

# Neues von Solvency II: QIS 2, Cost of Capital und k-Faktor

**Dr. Holger Bartel**

qx-Club Berlin,  
03.07.2006

## Quellen

Diese Präsentation basiert auf den Vorträgen der BaFin und des GDV, welche auf der Verbandsveranstaltung

### **„Auftaktveranstaltung QIS2“**

am 19.05.2006 in Berlin gehalten wurden.

## **Der Fokus von QIS2 liegt nicht nur auf quantitativen, sondern auch qualitativen Aspekten**

Die Studie soll auf breiter Ebene zeigen:

- a) inwieweit die geplanten Vorschriften mit dem deutschen Geschäftsmodell kompatibel sind,
- b) welche weiteren Anpassungen erforderlich erscheinen und an welchen Stellen Diskussionsbedarf besteht,
- c) ob die technische und aktuarielle Umsetzung für VUs verschiedener Größe möglich ist,
- d) wie hoch der Durchführungsaufwand (Personal, EDV, aktuarielles Know-How) bei einzelnen Unternehmen ist.

# **QIS 2**

## **Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen**

## Ziele der QIS 2

- Information der EU-Kommission, des CEIOPS und der Interessenvertreter (VU, Aktuare, WP) über die Auswirkungen von Solvabilität II
- Aktuarielle und technische Durchführung der Bewertungsprinzipien und -methoden erproben
- Diskussion der Bewertungsprinzipien und -methoden mit den Praktikern → Entwicklung eines Best practice
- Information der Teilnehmer über Ziele und Auswirkungen von Solvabilität II → frühzeitige Vorbereitung auf Solvabilität II
- starke Beteiligung der deutschen Versicherer stärkt deutsche Positionen im CEIOPS  
(Bsp.: Streßtest für Lebensversicherungsrückstellungen)

# Best-Effort-Ansatz

## **Prioritätenliste**

### 1. Priorität

Jeder Teilnehmer sollte versuchen, diese Berechnungen durchzuführen: für Solvenzbilanz erforderlich oder wichtige Varianten

### 2. Priorität

Jeder Teilnehmer, dessen Datenbasis, EDV, etc es erlauben, sollte versuchen, diese Berechnungen durchzuführen.

### 3. Priorität

Diese Berechnungen sollten nur durchgeführt werden, wenn sie geringen Aufwand verursachen.

# Bilanzen

## **HGB-Bilanz**

### **„Solvabilität-I-Bilanz“**

... geht aus HGB-Bilanz durch Modifikationen an Vermögen, Eigenkapital und Fremdmittel gemäß § 53c VAG hervor.

### **„QIS-2-Bilanz“**

... geht aus Solvabilität-I-Bilanz durch Neubewertung der Kapitalanlagen und vt. Rückstellungen hervor.

# Lebens- und Nichtlebensversicherung

Die QIS 2 unterscheidet zwischen

- Lebensversicherungsverpflichtungen
- Nichtlebensversicherungsverpflichtungen.

Unterschieden wird nach Art der Verpflichtung, nicht nach Sparte des Versicherers.

Lebensversicherung  $\Leftrightarrow$  Geschäft nach Art der Lebensversicherung gemäß VAG

# Lebens- und Nichtlebensversicherung

	Lebensversicherung gemäß QIS 2	Nichtlebensversicherung gemäß QIS 2
Lebensversicherer	alle Verpflichtungen	/
Krankenversicherer	Krankenversicherung nach Art der Lebensversicherung	Krankenversicherung nach Art der Schadenversicherung
Schaden- /Unfallversicherer	HUK-Renten, Lebensversicherungsteil der UPR, Krankenversicherung nach Art der Lebensversicherung	alle anderen Verpflichtungen

# versicherungstechnische Rückstellungen

## **Vorgaben der Europäischen Kommission**

- höherer Grad an Harmonisierung
- Rückstellung = Erwartungswert + Risikomarge
- explizites Sicherheitsniveau
- Arbeitshypothese: Sicherheitsniveau von 75%, Risikomarge mindestens halbe Standardabweichung
- Diskontierung mit risikoneutralem Zins
- Kompatibilität mit IFRS

# versicherungstechnische Rückstellungen

## Aufgabenstellung

- stochastische Bewertung der diskontierten zukünftigen Zahlungsströme
- stochastische Kennzahlen zu bestimmen
  - Erwartungswert → Erwartungswertrückstellung
  - 75%-Quantil → Quantilrückstellung
- Diskontierung mit vorgegebener Zinsstrukturkurve
- Beschreibung der Methodik im Fragebogen zur QIS 2

Ergebnisse aus QIS 1 können weitgehend übernommen werden.

