

Risikomarge unter Solvency II - qx-Club vom 11.1.2022

THEORETISCHE EINFÜHRUNG UND PRAKTISCHE UMSETZUNGSVARIANTEN

The world is how we shape it

Agenda

- 01 Kurze Vorstellung der Referenten und der ISS**
- 02 Risikomarge: Allgemeine Einführung und gesetzliche Grundlagen**
- 03 Methoden zur Berechnung der Risikomarge**
- 04 Fallstudie am Beispiel eines Nichtleben-Bestandes**
- 05 Risikomarge im Solvency II Review**
- 06 Fragen und Diskussion**

Ihre Referenten



Ulrike Voßmann

Aktuarin (DAV)

ISS Software GmbH
RegReporting

Schwerpunkte

- SOLVARA, GALA
- Versicherungstechnik nach Art der Leben
- Übergreifende (aktuarielle) Themen



Timo Heinrich

Aktuar (DAV)

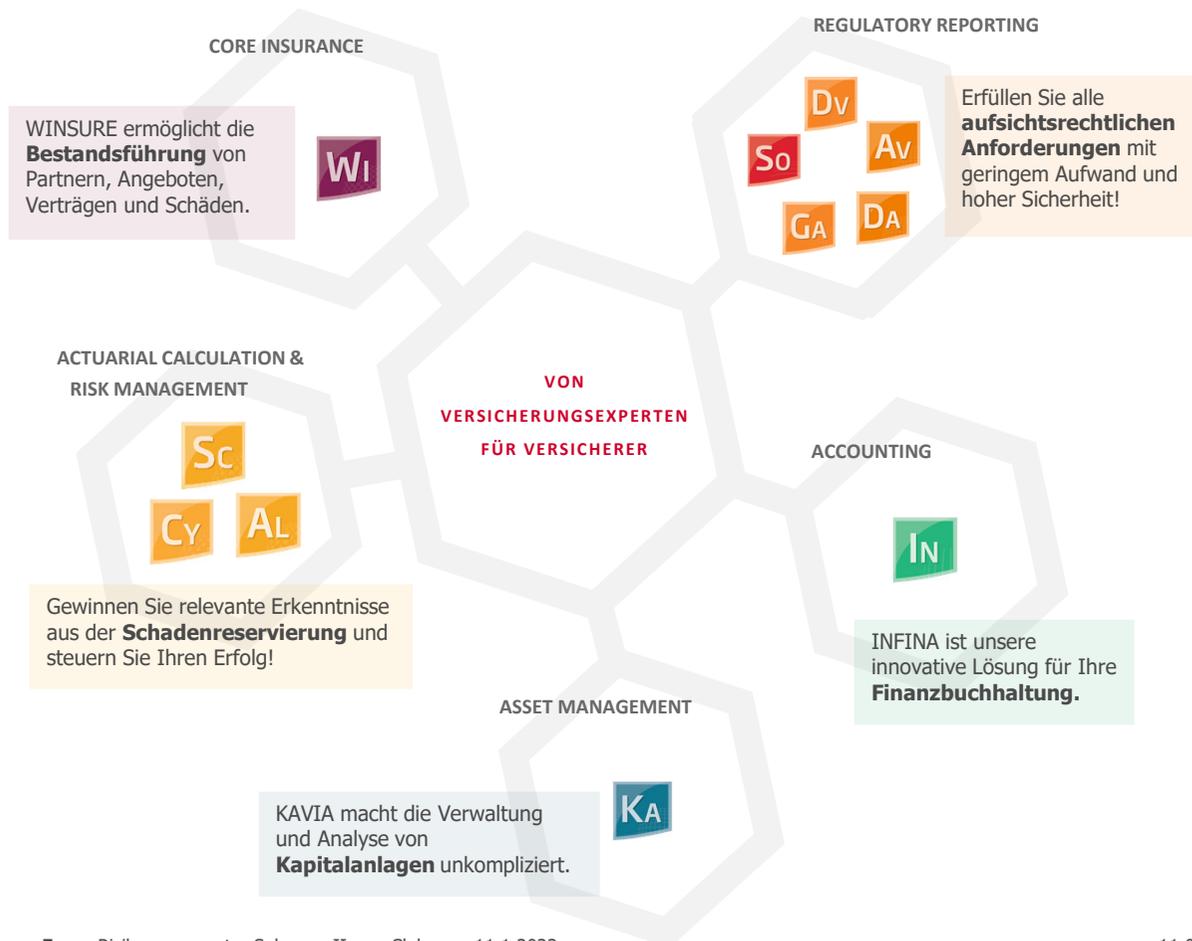
ISS Software GmbH
RegReporting

Schwerpunkte

- SOLVARA, S2C
- Versicherungstechnik nach Art der Leben
- Übergreifende (aktuarielle) Themen
- Gruppe

ISS Software GmbH

Der Softwareanbieter aus dem Hause Sopra Steria!



Die **ISS Software GmbH** zählt seit vielen Jahren zu den führenden Anbietern von Softwarelösungen für die Finanzdienstleistungsbranche.

Gemeinsam mit unseren Kunden aus der Versicherungsindustrie lösen wir strategische Herausforderungen und übersetzen diese in leistungsstarke und nachhaltige Softwarelösungen.

Unsere Lösungen sind ein **Komplettangebot** für Versicherungsunternehmen und Altersvorsorgeeinrichtungen, **modular aufgebaut** für den passgenauen Zuschnitt.

Unsere Lösungen für das Regulatory Reporting

Wir stellen die Meldefähigkeit der Branche dauerhaft sicher!

Das ist unsere Mission.

Unsere Lösungen für das Regulatory Reporting ermöglichen jetzt und zukünftig die aufsichtsrechtlichen Anforderungen mit hoher Sicherheit und hoher Effizienz zu erfüllen – und das seit 30 Jahren!

Dabei setzen wir auf eine hohe Integration unserer Systeme, die wir laufend auf die dynamischen Anforderungen ausrichten.



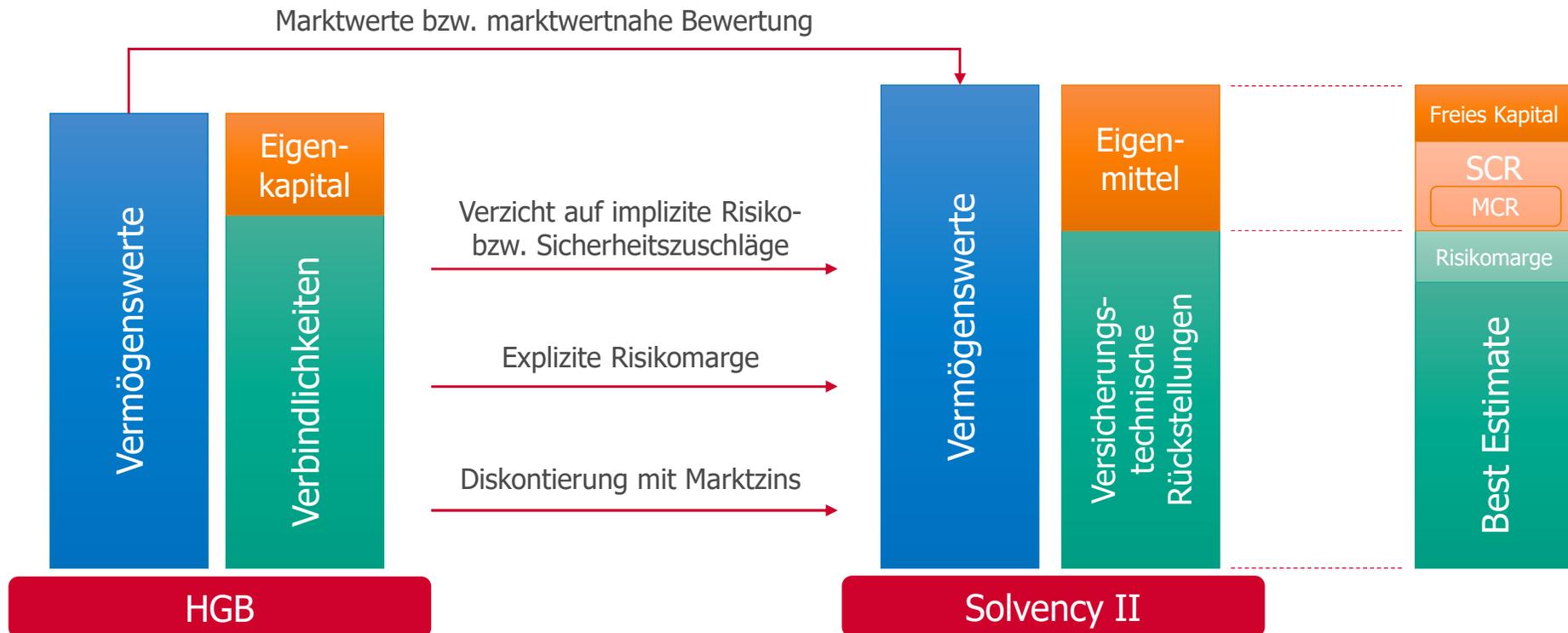
02

Risikomarge: Allgemeine Einführung und gesetzliche Grundlagen

BEWERTUNG VERSICHERUNGSTECHNISCHER
VERPFLICHTUNGEN UNTER SOLVENCY II

Vergleich der Bewertungsstandards

Bilanzen unter HGB und Solvency II



Marktkonsistente Bewertung

Was bedeutet das?

