..... 232
Abbildung 117: EK-Allokation bei proportionaler Umlage (I) 235
Abbildung 118: EK-Allokation bei proportionaler Umlage (I) 237
Abbildung 119: EK-Allokation beim Kovarianzprinzip 238
Abbildung 120: EK-Allokation bei Adjustierung des VaR-Niveaus..... 240
Abbildung 121: EK-Allokation bei dem Ko-Measure-Verfahren 241
Abbildung 122: Vergleich der EK-Allokationsverfahren (VaR)..... 242
Abbildung 123: Vergleich der EK-Allokationsverfahren (TVaR) 243

Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

%	Prozent
a.o.	außerordentliches
AIG	American International Group
ANAV	Adjusted Net Asset Value
AV	Appraisal Value
Berein.	Bereinigung
Bet.	Beteiligung
Brutto SRes	Brutto-Schadenreserve
bzw.	beziehungsweise
CF	Cash Flow
CFO	Chief Financial Officers
CNHR	Cost of Residual Non Hedgeable Risk
D	Duration
d.h.	das heißt
DAV	Deutsche Aktuarvereinigung e.V.
dis.	diskontiertes
EAV	Ergebnisabführungsvertrag
EEV	European Embedded Value
Eintrittswahrsch.	Eintrittswahrscheinlichkeit
EK	Eigenkapital
EV	Embedded Value
EW	Erwartungswert
Exp.	Exposure
FC	Frictional Cost
FS	Free Surplus
FV	Fair Value
GE	Geldeinheiten
Gew. EK	mit dem Beteiligungssatz gewichtetes Eigenkapital
ggf.	gegebenenfalls
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
HGB	Handelsgesetzbuch
IT	Informationstechnik
KA	Kapitalanlagen
KK	Kapitalkosten
Koeff.	Koeffizient

KonTraG	Gesetz zur Kontolle und Transparenz
KORR	Korrelation
Kreditford.	Kreditforderungen
Kreditverb.	Kreditverbindlichkeiten
Kum.	Kumul
LLPO	Limited Liability Put Option
LMB	Liquiditätsmehrbedarf
MAX	Maximum
MCEV	Market Consistent Embedded Value
MIN	Minimum
Mio.	Millionen
MKNB	Mindest-Kapitalnachschussbedarf
N	Nominalwert
NAV	Net Asset Value
NVT	nichtversicherungstechnisches
Ök. Kapital	ökonomisches Kapital
OR	Operationelle Risiken
PenRst	Pensionsrückstellungen
PJ	Prognosejahr
PVFP	Present Value of Future Profits
PVIF	Present Value of in-force covered Business
QIS	Quantitative Impact Studies
ra	risikoadäquater zins
RC	Required Capital
rf	risikofreier Zins
RM	Risikomarge
Rst.	Rückstellung(en)
RVU	Rückversicherungsunternehmen
S	Zinsspread
S.	Seite
Sonst. Aktiva	Sonstige Aktiva
Sonst. Passiva	Sonstige Passiva
STD	Standardabweichung
SVU	Schadenversicherungsunternehmen
TEV	Traditional Embedded Value
TVOG	Time Value of Options and Guarantees
Umlageverf.	Umlageverfahren
VA	Value Added
VAR	Varianz

vgl.	vergleiche
VIF	Value in Force
VT	versicherungstechnisches
W	Fair Value
WP	Wertpapier
z.B.	zum Beispiel
Zed. SRes	Zedierte Schadenreserve

1 Einleitung

Der Versicherungssektor befindet sich seit einiger Zeit aufgrund unterschiedlicher Gründe in einem Umbruch von einer umsatzorientierten Aufsicht hin zu einer risikoorientierten Steuerung der Unternehmen. Dieser Umwandlungsprozess hat viele Ursachen.[1]

Ein wesentlicher Faktor ist die Deregulierung des Versicherungsmarktes in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts gewesen, denn diese führte zu sinkenden Preisen durch erhöhten Wettbewerb und damit einhergehend zu deutlich niedrigeren versicherungstechnischen Ergebnissen. In Jahren mit guten Ergebnissen auf dem Kapitalmarkt konnten diese zum Teil sogar deutlich negativen Beiträge allerdings durch hohe Gewinne aus dem Kapitalanlagegeschäft mehr als kompensiert werden und man konnte weiterhin eine ausreichende Verzinsung für das eingesetzte Risikokapital erzielen.