# versicherungstechnische Rückstellungen

## Kapitalkostenansatz (Cost of capital approach)

- alternatives Bewertungsprinzip, das in der QIS 2 zum Vergleich mit der Quantilbewertung berechnet wird
- Rückstellung soll Marktwert der Verpflichtung approximieren
- Rückstellung = Erwartungswert + Kapitalkostenmarge
- Kapitalkostenmarge soll ausreichen, um Solvenzkapital in Abwicklungsszenario zu finanzieren:

$$COCM = CoC \cdot \left( \frac{1}{1 + r_1} \cdot SCR(1) + \dots + \frac{1}{(1 + r_n)^n} \cdot SCR(n) \right)$$

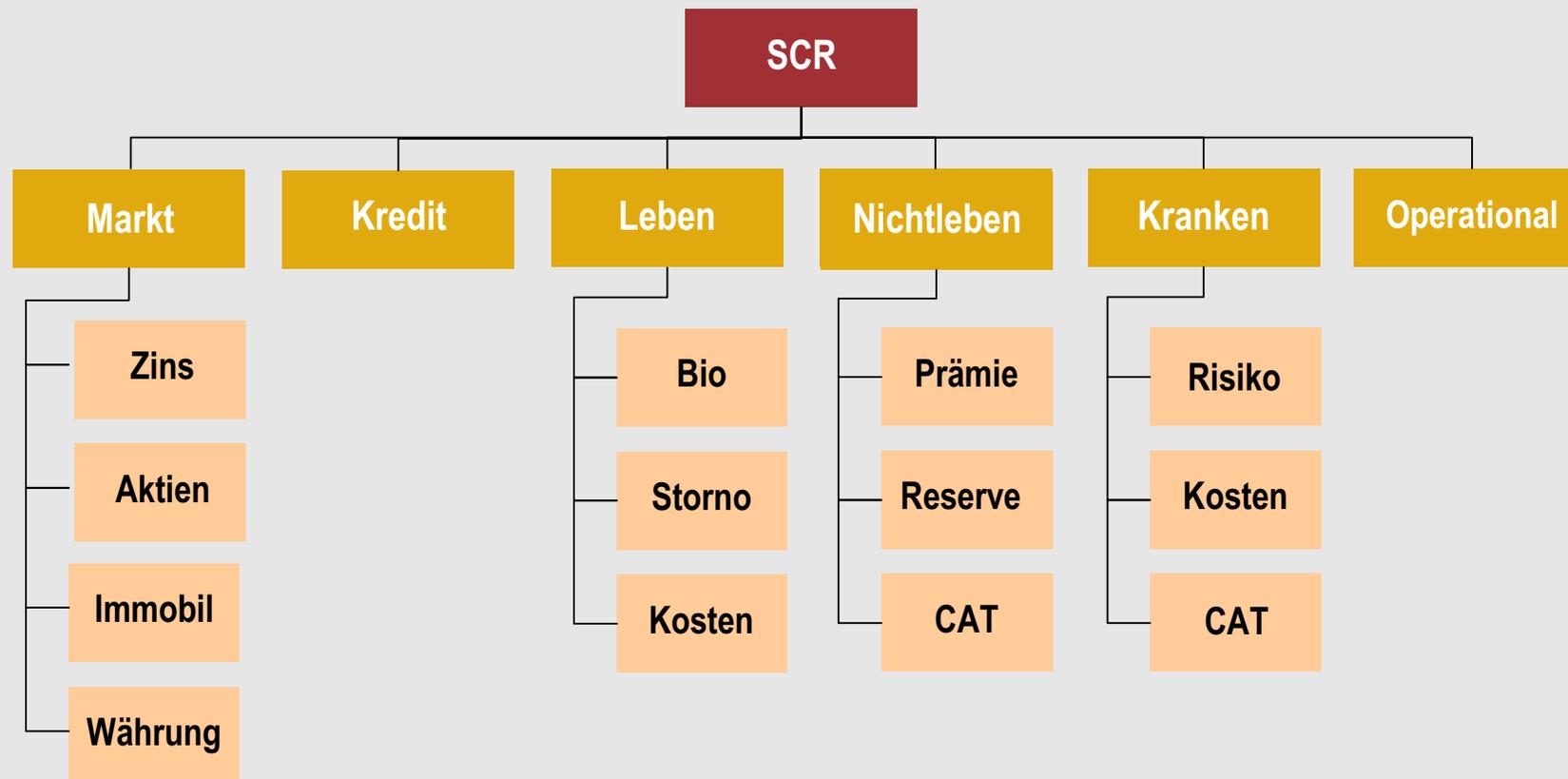
$$COCM \approx CoC \cdot SCR_{Abw} \cdot Duration(ErwartungswertRückst)$$