Marktkonsistente Bewertung bedeutet grob gesprochen, dass die Bewertung eines Finanzprodukts oder einer finanziellen Verpflichtung konsistent mit am Finanzmarkt beobachteten Preisen ist.

Marktwerte feststellbar

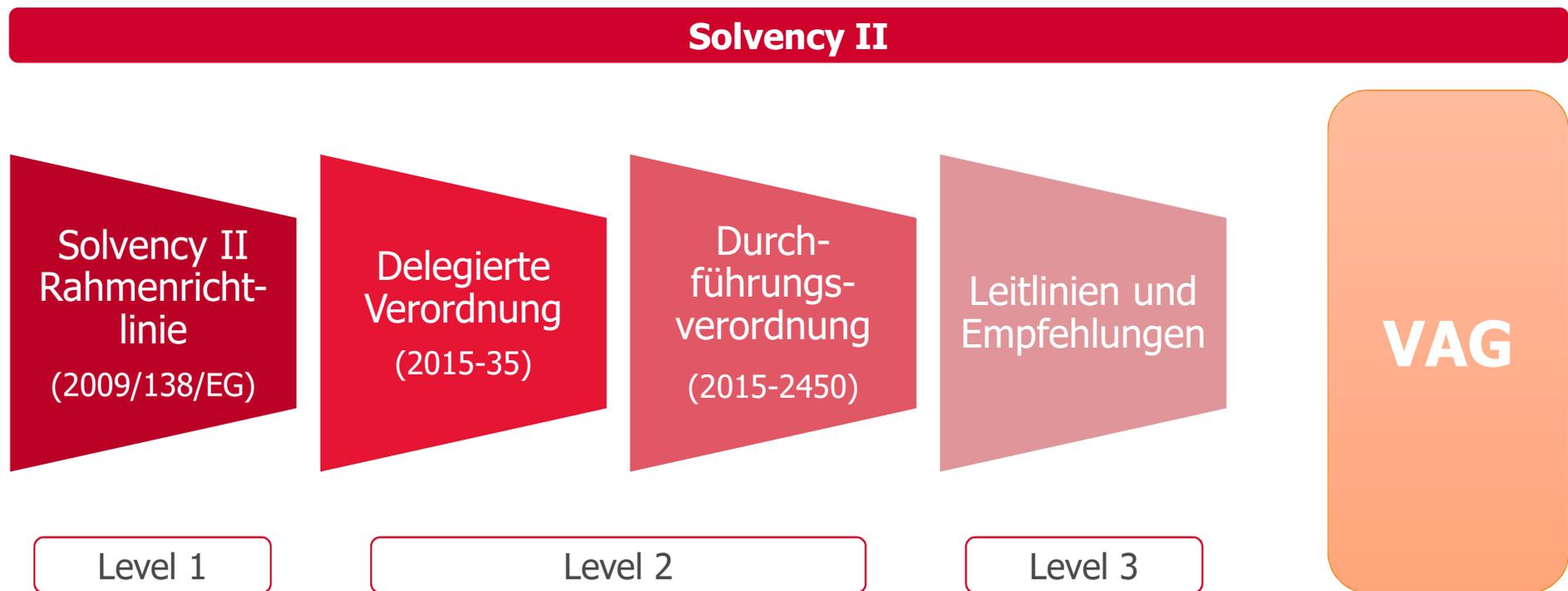
- └ Marktwert kann direkt herangezogen werden

Marktwerte nicht feststellbar

- └ Ansatz eines Bewertungsmodells
 - Modelle beinhalten eine Reihe von Annahmen und (aktuariellen) Managemententscheidungen
 - Unsicherheit der Ergebnisse
 - Volatilität der Größen

Rechtliche Grundlagen

Übersicht über die Rechtsquellen



Rechtliche Grundlagen

Inhalte der Rechtsquellen zur Risikomarge

Solvency II Rahmenrichtlinie

- Bildung und Berechnung von vt. Rückstellungen
- Prinzip der marktkonformen Bewertung, Best Estimate Annahmen
- Verweis auf Durchführungsmaßnahmen

Delegierte Verordnung

- Berechnung der Risikomarge
- Aufteilung der Risikomarge auf Geschäftsbereiche
- Unterjährige Risikomarge
- Risikomarge der Gruppe

Leitlinien

- Methoden zur Berechnung der Risikomarge
- Hierarchie von Berechnungsmethoden
- Anwendbarkeit

Rechtliche Grundlagen

Rahmenrichtlinie (EG) 2009-138

Absatz 53 bis 58

- └ Bildung von versicherungstechnischen Rückstellungen
- └ Marktkonforme Berechnung und Best Estimate Annahmen

Artikel 77 – Berechnung versicherungstechnischer Rückstellungen

- └ Versicherungstechnische Rückstellungen als Summe aus einem „besten Schätzwert“ und einer Risikomarge
- └ getrennte Bewertung des besten Schätzwerts und der Risikomarge
- └ Berechnung der Risikomarge über Kapitalhaltungskostenansatz

Artikel 86 – Durchführungsmaßnahmen

- └ Methoden und Annahmen, Kapitalhaltungskostensatz

Rechtliche Grundlagen

Delegierte Verordnung (EU) 2015/35

Artikel 37 bis 39

- └ Berechnung der Risikomarge
 - Cost-of-Capital-Ansatz: Referenzunternehmen, Übertragung des Bestandes, zu deckende Risiken
 - Kapitalkostensatz
- └ Aufteilung der Gesamtrisikomarge auf Geschäftsbereiche

Artikel 58 und 59

- └ Vereinfachte Berechnung der Risikomarge
- └ Berechnungen der Risikomarge während des Geschäftsjahres

Artikel 340

- └ Risikomarge in der Gruppe

Rechtliche Grundlagen

Leitlinien zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen

Leitlinie 61 bis 63

- └ Methoden für die Berechnung der Risikomarge
- └ Hierarchie der Methoden zur Berechnung der Risikomarge
 - Methode 1: Approximation der (Sub-)Risiken innerhalb aller oder einzelner (Sub-)Module
 - Methode 2: Approximation des gesamten SCR für jedes zukünftige Jahr
 - Methode 3: Schätzung aller zukünftigen SCRs auf einmal (Durationansatz)
 - Methode 4: Approximation der Risikomarge als Prozentsatz des Best Estimate
- └ Zuordnung der Gesamtrisikomarge

Technischer Anhang IV

- └ Vereinfachungshierarchie für die Risikomarge

Rechtliche Grundlagen

Versicherungsaufsichtsgesetz (VAG)

§ 78, Absatz 1

- └ Die Risikomarge stellt sicher, dass der Wert der versicherungstechnischen Rückstellungen dem Betrag entspricht, den die Versicherungsunternehmen fordern würden, um die Versicherungsverpflichtungen übernehmen und erfüllen zu können.

§ 78, Absatz 2

- └ Die Risikomarge wird unter Bestimmung der Kosten, die für die Bereitstellung eines Betrags an anrechnungsfähigen Eigenmitteln erforderlich sind, berechnet. Dieser Betrag hat der Solvabilitätskapitalanforderung zu entsprechen, die für die Bedeckung der Versicherungsverpflichtungen während deren Laufzeit erforderlich ist. Legt die Europäische Kommission gemäß Artikel 86 Buchstabe d der Richtlinie 2009/138/EG einen Kapitalkostensatz für die Bereitstellung an anrechnungsfähigen Eigenmitteln fest, so ist dieser zu verwenden.

03

Berechnung der Risikomarge

METHODEN, ANWENDBARKEIT, HIERARCHIEN,
BESONDERHEITEN

Cost-of-Capital-Ansatz

Idee des Transferszenarios

Übertragung des Versicherungsbestandes des Versicherungsunternehmens (VU) an ein Referenzunternehmen (RU)



Risikomarge des VU entspricht den Kapitalkosten, die das RU aufbringen muss, um das mit dem Bestand verbundene Solvenzkapital zu beschaffen

- └ RU benötigt Eigenmittel, um für alle Folgejahre Eigenmittel SCR(t) vorzuhalten.
- └ Diese Eigenmittel sind am Kapitalmarkt zu beschaffen, es sind dafür der risikolose Zins und ein Kapitalhaltungskostensatz CoC anzusetzen.
- └ Die Kosten für die Kapitalbeschaffung sind auf den Zeitpunkt $t=0$ zu diskontieren und bilden den Wert der Risikomarge

Cost-of-Capital-Ansatz

Berechnungsformel (DVO, Artikel 37 (1))