Jedoch hat sich das Risikoumfeld der Versicherungsunternehmen im Laufe der Zeit verändert. So ist z. B. im Bereich der Versicherungstechnik ein deutlicher Anstieg in der Häufigkeit bzw. der Schwere von Kumulschäden durch Naturereignisse festzustellen. Gründe hierfür sind sowohl eine steigende Anzahl von Naturereignissen (NatCat) als auch vom Menschen selbst verursachten Schadenereignissen (man made catastrophes). Zudem verhalten sich die Kapitalmärkte weitaus volatiler als in früheren Zeiten, was sich auch anhand der noch immer andauernden Finanzkrise beobachten lässt.

Als weiterer Aspekt wäre zudem die Schaffung eines einheitlichen europäischen Versicherungsmarktes zu nennen, basierend auf der Idee der römischen Verträge.

Eine zusätzliche tiefgreifende Veränderung für Versicherungsunternehmen ergibt sich durch den Paradigmenwechsel in den Rechnungslegungsvorschriften von einem „Vorsichtsprinzip“ durch das Handelsgesetzbuch (HGB) hin zu einem „True-and-Fair-View-Prinzip“, welches von den International Financial Reporting Standards (IFRS) verfolgt wird. Primärziel der IFRS ist eine zeitnahe und realistische Abbildung der vorliegenden

[1] Vgl. Diers (2007), S. 1.

Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Unternehmen, was eine stärkere Orientierung der Aktiva und Passiva an den aktuellen Marktwerten verlangt. Ziel einer neuen Versicherungsaufsicht muss es somit sein, diese Entwicklungen der Rechnungslegungsvorschriften auch in den eigenen Solvabilitätsvorschriften zu berücksichtigen.

Abbildung 1 zeigt die unterschiedlichen **Aufsichts- und Rechnungslegungsregelungssystematiken** mit ihren charakteristischen Merkmalen. Dabei sind die **HGB-**Vorschriften geprägt durch eine Orientierung an den Gläubigerinteressen resultierend im Vorsichtsprinzip, welches wiederum zu hohen Sicherheiten in den Rechnungslegungsvorschriften und somit zu einem geringeren Ist-Eigenkapital führt. Im Gegensatz dazu stehen bei **IFRS** die Interessen der Investoren im Vordergrund. Das hier dominante Fair-Value-Prinzip liefert durch die ökonomische Sichtweise geringere Sicherheiten in den Rechnungslegungsvorschriften als das Vorsichtsprinzip, was i.d.R. auch ein höheres Ist-Eigenkapital in den Bilanzen als Folge hat.

HGB	**IFRS**
• Vorsichtsprinzip, d.h. • hohe Sicherheit in den Rechnungslegungsvorschriften, d.h. ➢ i.d.R. geringes Ist-Eigenkapital.	• Fair-Value-Prinzip, d.h. • geringere Sicherheit in den Rechnungslegungsvorschriften, d.h. ➢ i.d.R. höheres Ist-Eigenkapital.
Solvency I	**Solvency II**
➢ I.d.R. geringe Anforderungen an das Soll-Eigenkapital.	➢ I.d.R. höhere Anforderungen an das Soll-Eigenkapital.

Abbildung 1: Rechnungslegungs- und Solvenzvorschriften[2]

[2] Eigene Darstellung in Anlehnung an: Heep-Altiner u.a. (2010), S. 6.

Bei genauerer Betrachtung wird deutlich, dass nicht alle Solvenz- und Rechnungslegungsvorschriften miteinander kompatibel sind, sondern dass lediglich die beiden älteren Regelungssysteme (HGB und Solvency I) und die beiden neuen Regelungssysteme (IFRS und Solvency II) gut zueinander passen. Bei einer Bilanzierung nach HGB und den neuen Solvabilitätsregeln (Solvency II, wird im Anschluss noch näher erläutert) würde es durch die hohe Kapitalbindung u. U. zu einem möglichen Wettbewerbsnachteil für die Versicherungsunternehmen (VU) kommen, während es bei einer Kombination der alten Solvabilitätsvorschriften und IFRS zu Unsicherheiten auf Seiten des Versicherungsnehmers (VN) kommen kann.