# Solvenzkapitalanforderung (SCR)

## Definition des SCR in der QIS 2

- Risiko = Veränderung der Eigenmittel in ökonomischer Bilanz (Kapitalanlagen zu Marktwerten, Quantilsrückstellungen)
- Zeithorizont: ein Jahr
- SCR = bewertetes Risiko mit vorgegebenem Risikomaß
- In der QIS 2: Risikomaß 99,5%-VaR oder 99%-TailVaR (im Rahmen der angestrebten Genauigkeit äquivalent)

# Solvenzkapitalanforderung (SCR)



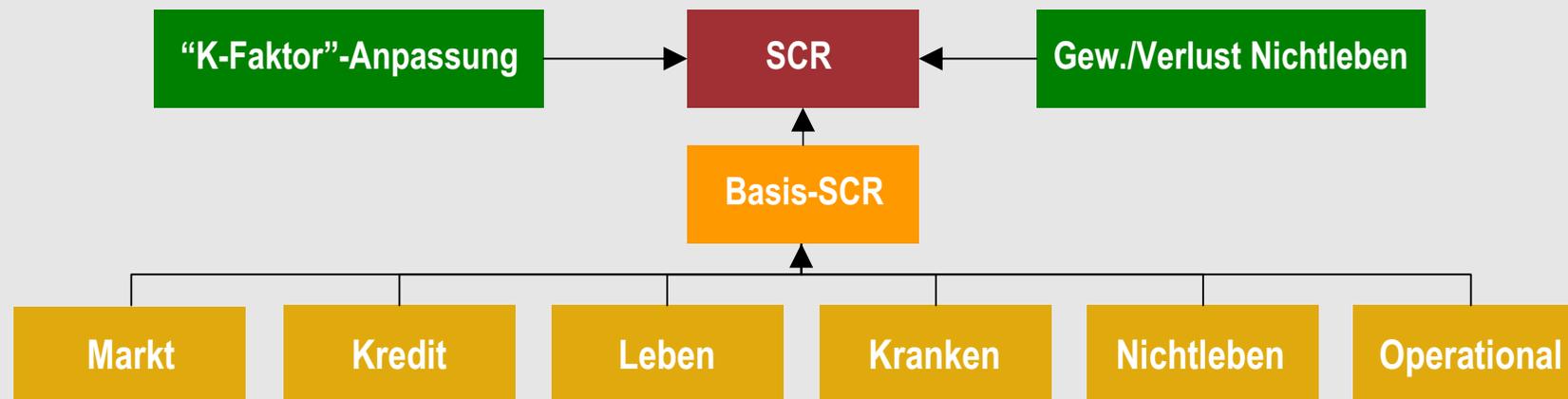
# Solvenzkapitalanforderung (SCR)

## Aggregation

- Vorgegebene Korrelationskoeffizienten für Gesamt-SCR können vom Teilnehmer abgeändert werden, falls sichere Erkenntnisse vorliegen.

	<b>Markt</b>	<b>Kredit</b>	<b>Leben</b>	<b>Kranken</b>	<b>Nichtleben</b>	<b>Operational</b>
<b>Markt</b>	100%					
<b>Kredit</b>	75%	100%				
<b>Leben</b>	25%	25%	100%			
<b>Kranken</b>	25%	25%	25%	100%		
<b>Nichtleben</b>	25%	50%	0%	0%	100%	
<b>Operational</b>	50%	25%	25%	25%	50%	100%

# Solvenzkapitalanforderung (SCR)



# Solvenzkapitalanforderung (SCR)

## Modellierung

$$SCR = BSCR - RPS - NL\_PL$$

*BSCR* aus den Teilrisiken aggregiertes SCR

*RPS* Abzug für zukünftige Überschußbeteiligung

$$RPS = k \cdot (\text{zukünftige Überschußbet. in Rst.})$$

in Dtl. nur relevant für Krankenversicherung ( $k=100\%$ )

*NL\_PL* erwarteter Gewinn/Verlust aus Nichtlebensversicherung

# **QIS 2**

## **Spartenübergreifende Risiken**

# SCR

## **Zu jedem Teilrisiko bestehen folgende Aufgaben:**

### Placeholder approach

Berechnetes Teil-SCR wird in der Aggregation zum Gesamt-SCR verwendet.

### Ggf. Alternative approach

Berechnetes Teil-SCR dient nur zum Vergleich mit dem Placeholder-SCR.