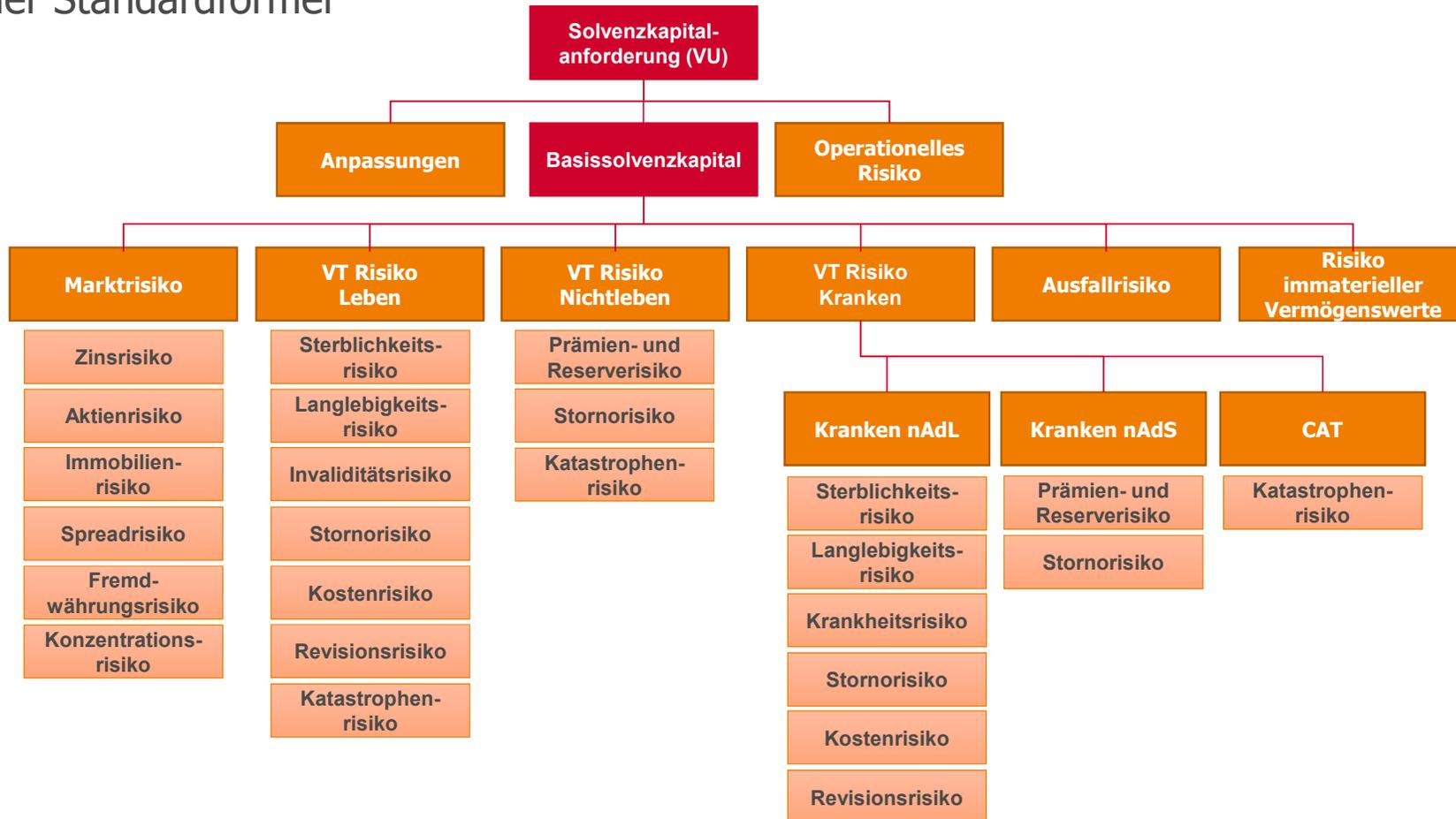
$$RM = CoC \cdot \sum_{t \geq 0} \frac{SCR_{RU,t}}{(1 + r_{t+1})^{t+1}}$$

Wobei

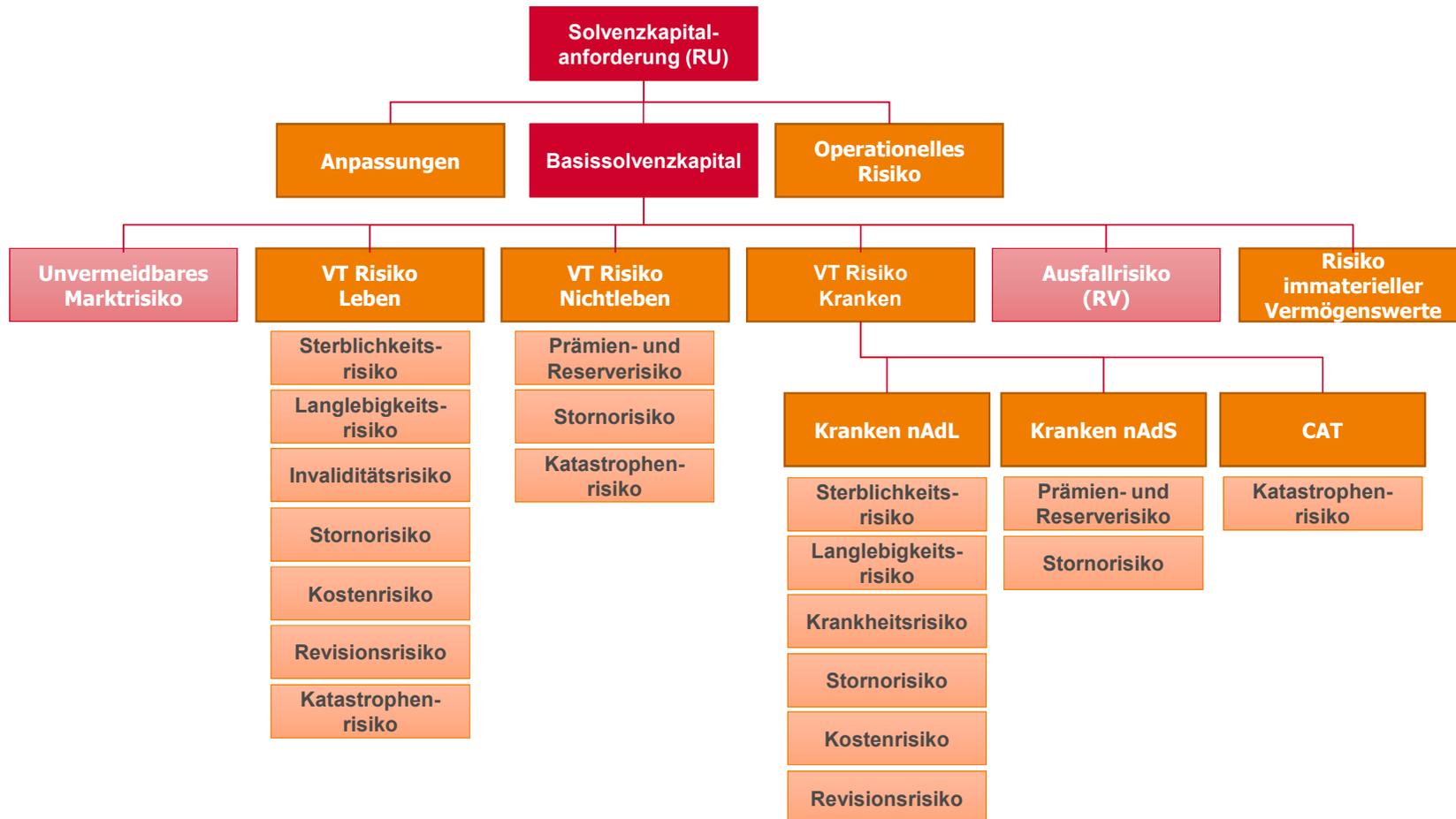
- └ $SCR_{RU,t}$ = SCR für das Jahr t
- └ r_t = risikoloser Zinssatz mit Fälligkeit t
- └ CoC = Cost-of-Capital Rate (Kapitalhaltungskostensatz) = 6%

Exkurs: SCR-Berechnung

Aufbau der Standardformel



SCR-Berechnung des Referenzunternehmens



Cost-of-Capital-Ansatz

Annahmen im Überblick

Zu berücksichtigende Risiken bei der SCR-Berechnung des Referenzunternehmens

- └ das versicherungstechnische Risiko,
- └ das unvermeidbare Marktrisiko,
- └ das Gegenparteiausfallsrisiko (in Bezug auf RV und Zweckgesellschaften) und
- └ das operationelle Risiko

Weitere Annahmen

- └ Kein Neugeschäft
- └ Keine Anwendung von Langfristigen Garantien und Übergangsmaßnahmen
- └ Anwendung der aktuellen, risikolosen Zinsstrukturkurve