Das (abzulösende) alte Solvabilitätssystem (Solvency I) ist im Rückblick zudem ein eher starres und wenig risikoorientiertes System von Aufsichtsregeln, welche die wesentlichen Risikoeigenschaften von einzelnen Teilsegmenten nicht beachten. So sind zum einen die zahlenmäßigen Vorgaben zur Ermittlung des Beitrags- und Schadenindexes risikotheoretisch nicht begründet, zum anderen führt beispielsweise die Berücksichtigung von absoluten Werten bei den durchschnittlichen Aufwänden ggf. zu einer systematischen Fehleinschätzung des Aufwands bei einer Bestandsveränderung.[3] Des Weiteren ist auch die begrenzte Einbeziehung von Rückversicherung nicht sachgerecht und auch die fehlende Beachtung der Bonität des Rückversicherungsunternehmens sollte kritisch betrachtet werden. Die fehlende Berücksichtigung von Risiken aus dem Kapitalanlagegeschäft bei Schadenversicherern und von operationellen Risiken ist ein weiterer Kritikpunkt an den aktuellen Regelungen. Aus der Gesamtheit dieser Gründe ist evident, dass dieses Solvabilitätssystem den Marktveränderungen und den individuellen Risikoprofilen der Versicherungsunternehmen nicht gerecht wird und dass eine Umstrukturierung nötig war.[4]

Genau hier setzte auch das Solvency II-Projekt an, das die alten Solvabilitätsregelungen für die Versicherungsbranche reformieren und für die EU einheitliche Regeln schaffen sollte. Mit einem prinzipienorientierten Ansatz soll ein Aufsichtssystem geschaffen werden, was dem Risikoprofil der Versicherungsunternehmen entspricht. Da sich Banken und Versicherungsunternehmen immer mehr ähneln und auf denselben Märkten im

---

[3] Vgl. Farny (2006), S. 796 ff.

[4] Um eine detaillierte Schilderung der Kritikpunkte zu erhalten, vgl. Heep-Altiner u.a. (2010), S. 4 ff.; Nguyen 1 (2008), S. 854 ff.

Wettbewerb stehen, ist es notwendig, dass für beide Sektoren auch die gleichen Rahmenbedingungen geschaffen werden. Daher sollen Banken und Versicherungsunternehmen, die den gleichen Risiken ausgesetzt sind, auch mit den gleichen aufsichtsrechtlichen Regeln reguliert werden, damit einer Verzerrung des Wettbewerbs effektiv vorgebeugt werden kann. Aus diesem Grund orientierte und orientiert sich Solvency II auch an Basel II.[5]

Das Projekt Solvency II wurde bereits im Jahr 1999 durch die EU-Kommission ins Leben gerufen, um die notwendigen strukturellen Veränderungen für die Versicherungsaufsicht durchsetzen zu können.[6] Im Juli 2007 hat die EU-Kommission einen Vorschlag für eine Solvency II-Rahmenrichtlinie vorgelegt und 2009 konnten sich die Mitgliedsstaaten auf neue Aufsichtsregeln einigen. Somit wurde Solvency II am 22. April 2009 vom EU-Parlament und am 10. November desselben Jahres von den EU-Finanzministern verabschiedet. Als Hauptziele des Projekts, dessen Inhalte unter der Berücksichtigung internationaler Rechnungslegungsstandards voraussichtlich bis zum 1. Quartal 2013 durch Erlass der entsprechenden Durchführungsbestimmungen in nationales Recht umgesetzt werden sollen, sind die Erhöhung des Schutzes der Versicherungsnehmer und die Stabilisierung der Versicherungsbranche zu nennen.[7]

Jedoch lag das Hauptaugenmerk bislang darauf, Solvency II für einzelne Erstversicherungsunternehmen zu etablieren. In diesem Bereich sind die Entwicklungen bereits sehr weit fortgeschritten. Ein zweiter notwendiger Schritt ist nun die Entwicklung der Solvabilitätsregelungen auf Gruppen- bzw. Holdingebene; interne Holdingmodelle sind i. d. R. aber noch nicht so weit entwickelt wie interne Einzelunternehmensmodelle.

---

[5] Der Terminus „**Basel II**“ bezeichnet die Gesamtheit der Eigenkapitalvorschriften, die vom Basler Ausschuss für Bankenaufsicht in den letzten Jahren vorgeschlagen wurden. Die Regeln müssen seit dem 1. Januar 2007 in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union für alle Kreditinstitute und Finanzdienstleistungsinstitute angewendet werden. Ziele sind die Sicherung einer angemessenen Eigenkapitalausstattung von Instituten und die Schaffung einheitlicher Wettbewerbsbedingungen sowohl für die Kreditvergabe als auch für den Kredithandel. Im Dezember 2010 wurde unter dem Namen „**Basel III**“ ein Reformpaket für Basel II veröffentlicht, welches ab 2013 schrittweise in Kraft treten soll und die Antwort auf die Schwächen der bisherigen Bankenregulierung darstellt, welche durch die Finanzkrise ab 2007 offengelegt wurden.

