

Inhaltsverzeichnis

1 Risikomanagementprozess	1
1.1 Risiko und Chance	1
1.2 Erfassung und Identifizierung von Risiken	3
1.3 Bewertung von Risiken	8
1.4 Risikobewältigung	10
1.4.1 Vermeidung von Risiken	10
1.4.2 Reduzierung von Risiken	11
1.4.3 Transfer von Risiken	12
1.5 Risikoüberwachung	16
1.6 Die Rolle des Verantwortlichen Aktuars im Risikomanagementprozess	17
Literatur	18
2 Risikomaß	19
2.1 Die Idee des Risikomaßes	19
2.2 Beispiele von Risikomaßen	20
2.2.1 Maße, die auf Momenten basieren	20
2.2.2 Value at Risk	22
2.2.3 Tail Value at Risk und Expected Shortfall	25
2.2.4 Spektralmaße	34
2.3 Wahl eines guten Risikomaßes	35
2.3.1 Risikomaße und Risikointuition	35
2.3.2 Praktische Erwägungen	43
2.4 Dynamische Risikomaße	48
2.4.1 Filtrationen	50
2.4.2 Allgemeine dynamische Risikomaße	61
2.4.3 Dynamische Risikomaße auf filtrierten Produktökonomien	61
2.4.4 Eine Klasse dynamischer Risikomaße auf allgemeinen Filtrationen	71
Literatur	81

3	Abhängigkeiten	83
3.1	Diversifikation	83
3.2	Copulas	85
3.2.1	Beispiele	98
3.2.2	Tailabhängigkeit	105
3.2.3	Modellierung mit Copulas	109
3.3	Korrelationen	111
3.4	Funktionale Abhängigkeiten	113
	Literatur	114
4	Risikokapital	115
4.1	Risikokapital und Kapitalkosten	115
4.1.1	Risikokapital als Vergleichsmaßstab für unterschiedliche Risiken	115
4.1.2	Kapitalkostenkonzepte	116
4.2	Risikotragendes Kapital	119
4.3	Spielformen des Risikokapitals	120
4.3.1	Ökonomisches Risikokapital	120
4.3.2	Ratingkapital	125
4.3.3	Solvenzkapital	125
4.4	Bewertung versicherungstechnischer Verbindlichkeiten	126
4.4.1	Konzept und Definition	126
4.4.2	Bewertungsansätze für versicherungstechnische Verbindlichkeiten	127
4.4.3	Implementierungskonzepte	132
4.4.4	Bewertung versicherungstechnischer Verbindlichkeiten nach IFRS	138
4.5	Ansätze zur Modellierung des Risikokapitals	139
4.5.1	Faktorbasierte Modelle	139
4.5.2	Analytische Modelle	140
4.5.3	Szenariobasierte Modelle und Stresstests	141
4.5.4	Monte Carlo Modelle	143
4.5.5	Problematik der Rückversicherungsmodellierung	144
4.5.6	Rückkopplung des Investitionsrisikos auf das Kapital	145
4.6	Der Schweizer Solvenzttest (SST)	146
4.6.1	Kreditrisiko	149
4.6.2	Das quadratische Modell für Marktrisiko und Lebensversicherungsrisiko	149
4.6.3	Berücksichtigung von Extremszenarien	157
4.6.4	Ein stark vereinfachtes numerisches Lebensversicherungsbeispiel	161
4.6.5	Analytische Herleitung der Verteilungsfunktion $\tilde{F}_0$ für die Schadenversicherung	168