Kapitalhaltungskostensatz CoC = 6%

Hierarchie der Berechnungsmethoden

Leitlinien zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen

Theorie

$$RM = CoC \cdot \sum_{t \geq 0} \frac{SCR_{RU,t}}{(1 + r_{t+1})^{t+1}}$$

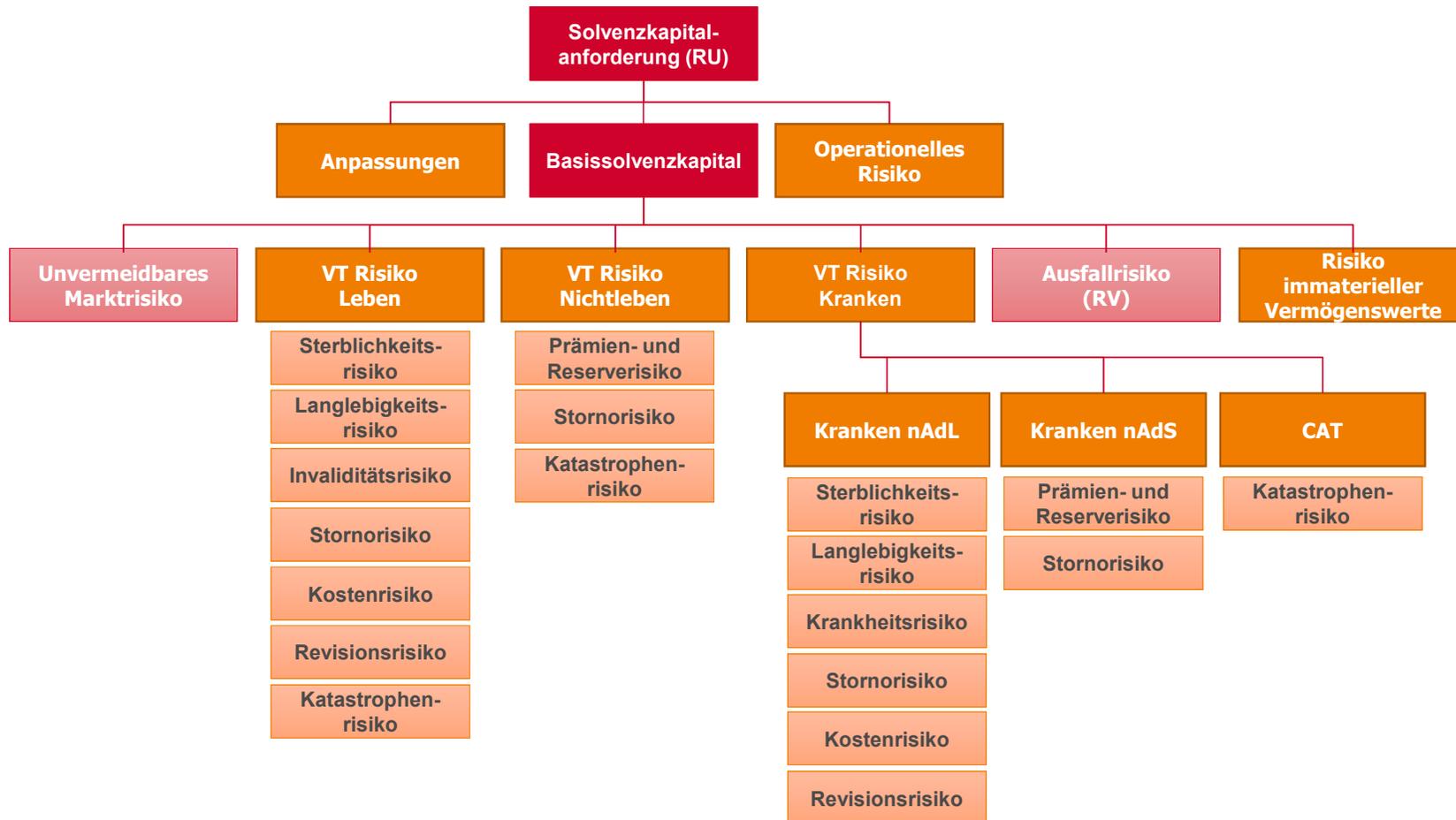
Neuberechnung des SCR
für die Risikomarge



Solvency II-Vorgaben erlauben vereinfachende Berechnungsmethoden für die Risikomarge und geben dafür eine Hierarchie vor:

- └ Methode 1: Approximation der (Sub-)Risiken innerhalb aller oder einzelner (Sub-)Module
- └ Methode 2: Approximation des gesamten SCR für jedes zukünftige Jahr
- └ Methode 3: Schätzung aller zukünftigen SCRs auf einmal (Durationansatz)
- └ Methode 4: Approximation der Risikomarge als Prozentsatz des Best Estimate

SCR-Berechnung des Referenzunternehmens



Method 1

Approximation der (Sub-)Risiken innerhalb aller oder einzelner (Sub-)Module

Verschiedene Ausgestaltungsvarianten denkbar, Beispiele:

- └ A: Fortschreibung jedes einzelnen, betrachteten Risikomoduls
- └ B: Fortschreibung der zugrundeliegenden (Sub-)Risiken

Denkbar: Abwicklung proportional zu einem passenden Treiber (z.B. Best Estimate)

Periodengerechte Aggregation der Risiken zu SCR_t^*

Risikomarge

$$RM = CoC \cdot \sum_{t \geq 0} \frac{SCR_t^*}{(1 + r_{t+1})^{t+1}}$$

Wobei

SCR_t^* das Aggregat der approximierten (Sub-)Risiken dargestellt

Methode 2

Approximation des gesamten SCR für jedes zukünftige Jahr

Annahmen

- └ Risikoprofil des Unternehmens bleibt konstant über die Zeit
- └ zukünftige SCR's sind proportional zum Best Estimate der versicherungstechnischen Rückstellungen des relevanten Jahres
- └ auch die übergeordnete Komponenten wie das Markt-, Ausfall- und operationelle Risiko bleiben in Relation zum Best Estimate konstant

Keine Anwendbarkeit, wenn zu einem der betrachteten Bewertungstage negative Best Estimates vorhanden sind.

Approximation von SCR_t

$$SCR_t = SCR_0 \cdot \frac{BEL_t}{BEL_0}$$

Risikomarge

$$RM = CoC \cdot \frac{SCR_0}{BEL_0} \cdot \sum_{t \geq 0} \frac{BEL_t}{(1 + r_{t+1})^{t+1}}$$

Methode 3

Schätzung aller zukünftigen SCRs auf einmal (Durationsansatz)

Stark vereinfachender Ansatz

Implizite Annahmen

- └ Risikoprofil des Unternehmens bleibt konstant über die Zeit, dabei besonders hinterfragen, ob diese Annahme für alle Teilkomponenten des SCRs gilt
 - Zusammensetzung und Anteile der (Teil-)Risiken im BSCR
 - Ausfallrisiko (insb. Bonität der RV)
 - OpRisk
 - Verlustausgleichsfähigkeit der ZÜB

Außerdem Augenmerk auf Berechnung und Höhe der Duration legen, da diese den Wert der RM maßgeblich beeinflusst

Risikomarge

$$RM = CoC \cdot \frac{SCR_0}{(1 + r_0)} \cdot Dur_{mod}$$

wobei

Dur_{mod} - modifizierte Duration der Versicherungsverpflichtungen des Referenzunternehmens nach Abzug der Rückversicherungsabgaben

Methode 4

Approximation der Risikomarge als Prozentsatz des Best Estimate

Stark vereinfachender Ansatz

Anwendbarkeit

- └ nur für Monoliner
- └ nur dann, wenn nachweislich keiner der differenzierteren Ansätze in der vorstehenden Hierarchie angewandt werden kann
- └ nicht möglich im Falle negativer Best Estimates

Annahmen

- └ für Nichtleben-VU wurden bei Einführung von Solvency II Richtwerte für die Parameter α_{lob} vorgeschlagen, sie lagen zwischen 4 und 17 %
- └ verwendete Prozentsätze müssen je Geschäftszweig begründet und dokumentiert werden

Risikomarge

$$RM = \alpha_{lob} \cdot BEL_0$$

wobei

α_{lob} - fester Prozentsatz für den gegebenen Geschäftszweig

BEL_0 - Schätzwert für die vt. Rückstellungen nach Abzug der Rückversicherung

Vergleich der Methoden



Die vier Methoden sind nicht äquivalent.



Nicht jede Methode ist für jeden Bestand sinnvoll anwendbar.



Ergebnisse zwischen Unternehmen kaum vergleichbar, insbesondere nicht, wenn unterschiedliche Methoden verwendet wurden.



Stabilität in der Verwendung der Methoden gewährleisten.

Besonderheiten rund um die Risikomarge

Behandlung von LTG und Übergangsmaßnahmen

Leitlinie 2 – Interaktion von langfristigen Garantien mit der Berechnung der Risikomarge

- └ Zum Zwecke der Berechnung der Risikomarge [...] sollten Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen, die eine Matching-Anpassung, eine Volatilitätsanpassung, eine Übergangsmaßnahme bei risikofreien Zinssätzen oder eine Übergangsmaßnahme bei versicherungstechnischen Rückstellungen anwenden, annehmen, dass das Referenzunternehmen keine dieser Maßnahmen anwendet.