[6] Vgl. Ehrlich (2009), S. 12.

[7] Vgl. Europäisches Parlament (2009), Artikel 16.

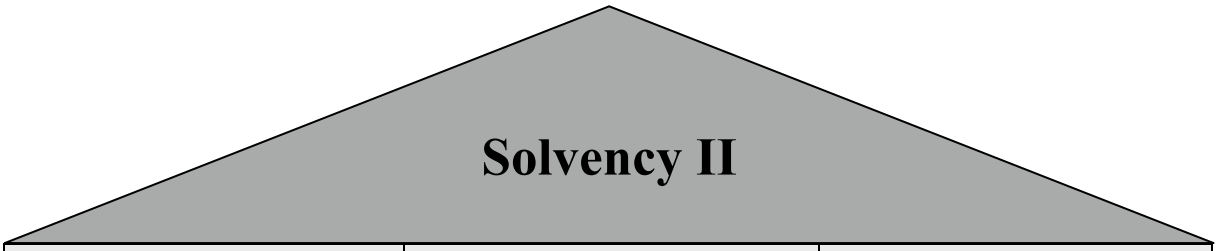
Der Fokus der nachfolgenden Ausführungen wird – nachdem einige grundlegende Informationen zu Solvency II gegeben wurden – daher auf der Konzeption eines **Holdingmodells** liegen. Dabei wird Schritt für Schritt ein **internes Modell** zur Berechnung des Solvenzkapitalbedarfs einer gesamten Holding erarbeitet, welches zwar so einfach wie möglich, aber dennoch so komplex wie nötig konzipiert werden soll.

1.1 Konzeption von Solvency II

Um dem Ziel einer zusammenhängenden Aufsicht für den Bankensektor und die Versicherungsbranche gerecht zu werden, orientiert sich Solvency II an den „Neuen Basler Eigenkapitalvereinbarungen“ (Basel II), die seit 2007 für den Bankensektor gelten. Im Gegensatz zu den alten Solvabilitätsregeln verfolgt Solvency II nun nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Aspekte. Dieser Unterabschnitt soll nochmal die allgemeinen Aspekte von Solvency II verdeutlichen. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf den verschiedenen Ansätzen, die quantitativen Anforderungen zu berechnen, und auf den Besonderheiten, die bei einer Berechnung der Solvabilität für die gesamte Holding berücksichtigt werden müssen.

1.1.1 Drei-Säulen-Ansatz

Aufgrund der Orientierung an Basel II verfolgt auch Solvency II einen „Drei-Säulen-Ansatz“, der in der nachfolgenden Abbildung illustriert ist.



Säule 1 **Finanzausstattung**	Säule 2 **Überprüfung durch die Aufsicht**	Säule 3 **Markttransparenz/ Marktdisziplin**
Mindestkapitalanforderungen für alle Unternehmen, auf Basis eines risikobasierten Ansatzes: Ausreichende Rückstellungen; Ansatz und Bewertung von Kapitalanlagen, Definition des Eigenkapitals. Option zur Anwendung interner Risikomodelle.	Bewertung der Stärke und Effektivität der Risikomanagementsysteme und der internen Kontrollen. Zusätzliche Kapitalanforderungen in besonderen Fällen.	Transparenzvorschriften zur Förderung der Marktdisziplin.