### Ggf. Zusatzinformationen im Fragebogen

- qualitative Fragen zur Angemessenheit und Praktikabilität
- quantitative Fragen (3. Priorität)

# SCR Marktrisiko

## **Das Marktrisiko zerfällt in der QIS 2 in vier Teilrisiken**

- Zinsänderungsrisiko
  - Aktienrisiko
  - Immobilienrisiko
  - Währungsrisiko
- 
- Zu jedem der Teilrisiken wird ein Placeholder-SCR und ein alternatives SCR berechnet
  - Aggregation der Teil-SCR über vorgegebene Korrelationsmatrix

# SCR Zinsänderungsrisiko

## Placeholder approach - Szenarienansatz

$$SCR_{\text{int}} = \Delta vt. \text{Rückstellung} - \Delta \text{Marktwert}_{FI}$$

- Teilnehmer muß Änderung der festverzinslichen Kapitalanlagen (Marktwert) und Quantilsrückstellung bei vorgegebenen Zinsschocks (Anstieg, Abfall) quantifizieren.
- vt. Rückstellungen: ausreichend, Erwartungswert zu schocken
- Krankenversicherung: GDV-Modell als Approximation des Zinsschocks auf vt. Rückstellungen
- Änderung der Aktiva kann auch mit Durationsansatz gerechnet werden.
- Hedging kann berücksichtigt werden.

# SCR Zinsänderungsrisiko

## Alternative Approach - Durationsansatz

$$SCR_{\text{int}} = \text{Marktwert}_{FI} \cdot D_{FI}^{\text{mod}} \cdot \Delta r - \text{vt.Rückstellung} \cdot D_{\text{vt.Rst.}}^{\text{mod}} \cdot \Delta r'$$

- modifizierte Duration für Erwartungswertrückstellung und festverzinsliche Kapitalanlagen zu ermitteln
- Zinsschocks  $\Delta r$ ,  $\Delta r'$  durationsabhängig vorgegeben
- Durationsansatz wird für das Zinsänderungsrisiko des MCR verwendet.
- Krankenversicherung: Ergebnisse vermutlich nicht sinnvoll, da Zahlungsströme zinsabhängig

# SCR Marktrisiko

## Korrelationsmatrix für die Marktrisiken

	<b>Zins</b>	<b>Aktien</b>	<b>Immob.</b>	<b>Währung</b>
<b>Zins</b>	100%			
<b>Aktien</b>	75%	100%		
<b>Immob.</b>	75%	100%	100%	
<b>Währung</b>	25%	25%	25%	100%

# SCR Kreditrisiko

## Placeholder approach

$$SCR_{cred} = \sum g(Rating) \cdot \min(Duration; 5) \cdot Marktwert$$

- Ratinggewichte  $g$  vorgegeben
- zu bestimmen:
  - Ratings
  - Durationen
  - Marktwerte
- Kreditrisiko für Hypotheken wird gesondert berechnet (ähnlich dem GDV-Modell)

# SCR operationales Risiko

## Placeholder approach

$$SCR_{op} = \max \left\{ \begin{array}{l} 0,06 \cdot BBE_{Leben} + 0,03 \cdot BBE_{Nichtleben} + 0,03 \cdot BBE_{Kranken} \\ 0,006 \cdot Rst_{Leben} + 0,03 \cdot Rst_{Nichtleben} + 0,003 \cdot Rst_{Kranken} \end{array} \right\}$$

- Formel ist identisch zur Modellierung aus GDV-Modell.
- Quantilrückstellungen sind einzusetzen.
- Unterscheidung Lebens-/Nichtlebensversicherung ist zu beachten.

# **QIS 2**

## **Vt. Rückstellungen und vt. Risiko in der Lebensversicherung**

# versicherungstechnische Rückstellungen

## Aufgabenstellung

- Neubewertung der Bilanzposten
  - Deckungsrückstellung
  - RfB
  - (Rückstellung für fondsgeb. LV)
- Es sind in der Regel nur Bruttorückstellungen zu berechnen.
- Die übrigen Posten werden aus HGB übernommen:
  - Beitragsüberträge,
  - Rückstellung für noch nicht abgew. Versicherungsfälle,
  - sonstige vt. Rückstellungen.

# versicherungstechnische Rückstellungen

## Aufgabenstellung

- stochastische Bewertung der diskontierten zukünftigen Zahlungsströme
- stochastische Kennzahlen zu bestimmen
  - Erwartungswert → Erwartungswertrückstellung
  - 75%-Quantil → Quantilrückstellung
- Diskontierung mit vorgegebener Zinsstrukturkurve
- Beschreibung der Methodik im Fragebogen zur QIS 2

Ergebnisse aus QIS 1 können weitgehend übernommen werden

# versicherungstechnische Rückstellungen

## Stochastische Modellierung

- Die zukünftigen Zahlungen sind als Zufallsvariablen zu modellieren.
- In der Regel werden die zukünftigen Jahreszahlungen als einzelne Zufallsvariablen betrachtet.
- Aktuarielle Annahmen über die Verteilung der einzelnen Risikofaktoren, die auf die Zahlungsströme wirken, und ihrer Abhängigkeiten erforderlich.