Besonderheiten rund um die Risikomarge

Verteilung der Gesamtrisikomarge auf Lines of Business

Artikel 37, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35

- └ Risikomarge ist unter Berücksichtigung der Diversifikationseffekte zwischen den Geschäftsbereichen zu berechnen. Daher muss die Summe der Risikomargen je Geschäftsbereich der Risikomarge für die gesamte Geschäftstätigkeit entsprechen.
- └ Denkbares Vorgehen
 - Erster Schritt: Ermittlung der Gesamtrisikomarge
 - Zweiter Schritt: Verteilung auf die Geschäftsbereiche
- └ Beispiel: Zuordnung der Gesamtrisikomarge auf die Geschäftsbereiche im Verhältnis des Anteils der einzelnen Geschäftsbereiche zum gesamten SCR

$$RM_{lob} = \frac{SCR_{lob,0}}{\sum_{lob} SCR_{lob,0}} \cdot RM$$

Besonderheiten rund um die Risikomarge

Risikomarge im Quartal

Leitlinie 50 – Vereinfachte unterjährige Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen

- └ Erleichterungen für die Berechnung der Risikomarge im Quartal
- └ Insbesondere relevant, falls unterjährig keine Neuberechnung des SCR vorgenommen wird
- └ Vorschlag

$$RM_{LoB,t} = RM_{LoB,0} \cdot \frac{BEL_t}{BEL_0}$$

- └ Probleme können auftreten wenn
 - Entwicklung der besten Schätzwerte gegenläufig zur Geschäftstätigkeit
 - Kurzfristige Schwankungen der Geschäftstätigkeit, insb. kurzfristige Zunahme der Risikomarge
 - Umwandlung von Rückversicherungsverträgen
- └ Modifizierter Vorschlag

$$RM_{LoB,t} = \max\left(RM_{LoB,0} \cdot \frac{BEL_t}{BEL_0}; RM_{LoB,0}\right)$$

04

Fallstudie anhand eines Nichtleben- Bestandes

GEGENÜBERSTELLUNG VERSCHIEDENER
BERECHNUNGSMETHODEN

Fallstudie Risikomarge

Bestandsmix des betrachteten Nichtleben-VUs

Nichtleben

- └ NL02 – Sonstige Kraftfahrtversicherung
- └ NL04 – Feuer- und andere Sachversicherung
- └ NL05 – Allgemeine Haftpflichtversicherung
- └ NL09 – Sonstige Versicherungen

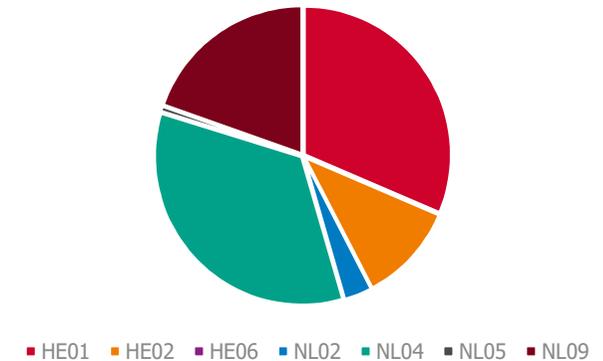
Kranken nach Art der Schaden

- └ HE01 – Heilbehandlungskostenversicherung
- └ HE02 – Einkommensversicherung

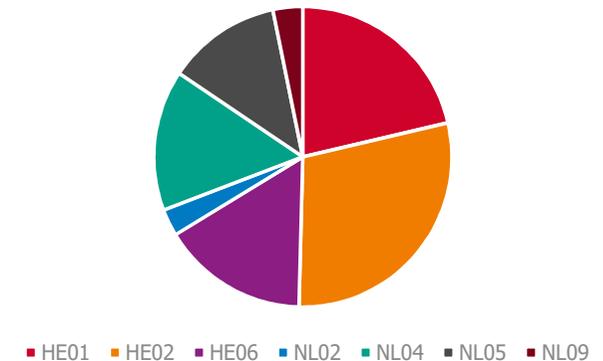
Kranken nach Art der Leben

- └ HE06 – Renten aus Nichtlebensversicherungsverträgen und im Zusammenhang mit Krankenversicherungsverpflichtungen

Prämieinnahmen



Schadenrückstellung

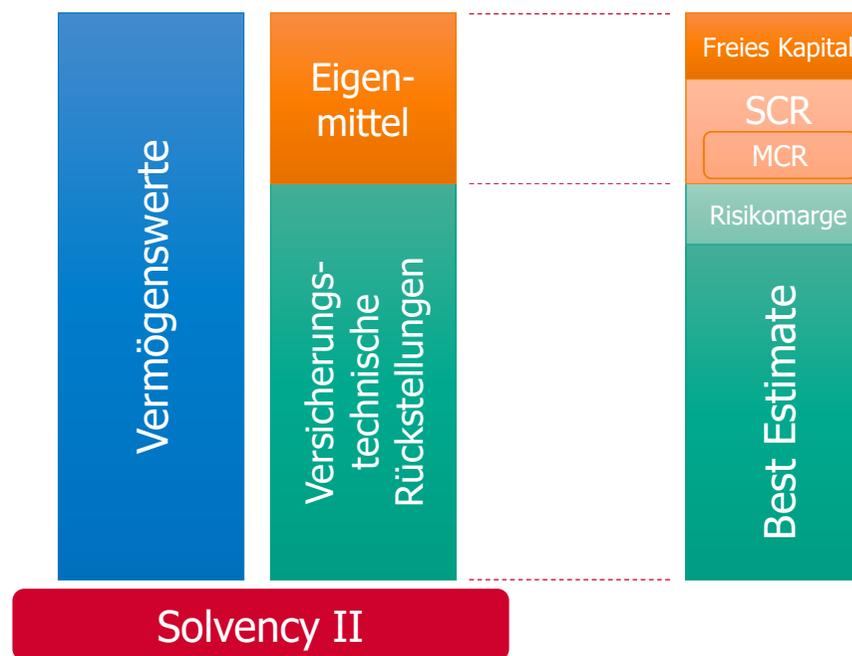


Fallstudie Risikomarge

Kenngrößen des betrachteten Nichtleben-VUs

Ausgangssituation

Vermögenswerte	48,1 Mio. €
Best Estimate	12,1 Mio. €
MCR	4,4 Mio. €
BSCR	10,9 Mio. €
Marktrisiko (*)	2,1 Mio. €
Ausfallrisiko (*)	0,9 Mio. €
VT Risiko (*)	13,4 Mio. €
Operationelles Risiko	1,6 Mio. €



(*) undiversifiziert

35 Risikomarge unter Solvency II - qx-Club vom 11.1.2022

11.01.2022

Fallstudie Risikomarge

Vergleich der Methoden

	Methode 2	Methode 1A	Methode 1B
Fortschreibungsebene	Gesamt-SCR	Risikomodule	Risikosubmodule
Treiber	Best Estimate	Best Estimate	Prämienbarwert für Prämien- und Stornorisiko Best Estimate für alle anderen Risiken

Risikomarge	1,2 Mio. €	1,0 Mio. €	0,7 Mio. €
Eigenmittel	25,7 Mio. €	25,8 Mio. €	26,1 Mio. €
SCR	10,9 Mio. €	10,9 Mio. €	10,9 Mio. €
SCR-Quote	235,3 %	236,0 %	238,2 %

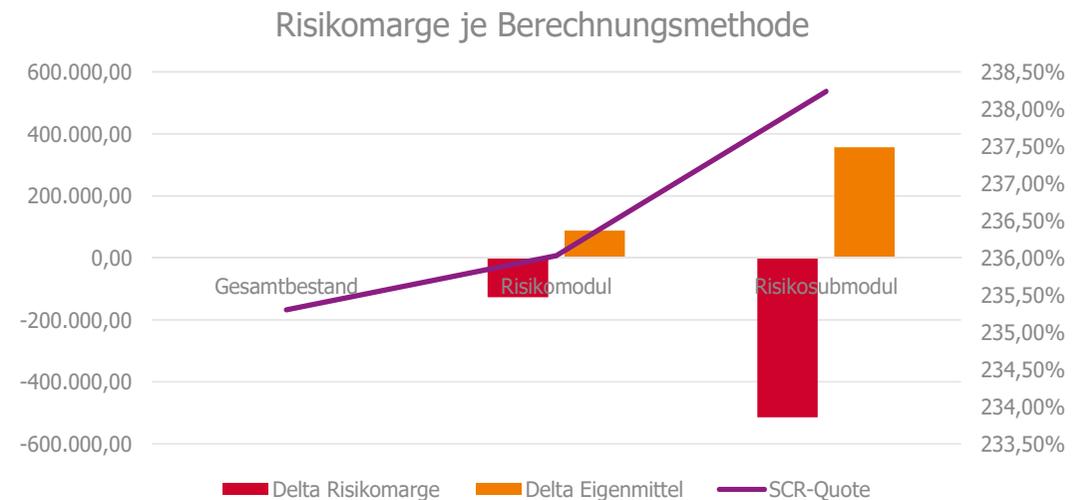
Fallstudie Risikomarge

Vergleich der Methoden

Hohe Variation der Risikomarge je nach Kalibrierung der Berechnung

Vergleich der Berechnungen nach Methode 2 und Methode 1B

- └ Abnahme der Risikomarge um knapp 50 %
- └ Eigenmittel entwickeln sich gegenläufig (in leicht geringerem Umfang)
- └ Positiver Effekt auf SCR-Quote



Fallstudie Risikomarge

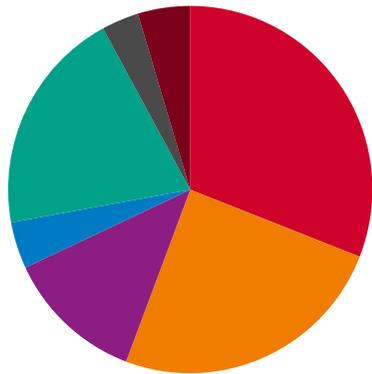
Vergleich der Methoden

Fortschreibungsebene	Methode 2 Gesamtbestand	Methode 1A Risikomodule	Methode 1B Risikosubmodule
Risikomarge	1,2 Mio. €	1,0 Mio. €	0,7 Mio. €
In % der vt. Rückstellungen	8,85%	7,97%	5,18%
HE01	194.093 €	173.105 €	109.171 €
HE02	185.832 €	165.738 €	104.524 €
HE06	12.864 €	11.473 €	7.236 €
NL02	78.200 €	69.744 €	43.985 €
NL04	260.560 €	232.386 €	146.556 €
NL05	119.207 €	106.317 €	67.050 €
NL09	323.057 €	288.124 €	181.708 €