Abbildung 2: Drei-Säulen-Ansatz von Solvency II[8]

Die **erste Säule** beschreibt die **quantitativen Anforderungen** an die Versicherungsunternehmen, insbesondere die Berechnung der Kapitalanforderung und deren Bedeckung durch die vorhandenen Eigenmittel. Hierbei gibt es bei Solvency II einen Ansatz in zwei Stufen. Zum einen die Solvenzkapitalanforderung **(Solvency Capital Requirement – SCR)**, welche die tatsächliche Risikosituation des Versicherungsunternehmens wiedergibt und somit dem ökonomischen Kapital entspricht, das vorhanden sein muss, um mit ausreichender Wahrscheinlichkeit (d. h. 99,5 %) nicht durch

[8] Eigene Darstellung in Anlehnung an: Heep-Altiner u.a. (2010), S. 9.

die im Folgejahr auftretenden Verluste technisch ruiniert zu werden. Dabei darf sich das Versicherungsunternehmen eines von der Aufsicht entwickelten Standardmodells bedienen oder das SCR nach einem internen Modell berechnen, sollte dies von der Aufsicht akzeptiert, d.h. zertifiziert werden. Als zweite Stufe wird mit der **Mindestkapitalanforderung (Minimum Capital Requirement – MCR)** ein Eigenmittelniveau berechnet, was der Kapitalhöhe entspricht, bei der die weitere Fortführung des Geschäftsbetriebs stark gefährdet ist. Ein Verstoß gegen die MCR-Anforderung führt zu schwerwiegenden Maßnahmen, bis hin zu einem Entzug der Genehmigung zur Geschäftsführung.[9]

Säule 2 von Solvency II beinhaltet die neuen **qualitativen Aufsichtsregeln**, welche sich auf der einen Seite auf Anforderungen zur Ausgestaltung eines Governance- und Risikomanagementsystems und zum anderen auf den aufsichtsrechtlichen Überprüfungsprozess beziehen. Bei Nicht-Einhaltung dieser Anforderungen können Maßnahmen durch die Aufsichtsbehörde – in Deutschland handelt es sich hierbei um die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) – folgen.

Die **dritte Säule** umfasst die **Offenlegungsanforderungen** für die Versicherungsunternehmen und bezieht sich auf Vorschriften zur Offenlegung gegenüber der Aufsichtsbehörde sowie gegenüber den Versicherungsnehmern. Als Ziel dieser Pflichten soll eine erhöhte Markttransparenz und somit auch eine verbesserte Marktdisziplin der Versicherungsunternehmen erreicht werden.

1.1.2 Standardformel / Internes Modell

Die Solvenzkapitalanforderung (SCR) darf gemäß Solvency II entweder über eine in der EU einheitliche Standardformel oder über ein unternehmensinternes Risikomodell bestimmt werden.

Bei der **Standardformel** sollte es sich ursprünglich um ein „einfaches“ Faktormodell handeln, bei dem im Vergleich zu einem weitaus komplexeren internen Modell die benötigte Modellierungsexpertise als gering be-

[9] Vgl. Europäisches Parlament (2009), Artikel 69.

trachtet wurde. Zudem sollten weniger Inputgrößen zur Berechnung des SCR notwendig sein.

Die aktuellen Erfahrungen deuten allerdings darauf hin, dass die Standardformel derzeit sehr komplex ist und deutlich praktikabler gestaltet werden sollte. Um die Auswirkungen der Standardformel explizit auf die (europäische) Versicherungsbranche abschätzen zu können, wurden nämlich bereits mehrere Studien (Quantitative Impact Study – QIS) durchgeführt. Die aktuellste ist zurzeit **QIS 5**, welche die Generalprobe vor der Umsetzung von Solvency II darstellt. Ab dem 1.1.2013 sollen dann für alle europäischen Versicherer einheitliche aufsichtsrechtliche Anforderungen an die Kapitalausstattung gelten. Die BaFin führte von August bis November 2010 die deutsche Teiluntersuchung für QIS 5 durch. Im Zuge von QIS 5 wurde nun auch zum ersten Mal versucht, die Solvabilitätsanforderungen auf Gruppenebene zu ermitteln. Insgesamt nahmen 251 deutsche Versicherungsunternehmen und 26 deutsche Versicherungsgruppen teil.

Am 21.3.2011 wurden die Ergebnisse zur fünften quantitativen Auswirkungsstudie durch die BaFin veröffentlicht: Der Probelauf legte erheblichen Nachbesserungsbedarf bei Solvency II offen und war keine gelungene Generalprobe des neuen Standards. Es hat sich vielmehr gezeigt, dass die aktuellen Entwürfe noch stark überarbeitungsbedürftig und viele Prozesse ineffizient sind.[10] In der derzeitigen Form macht die Standardformel ihrem Namen keine Ehre. Versicherungsvorstände kritisieren vor allem, dass die Formel immer wieder durch Sonderwünsche der großen Konzerne ergänzt wurde, sodass letztlich vielmehr ein kompliziertes Konstrukt als ein einheitlich anwendbarer Standard herausgekommen ist. Man ist sich einig, dass mit der derzeitigen Standardformel allein schon aufgrund der hohen Volatilität der Ergebnisse keine Steuerung des Unternehmens möglich ist.[11] Über den massiven Änderungsbedarf bei den quantitativen Anforderungen (Säule 1) hinaus besteht auch bei den qualitativen Regeln für das Risikomanagement (Säule 2) und bei den Anforderungen an das Berichtswesen (Säule 3) akuter Anlass zur Nachbesserung.[12]