4.7	Die Standardformel in Solvency 2	195
4.7.1	Grundsätzliches zur Berechnung der S2-Kapitalanforderung	196
4.7.2	Struktur des SCR	197
4.7.3	Szenariobasierte Module	207
4.7.4	Solvency 2 Standardformel für eine Lebensversicherung	208
4.7.5	Beispiel für die Berechnung der Kapitalanforderung für einen Lebensversicherer	228
4.7.6	Solvency 2 Standardformel für das Nicht-Leben Underwriting Risiko	255
4.7.7	Ein einfaches Beispiel für die Berechnung der S2-Kapitalanforderung für das Nicht-Leben Underwriting Risiko	264
	Literatur	271
5	Kapitalallokation	273
5.1	Einführung	273
5.2	Beispiele	276
5.2.1	Proportionale Kapitalallokation	278
5.2.2	Marginalprinzipien	279
5.2.3	Spieltheoretische Kapitalallokationsprinzipien	286
5.2.4	Axiomatik von Kalkbrener	303
5.3	Kapitalallokation bei Gruppen	314
	Literatur	317
6	Erfolgsmessung	319
6.1	Auf Bilanzdaten basierende Erfolgsmessung	319
6.2	Gewinnmessung	320
6.3	Absolute Erfolgsmessgrößen	322
6.4	Relative Erfolgsmessgrößen	325
6.5	Ein numerisches Beispiel	326
6.6	Grundlagen der Unternehmenswertkonzepte und der Wertbeitragsermittlung	332
6.6.1	Perspektive der Unternehmenswertbestimmung	337
6.6.2	Deterministische Wertermittlung	338
6.6.3	Kapitalkostenbasierte Wertbestimmung	339
6.6.4	Marktkonsistente Wertbestimmung	346
6.7	Spitzenkennzahl und Nebenbedingungen	354
6.8	Unterschiedliche Anforderungen in der Personen- und Schadenversicherung	355
	Literatur	356

7 Wertorientierte Unternehmenssteuerung	357
7.1 Das Konzept der wertorientierten Unternehmenssteuerung	357
7.1.1 Die strategische Komponente	358
7.1.2 Die Messkomponente	361
7.1.3 Die organisatorische Komponente	362
7.1.4 Die Prozesskomponente	364
7.1.5 Zieldefinition und Zielüberwachung: Balanced Scorecard	367
7.2 Ein Beispielunternehmen	369
7.2.1 Definition der risikobasiert gesteuerten Unternehmensbereiche	370
7.2.2 Mitigation von Risiken, für die ökonomisches Kapital nur bedingt geeignet ist	372
7.2.3 Das ökonomische Kapitalmodell der Y-AG	373
7.2.4 Kritik am ökonomischen Kapitalmodell der Y-AG	384
7.2.5 Kennzahlen	390
7.2.6 Die organisatorische Komponente der wertorientierten Unternehmenssteuerung bei der Y-AG	395
7.2.7 Die Prozesskomponente der wertorientierten Unternehmenssteuerung bei der Y-AG	397
Literatur	403
8 Solvabilität und aufsichtsrechtliche Fragestellungen	405
8.1 Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG)	405
8.1.1 Zielsetzungen des KonTraG	405
8.1.2 Regelungen	406
8.1.3 Implementation	408
8.2 Solvabilität	409
8.2.1 Aufgabe der Solvabilitätsaufsicht	409
8.2.2 Definitionen	410
8.2.3 Solvency 1	411
8.2.4 Solvency 2	417
Literatur	428
Anhang A Das Capital Asset Pricing Model (CAPM)	431
Anhang B Wahl der Programmiersprache Julia für die numerischen Beispiele	439
Literatur	442
Anhang C Das Julia-Package ValueOrientedRiskManagementInsurance	443
C.1 Kurzbeschreibung	443
C.1.1 Julia-Dateien für die SCR-Berechnung im SST Lebens Modell	443

C.1.2	Julia-Dateien für die szenariobasierte Solvency 2	
	SCR-Berechnung der X-AG aus Abschn. 4.7.5	444
C.1.3	Julia-Dateien für die Solvency 2	
	Risikokapitalberechnung der Y-AG aus Abschn. 4.7.6.....	444
C.1.4	Julia-Dateien für das vereinfachte ökonomische Kapitalmodell....	445
C.2	Installation des Packages „ValueOrientedRiskManagementInsurance“	445
C.2.1	Benutzung des Package Managers	445
C.2.2	Manuelle Installation	446
	Sachverzeichnis	449