Idealvorstellung, die in der QIS 2 in der Regel nicht verwirklicht werden kann; Vereinfachungen und marktweite Vorgaben sind erforderlich.

# versicherungstechnische Rückstellungen

## Zahlungsströme

Alle ein- oder ausgehenden Zahlungen, die der Verpflichtung wirtschaftlich zuzuordnen sind.

### Lebensversicherungsvertrag

- Prämien,
- Versicherungsleistungen (ohne Überschußbeteiligung),
- Abschluß- und Verwaltungsaufwendungen,
- ...

# Grundlegende Modellvorstellung

## Diskontierung

- Diskontierung der Zahlungsbeträge mit risikoneutralem und laufzeitabhängigem Zins (Zinsstrukturkurve)
- Ersatzweise kann auch mit festem Zins aus Zinsstrukturkurve diskontiert werden.
- Diskontierungszins ist als deterministisch zu betrachten.
- Zinsstrukturkurve wird von CEIOPS vorgegeben.

# versicherungstechnische Rückstellungen

## Überschußbeteiligung

- Priorität liegt auf Bewertung der Zahlungsströme ohne zukünftige Überschußbeteiligung:
  - Ergebnis dient zur Bestimmung der Eigenmittel,
  - zur Bestimmung der Kapitalanforderungen
  - und ersetzt HGB-Deckungsrückstellung + RfB.
- Zahlungen aufgrund zum Stichtag festgelegter Überschußanteile und bestehender Ansammlungsguthaben sind zu den garantierten Leistungen zu zählen.
- Mit geringerer Priorität ist auch Bewertung einschließlich zukünftiger Überschußbeteiligung von Interesse (2. Priorität).

# versicherungstechnische Rückstellungen

## hedgbare Risiken

- Risiko hedgebar, wenn die zugehörigen Zahlungsströme durch ein Finanzmarktinstrument repliziert werden können
- Die Zahlungsströme hedgebarer Risiken sollten von der bisher beschriebenen Modellierung ausgenommen und in Erwartungs- und Quantilsrückstellung mit dem Marktwert des Finanzmarktinstrumentes berücksichtigt werden.
- Sinnvolle Anwendung in der QIS 2? – Vermutlich nur in der fondsgebundenen Lebensversicherung.

# versicherungstechnische Rückstellungen

## Segmentierung

In der QIS 2 ist folgende Segmentierung des Lebensversicherungsgeschäfts vorgegeben:

- Verträge mit Überschußbeteiligung
- Verträge, bei denen der Versicherungsnehmer das Kapitalanlagerisiko trägt
- Rückversicherung
- sonstige Verträge

Aber: für Ermittlung des SCR wird Segmentierung nach biometrischen Risiken benötigt.

# versicherungstechnische Rückstellungen

## **Praktische Berechnung der Rückstellungen**

### 1. Möglichkeit

- Berechnung des Quantils über Simulationen

### 2. Möglichkeit

- Deterministische Berechnung des Erwartungswertes
- Approximation des Quantils über Streßtest

Weitere approx. Möglichkeiten → Vortrag von Herrn Dr. Bartel

# Hinweise zur praktischen Durchführung

## **Deterministische Berechnung der Erwartungswertrückstellung**

Erwartungswertschätzung über deterministische Barwerte ähnlich HGB-Deckungsrückstellung

- Rechnungsgrundlagen ohne Sicherheitsmargen
- risikoneutrale Diskontierung
- Optionen (z.B. Storno, Kapitalwahlrecht) sind mit ihrer Ausübungswahrscheinlichkeit zu berücksichtigen

# Hinweise zur praktischen Durchführung

## **Streßtest für die Lebensversicherung**

- Streßtest setzt auf der Erwartungswertschätzung auf
- Für einzelne Risikofaktoren wird jeweils eine gestreßte „Erwartungswertrückstellung“ berechnet
- Rückstellungserhöhungen zu den einzelnen Risikofaktoren werden über Korrelationsmatrix aggregiert

# Hinweise zur praktischen Durchführung

## **Streßtest für die Lebensversicherung**

- Sterblichkeitsrisiko: Zunahme der Sterblichkeit um festen Prozentsatz
- Langlebigkeitsrisiko: Abnahme der Sterblichkeit um festen Prozentsatz
- Stornorisiko: Zunahme der Stornoquoten um festen Prozentsatz
- Kostenrisiko: Zunahme der Kosten um festen Prozentsatz
- Invalidität: Zunahme der Invaliditätswahrscheinlichkeit um festen Prozentsatz