Fallstudie Risikomarge

Verteilung der Risikomarge auf LoBs

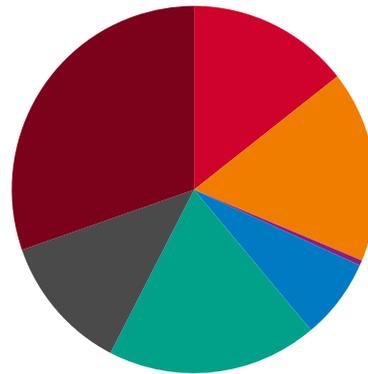
Anteil Risikomarge je LoB



■ HE01 ■ HE02 ■ HE06 ■ NL02 ■ NL04 ■ NL05 ■ NL09

Aufteilung über
Best Estimate

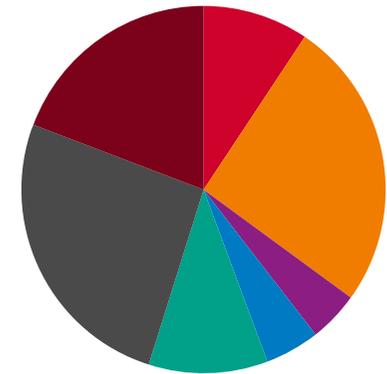
Anteil Risikomarge je LoB



■ HE01 ■ HE02 ■ HE06 ■ NL02 ■ NL04 ■ NL05 ■ NL09

Aufteilung über
SCR_LoB (t=0)

Anteil Risikomarge je LoB



■ HE01 ■ HE02 ■ HE06 ■ NL02 ■ NL04 ■ NL05 ■ NL09

Aufteilung über
VT_Risikomarge_LoB

05

Risikomarge im Solvency II Review

Solvency II Review 2020

Risikomarge auf dem Prüfstand

Generelle Ausgestaltung des Risikomarge- und Transferwertkonzepts

- └ Keine Hinweise darauf, dass die vt. Rückstellungen systematisch unter- oder überschätzt werden
- └ ausgewogenes Verhältnis zwischen übertragenen Vermögenswerten und vt. Rückstellungen

Annahmen zum Referenzunternehmen

- └ Analysen zur Verwendung von Matching Adjustment und Volatility Adjustment bei RU
- └ EIOPA schätzt ein, dass Nachteile einer Änderung die Vorteile überwiegen

Annahmen zur Cost-of-Capital-Rate

- └ Eingehende Überprüfung bereits im Review zur Delegierten Verordnung in 2018

Zeitliche Abhängigkeit der Risiken bei der Projektion der zukünftigen SCRs

- └ Sehr relevant, die Berechnung zukünftiger SCRs sollte die Abhängigkeit von Risiken im Zeitablauf berücksichtigen

Sensitivität der Marge gegenüber Zinsänderung

- └ Sehr relevant, insb. für langfristige Produkte

EIOPA-BoS-20/751 – Background document on the opinion on the 2020 Review of Solvency II

Solvency II Review 2020

EIOPA-Vorschlag: Ansatz eines λ -Faktors

EIOPA schlägt vor, die Berechnung der Risikomarge anzupassen

- └ Zeitabhängigkeit der Risiken berücksichtigen
- └ Sensitivität der Marge gegenüber Zinsänderungen verringern

→ Reduktion der Höhe der Risikomarge, insbesondere für langfristige Verbindlichkeiten

Konkret: Einführung eines λ -Faktors zur Reduktion der Volatilität der Risikomarge für das langfristige Geschäft unter Berücksichtigung einer Mindestschwelle

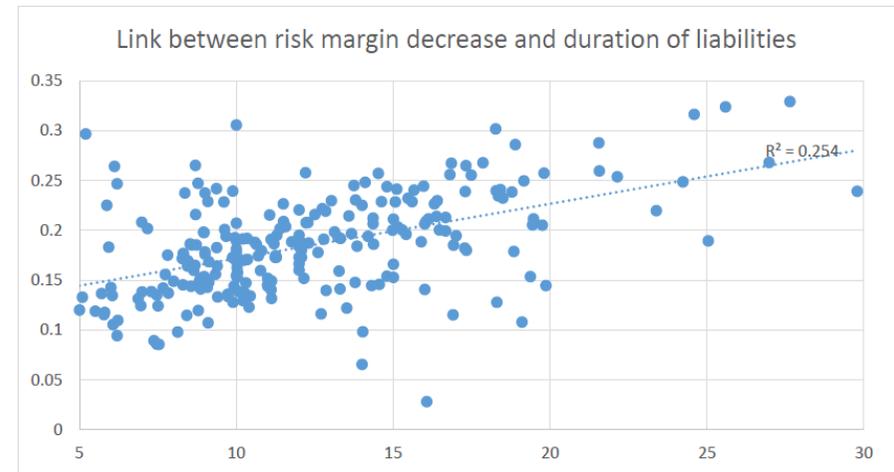
$$RM = CoC \cdot \sum_{t \geq 0} \frac{\max(\lambda^t; floor) SCR(t)}{(1+r_{t+1})^{t+1}} \quad \text{mit } \lambda = 0,975 \text{ und } floor = 50\%$$

Solvency II Review 2020

Auswirkungen auf die Höhe der Risikomarge

Untersuchungen auf EWR-Ebene zeigen

- └ Verringerung der Risikomarge von insgesamt rund 17 Mrd. Euro (entspricht ca. 15%)
- └ Allein für Lebensversicherer 9 Mrd. Euro
- └ Rückgang für Nichtleben-, Rückversicherungs- und Kompositversicherer deutlich moderater, aber dennoch spürbar
- └ Effekt stark länderabhängig



X-Achse: Duration des Portfolios
Y-Achse: Reduktion der Risikomarge

Solvency II Review 2020

Kommission: Tiefgreifendere Anpassungen erwogen

Kommission prüft derzeit den lambda-Ansatz

- └ Einführung von lambda zur Verringerung der Volatilität der Risikomarge für das langfristige Geschäft wird als sinnvoll erachtet
- └ Parameter für eine Mindestschwelle soll außer Acht gelassen werden, um eine wirksamere Verringerung der Volatilität zu ermöglichen
- └ Zusätzlich wird erwogen den bei der Berechnung der Risikomarge zugrunde gelegten Kapitalkostensatz von 6 % auf 5 % herabzusetzen

Die Änderungen würden EU-weit zu einer Verringerung der Risikomarge um mehr als 50 Mrd. € führen.

Solvency II Review 2020 - Modellrechnung

Annahmen an die Modellierung

Hinweise

- └ Die Modellierung der Risikomargenminderung anhand von Beispielbeständen dient in erster Linie der Visualisierung unterschiedlicher Parametersätze, während bei EIOPA reale Bestände mit den Parametern des Reviews betrachtet werden.
- └ Die Modellierung hat daher keine Aussagekraft über die Minderung von tatsächlichen Beständen
- └ Die Modellierung ist nur für die getroffenen Modellannahmen gültig und stellt keine umfassende Verteilung der Minderung dar.