---

[10] Vgl. BaFin (2011), BaFin veröffentlicht Länderbericht zur QIS 5-Studie zu Solvency II.

[11] Vgl. Jacobus (2011), Die Standardformel macht ihrem Namen keine Ehre, S. 36.

[12] Vgl. GDV (2011), S. 2.

Die von den Versicherungsunternehmen selbst entwickelten **internen Modelle** sind i. d. R. vollständig stochastischer Natur und arbeiten normalerweise mit einer Modellierung des technischen Ruins. Dabei wird der Eigenkapitalbedarf derart festgelegt, dass der technische Ruin nur mit einer bestimmten, sehr geringen Wahrscheinlichkeit (höchstens 0,5 %) eintritt. Aus diesem Grund benötigen die internen Modelle auch einen vergleichsweise vielfältigen Input und eine erhöhte Expertise, was die Modellierungen betrifft. Damit ein Versicherungsunternehmen jedoch ein internes Risikomodell zur Ermittlung des SCR anwenden darf, muss dieses Modell zuvor von der Aufsichtsbehörde – in Deutschland der BaFin – geprüft und zertifiziert werden.

Wie bereits beschrieben, handelt es sich bei der **Standardformel** um ein Faktormodell, bei dem zu einem bestimmten Stichtag die zur Verfügung stehenden Eigenmittel der aus der Risikolage des Unternehmens resultierenden Solvenzkapitalanforderung gegenüber gestellt werden.

Damit ein Versicherungsunternehmen über eine ausreichende Kapitalisierung verfügt, muss das Eigenkapital mindestens die gleiche Höhe haben wie die Solvenzkapitalanforderung, d.h.

$$\text{Eigenmittel} / \text{SCR} \geq 100\ \%$$

Ist diese Bedingung erfüllt, ist das Unternehmen mit hoher Wahrscheinlichkeit in der Lage, alle Verluste, die innerhalb der betrachteten Periode auftreten können, zu kompensieren.

Zur Ermittlung der Gesamtkapitalanforderung im Standardmodell werden im Wesentlichen folgende **vier Risikoklassen** betrachtet[13], welche noch weiter unterteilt werden können (siehe Abbildung 3).

[13] Vgl. Europäisches Parlament (2009), Artikel 101 Abs. 4.

Kapitalanlagerisiken	Bonitätsrisiken
- Marktrisiko - Währungsrisiko - Zinsrisiko - Kapitalanlageausfall	- Rückversicherungsausfall
Versicherungstechnische Risiken	**Operationelle Risiken**
- Prämienrisiko - Reserverisiko	- IT-Ausfall - Managementfehler - etc.

Abbildung 3: Risikoklassifikation im Standardmodell[14]

Das **Kapitalanlagerisiko** lässt sich in das Marktrisiko, das Zinsrisiko, das (Fremd-)Währungsrisiko und das Kapitalanlageausfallrisiko aufteilen. Eine ausführlichere Beschreibung dieser Risiken mitsamt ihrer Einflüsse auf die Kapitalanlagen wird im späteren Verlauf in Abschnitt zu den Assetrisiken (Kapitel 4.1) gegeben.

Das Kapitalanlageausfallrisiko könnte theoretisch auch der Kategorie der **Bonitätsrisiken** zugeordnet werden. Üblicherweise wird in dieser Kategorie allerdings nur das Rückversicherungsausfallrisiko betrachtet. Durch Auswahlkriterien, wie ein gewisses Mindestrating des Rückversicherungspartners, versuchen die Versicherungsunternehmen, dieses Risiko möglichst gering zu halten.

Insbesondere für Schaden-Unfall-Versicherungsunternehmen hat das **versicherungstechnische Risiko**, bestehend aus Prämien- und Reserverisiko,

[14] Eigene Darstellung in Anlehnung an: Heep-Altiner u.a. (2010), S. 12.