# Hinweise zur praktischen Durchführung

## Szenarien zum Streßtest Leben

<b>Risikofaktor</b>	<b>Veränderung Rechnungsgrundlage</b>
Sterblichkeit	+5%
Langlebigkeit	-5%
Storno	+33%
Kosten	+3%
Invalidität	+5%

# Hinweise zur praktischen Durchführung

## Korrelationsmatrix zum Streßtest Leben

	Sterblich- keit	Langlebig- keit	Storno	Kosten	Invalidität
Sterblich- keit	100%				
Langlebig- keit	-75%	100%			
Storno	0%	0%	100%		
Kosten	0%	0%	25%	100%	
Invalidität	0%	0%	0%	0%	100%

# SCR vt. Risiko Leben

## Grundstruktur

Es werden zwei Modellierungen getestet:

- faktorbasiert (Placeholder approach)
- szenarienbasiert (Alternative approach)

In beiden Ansätzen werden drei Teilrisiken modelliert:

- Biometrie
- Storno
- Kosten

# SCR vt. Risiko Leben

## **Biometrie**

### zweidimensionale Untergliederung

- Sterblichkeit
- Langlebigkeit
- Invalidität
- (Krankheit)
  
- Schwankungsrisiko
- Trend- und Änderungsrisiko
- Katastrophenrisiko

# SCR vt. Risiko Leben

## **Biometrie**

### Eingabegrößen faktorbasierter Ansatz

- Quantilrückstellung für Verträge, die unter Sterblichkeits-, Langlebigkeits-, Invaliditätsrisiko stehen
- riskiertes Kapital für Sterblichkeit, Invalidität  
= Versicherungssumme – Quantilrückstellung
- Für Verträge unter Langlebigkeitsrisiko: versicherte Todesfalleistung
- durchschnittliche Ausscheidewahrscheinlichkeiten ( $q_x$ )  
 $\approx$  Aufwendungen für VF/riskiertes Kapital

# SCR vt. Risiko Leben

## **Biometrie**

### Eingabegrößen faktorbasierter Ansatz (Fortsetzung)

- Anzahl Versicherungsverträge
- Invaliditätsrisiko: Versicherungssumme und versicherte Jahresrente
- Todesfallrisiko: einzelvertr. Summe der  $\max(\text{Rückst}_i, VS_i)$   
 $\approx$  Summe der  $VS_i$

# SCR vt. Risiko Leben

## **Biometrie**

### szenarienbasierter Ansatz

- Schwankungsrisiko: SCR = Verlust bei einjähriger Abweichung von den Rechnungsgrundlagen.
- Trend-/Änderungsrisiko: SCR = Verlust aus dauerhafter Verschlechterung der Rechnungsgrundlagen.
  - ausreichend, Erwartungswertrückstellung zu stressen und auf Quantilsrückstellung hochzurechnen
- Katastrophenrisiko: wird aus faktorbasierter Modellierung übernommen.

# SCR vt. Risiko Leben

## **Storno**

### faktorbasierter Ansatz

$$SCR = 0,005 \cdot Rst + 0,1 \cdot \text{Forderungen gegen VN/Vermittler}$$

### szenarienbasierter Ansatz

- Teilnehmer muß Änderung des Eigenkapitals bei Zu-/Abnahme der erwarteten Stornoraten um 50% quantifizieren.
- 3%-Einschränkung der Technical Specification können vernachlässigt werden.
- Teilnehmer der QIS 1 können Ergebnis aus damaligen Streßtestszenarien interpolieren (damaliger Streß 33%, 67%).

# SCR vt. Risiko Leben

## **Kosten**

### faktorbasierter Ansatz

$$SCR = 0,1 \cdot \text{Jahresfixkosten}$$

- Fixkosten: Aufwendungen für den Versicherungsbetrieb ohne Provisionen

### szenarienbasierter Ansatz

- Teilnehmer muß Änderung der vt. Rückstellungen bei Zunahme der erwarteten Kostensätze um 10% und der Inflation um 1,5%-Punkte quantifizieren.