Solvency II Review 2020 - Modellrechnung

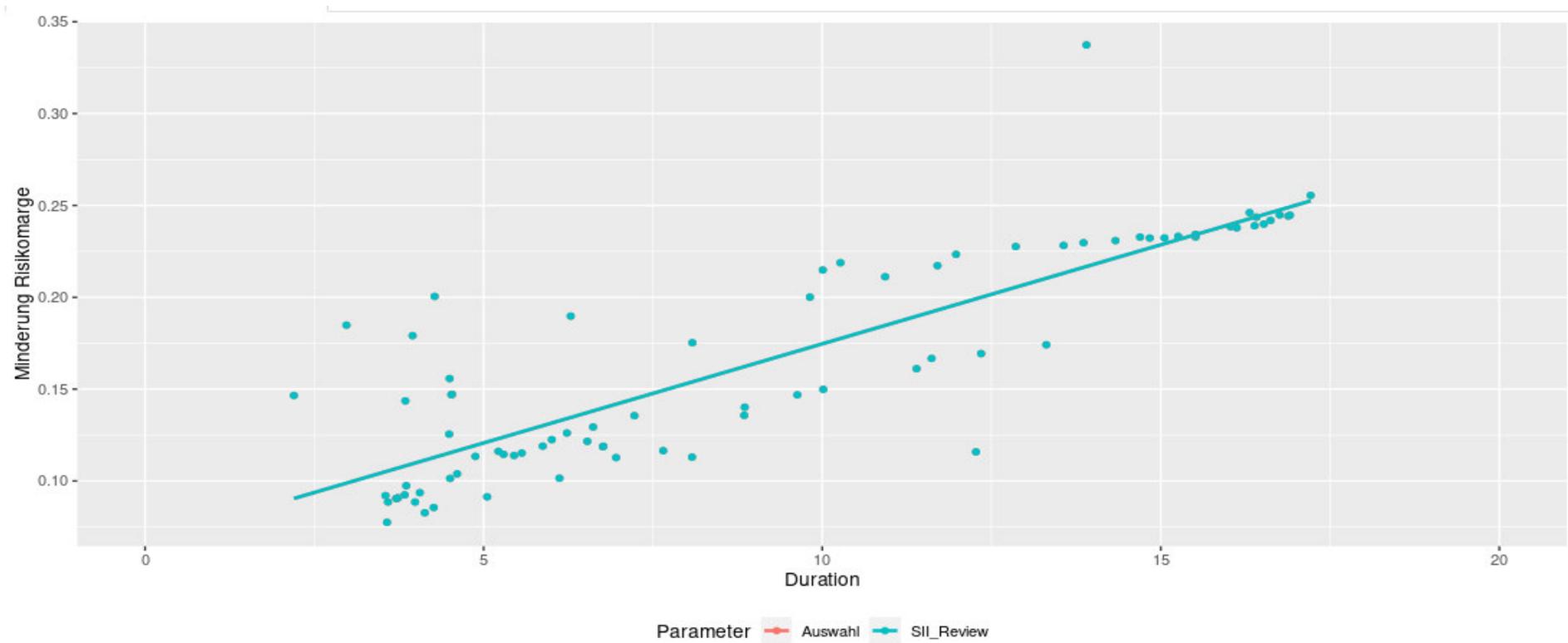
Annahmen an die Modellierung

Vorgehensweise

- └ Ausgangspunkt ist ein Beispielbestand mit Nichtleben und Leben/Kranken-Geschäft
- └ Die Risikomarge wird mit Methode 1 (Best Estimate - Treiber) ermittelt
- └ In den weiteren Simulationen wurde die Gewichtung der verschiedenen Line Of Business (zufällig) verändert.
- └ Der Cashflow-Verlauf wird ebenfalls durch zufällige Verläufe variiert, bleibt aber in der Struktur im Wesentlichen erhalten.
- └ Die SCR-Struktur wird im Wesentlichen beibehalten, implizit aber durch die Best Estimate - Gewichtung mit variiert.

Solvency II Review 2020

Auswirkungen auf Modellbestand



Solvency II Review 2020

Analyse von Effekten auf die Risikomarge

$$RM = CoC \cdot \sum_{t \geq 0} \frac{\max(\lambda^t; floor) SCR(t)}{(1+r_{t+1})^{t+1}}$$

- └ Diskontierungsterm:

$$\frac{\max(\lambda^t; floor)}{(1+r_{t+1})^{t+1}}$$

- └ SCR-Gewichtung / Diversifikation:

$$SCR(t) = SCR(t, Modul_{Nichtleben}, Modul_{Leben}, Module_{sonstige})$$

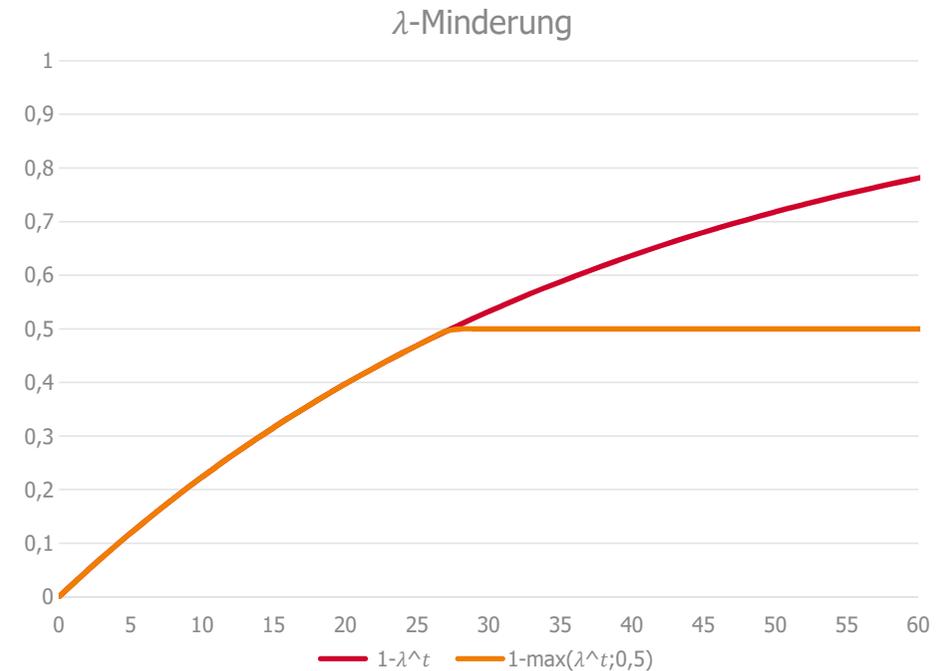
- └ Globaler Parameter: *CoC*

Solvency II Review 2020

Diskontierungsterm

Minderung aufgrund des Lambda-Faktors $\lambda=0,975$

- └ Die Minderung ist monoton steigend
- └ Eine Minderung $>10\%$ ist nach 5 Jahren erreicht
- └ Die Kappung mit floor=0,5 ist nach 28 Jahren erreicht

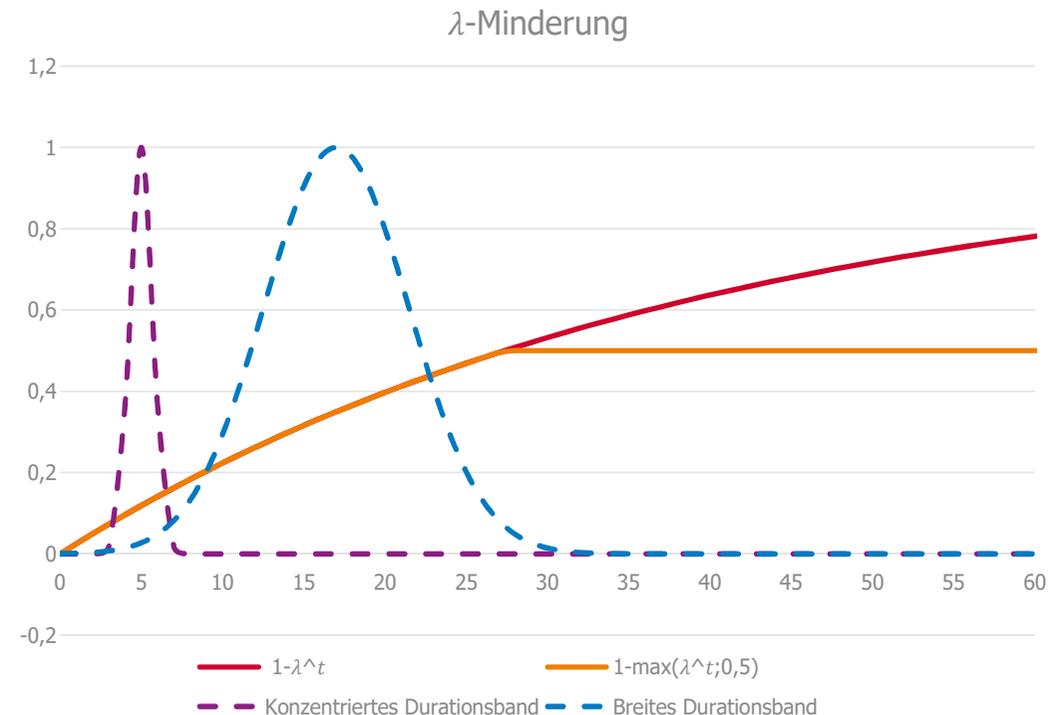


Solvency II Review 2020

Diskontierungsterm

Cashflow-Konzentration

- Die Verteilung der Cashflows auf die Laufzeit entscheidet letztlich wieviel Minderung durch den Diskonteffekt erreicht wird.
- Die Cashflows können dabei konzentriert um die Duration auftreten oder
- Breit gestreut um die Duration verlaufen