# Hilfestellungen für die Testteilnehmer (Leben)

qx-Club Berlin, 03.07.2006

Dr. Holger Bartel

## Approximationen



### Vorbemerkungen

- Marktwert vt. Rückstellungen  
= Erwartungswert + Market Value Margin (MVM)
- Im Folgenden werden Vereinfachungen für den Marktwert der vt. Rückstellungen dargestellt
- Die Rückstellungen haben zum einen Einfluss auf die Solvabilanz und somit auf die Eigenmittel und zum anderen dienen sie als Bezugsgröße für Risikoberechnungen

## Approximationen – Stufe 1 (höchste Anforderung)

### Stufe 1 (höchste Anforderung)

- **Stochastische** Simulation: Erwartungswerte und Quantilrückstellung bestimmen
- Zusätzlich Cost of Capital-Rückstellung bestimmen als best estimate plus Kapitalkosten des Bestandes

## Approximationen – Stufe 2 (hohe Anforderung)

### Stufe 2 (hohe Anforderung)

- **Deterministische** Berechnung des best estimate der Rückstellung mit Rechnungsgrundlagen zweiter Ordnung
- **Stresstest** als Approximation für Quantilrückstellung

## Approximationen – Stufe 3 (mittlere Anforderung)

### Stufe 3 (mittlere Anforderung)

- Approximation von Erwartungswert und Quantil durch „**neudiskontierte**“ **HGB-Werte**,  
s. „Bewertung vt. Verpflicht.“, Nr. 60 u. Anhang 1
- Neudiskontierung mittels Durationsverfahren:  
„neudiskontierte“ **HGB-Rückstellung**  
**=  $1/(1 + \Delta * \text{Duration}) * \text{HGB-Rückstellung}$**   
mit  $\Delta$  = Marktzins zu entsprechender Duration  
– mittlerer Bestandsrechnungszins

## Approximationen – Stufe 3 (mittlere Anforderung)

### Stufe 3 (mittlere Anforderung)

- Erwartungswert = Quantilrückstellung  
= **neudiskontierte** HGB-Rückstellung  
+ Fondsrückstellung  
– aktivierte Abschlusskosten  
+ festgelegte Anteile der RfB  
+ Ansammlungsguthaben  
siehe „Bewertung vt. Verpflichtungen“, Seite 13
- Riskiertes Kapital  
= versicherte Summe – neudiskont. HGB-Rückst.

## Approximationen – Stufe 3 (mittlere Anforderung)

### Stufe 3 (mittlere Anforderung)

- **Kein Stresstest** erforderlich, da Margen in Biometrie und Kosten bereits in HGB enthalten
- Stille Passivreserve/-Last aus dem Zins zählt nicht zu den verfügbaren Eigenmitteln, da sie nicht als Verbindlichkeit angesetzt wird

- **Durationsen** aus dt. Standardmodell:

Kapitallebensversicherungen	12
Rentenversicherungen mit Kapitalwahlrecht	17
Rentenversicherungen ohne Kapitalwahlrecht	24
Berufsunfähigkeitsversicherungen	14
Risikolebensversicherungen	8

## Approximationen – Stufe 4 (niedrige Anforderung)

### Stufe 4 (niedrige Anforderung)

- Konservative Approximation von Erwartungswert und Quantil durch **HGB-Werte**
- **Kein Stresstest** erforderlich
- Stille Passivreserve/-Last aus dem Zins zählt zu den verfügbaren Eigenmitteln, da sie als Verbindlichkeit angesetzt wird

## Approximationen – Stufe 4 (niedrige Anforderung)

### Stufe 4 (niedrige Anforderung)

- Erwartungswert = Quantilsrückstellung  
= HGB-Rückstellung  
+ Fondsrückstellung  
– aktivierte Abschlusskosten  
+ festgelegte Anteile der RfB  
+ Ansammlungsguthaben
- Riskiertes Kapital  
= versicherte Summe - HGB-Rückstellung