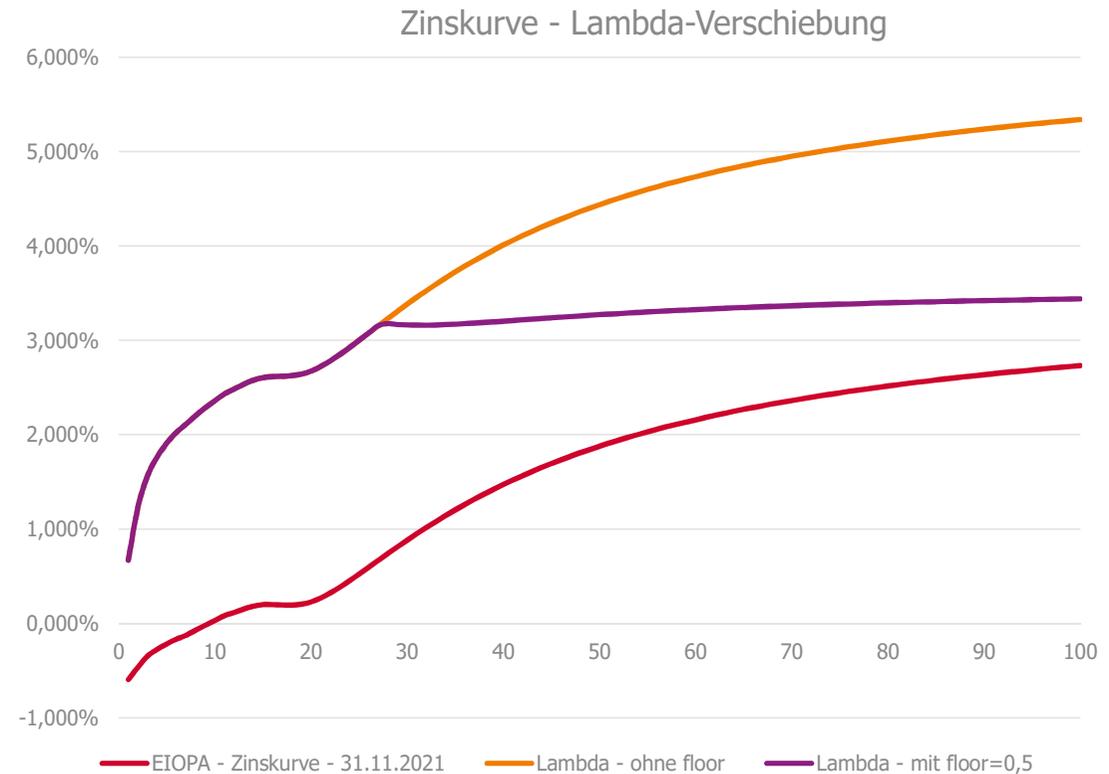


Solvency II Review 2020

Diskontierungsterm

Umrechnung in Zinskurve mit Lambda-Verschiebung $\lambda=0,975$

- Über die Relation $\frac{\max(\lambda^t; floor)}{(1+r_{t+1})^{t+1}} = \frac{1}{(1+s_{t+1})^{t+1}}$ lässt sich eine neue angepasste Zinskurve (s_t) berechnen
- Für Jahre >5 erhält man nahezu eine Parallelverschiebung um $>2\%$
- Die Kappung mit $floor = 0,5$ führt zu einem näherungsweise konstanten Zins ab Jahr >28

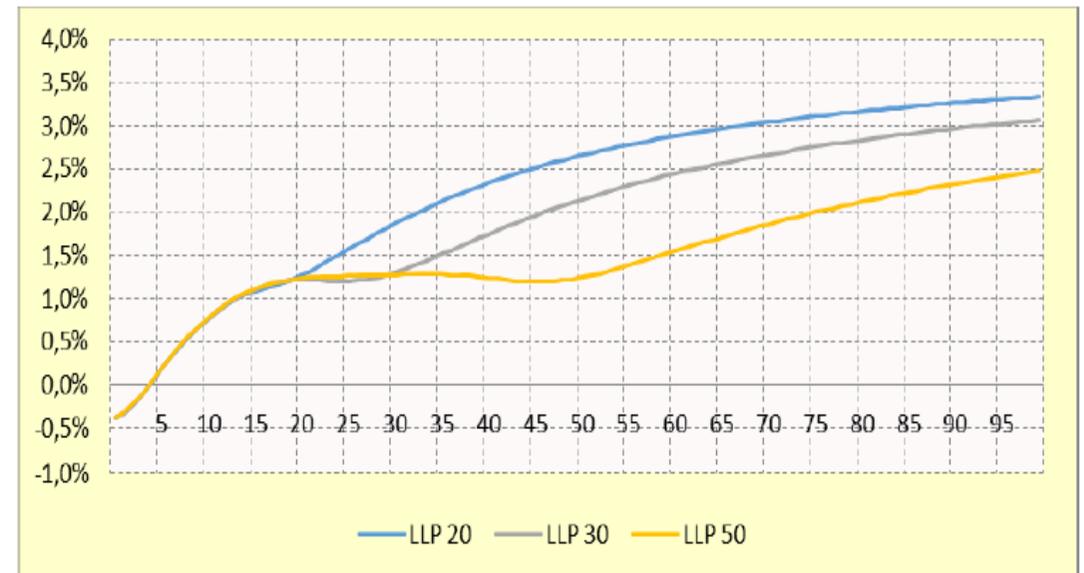


Solvency II Review 2020

Zinskurve

Extrapolation Zinskurve

- └ Analyse von EIOPA zu unterschiedlichen Extrapolationszeitpunkten
- └ Späterer Extrapolationszeitpunkt führt zu niedrigerer Zinskurve
- └ Die Extrapolationsmethode soll laut Kommissionsvorschlag angepasst werden.



Quelle: BACKGROUND DOCUMENT ON THE OPINION ON THE 2020 REVIEW OF SOLVENCY II

Solvency II Review 2020

SCR-Term

$$SCR(t) = SCR(t, Modul_{Nichtleben}, Modul_{Leben}, Module_{Sonstige})$$

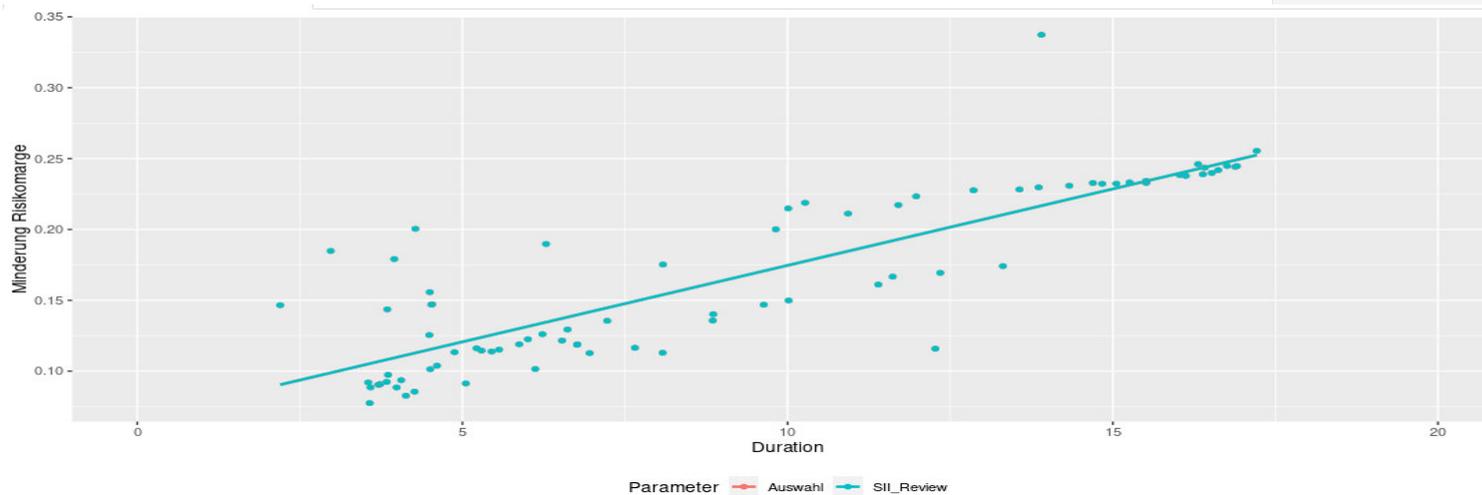
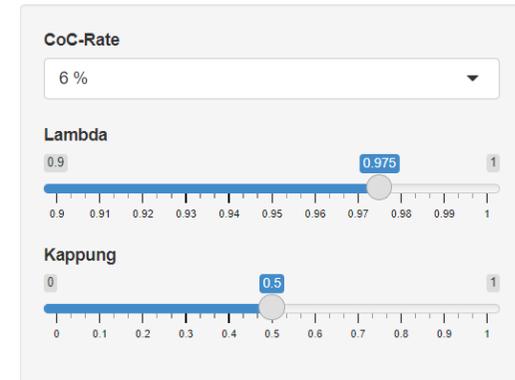
SCR-Gewichtung und Diversifikation

- └ Methode 1 ist bereits stark diversifiziert, d.h. die Best Estimate/Treiber-Verläufe sind auf das jeweilige Risikomodul zugeschnitten.
- └ Dennoch bleibt ein Diversifikationseffekt zwischen Nichtleben und Leben-Geschäft, der insbesondere über die Abwicklungsdauer fortbesteht.
- └ Für kurze Durationen dominiert das Nichtleben_Modul. Innerhalb dieser Modellierung ist die vertikale Streuung durch die Variation der Best-Estimate-Verläufe einzelner Lobs zu erklären bzw. durch unterschiedliche SCR-Gewichtung von Nichtleben und Leben
- └ Für größere Durationen dominiert das Leben_Modul. Änderungen einzelner Nichtleben_Lobs werden durch das große Leben_SCR gedämpft („diversifiziert“)

Solvency II Review 2020

Simulation der Abhängigkeit zwischen lambda, floor und Risikomarge

- https://issdemo.shinyapps.io/Risikomarge_Review
- Variation von lambda, floor und CoC-rate
- Auswirkung auf Risikomarge



06

Fragen und Diskussion

Ihre Ansprechpartner



Ulrike Voßmann

Manager

T. 49 40 22703-7817

ulrike.vossmann@iss.soprasteria.com



Timo Heinrich

Manager

T. 49 40 22703-8470

timo.heinrich@iss.soprasteria.com

Aktuelle Stellenangebote bei ISS Software GmbH – auch für Aktuare!

<https://karriere.soprasteria.de/jobs/iss0062>

Vielen Dank.



Text on several lines.