# Zusammenfassung Cost of Capital und k-Faktor

qx-Club Berlin, 03.07.2006

Dr. Holger Bartel

## Cost of Capital-Ansatz (CoC)

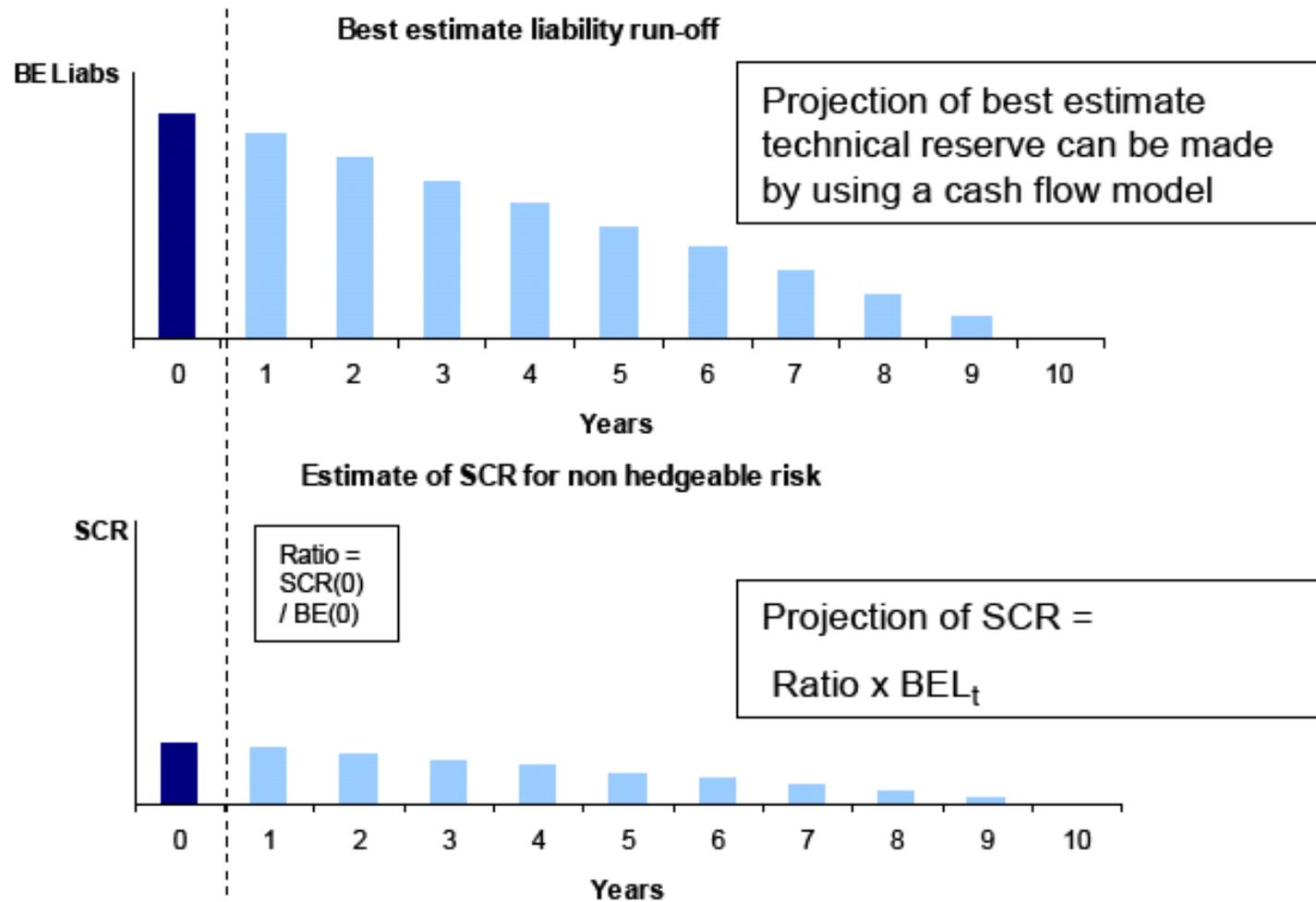
Der CoC-Ansatz ist ein Ansatz zur Bestimmung der Market Value Margin. Er basiert auf folgender Zerlegung:

$$\begin{aligned} \text{MW Passiva} &= \text{Best Estimate der Liabilities (BEL)} \\ &+ \text{Market Value Margin (MVM)} \end{aligned}$$

Die MVM wird ermittelt als der Barwert der Kapitalkosten für die Kapitalanforderung SCR.

Der Cost of Capital-Ansatz ist eine weniger willkürliche Alternative zum Quantilsansatz.

## Cost of Capital-Ansatz (CoC)



## k-Faktor-Ansatz

Der k-Faktor-Ansatz ist ein Ansatz zur Ermittlung der Kapitalanforderung unter Berücksichtigung der ermessensabhängigen Überschussbeteiligung (ÜB).

$$\text{SCR} = \text{SCR (nach Diversifikation inkl. künftiger ÜB)} \\ - (k * \text{ÜB})$$

DE:  $k \approx 1$  wg. hoher Lock-In-Garantien, §56a VAG  
UK:  $k \leq 1$  wg. Policyholders Reasonable Expectations (PRE) und Principles and Practices of Financial Management (PPFM)

## k-Faktor-Ansatz

### Sonderregelung

für deutsche Versicherungsunternehmen in QIS 2:

Die deutschen Versicherungsunternehmen rechnen nur mit Garantiewerten.

Sie ermitteln keine Überschussbeteiligung und ziehen diese daher auch nicht vom SCR ab.

Kontakt:

Dr. Holger Bartel  
Lebensversicherungsmathematik



Gesamtverband der Deutschen  
Versicherungswirtschaft e.V.  
Friedrichstraße 191, 10117 Berlin

Tel. 030 / 2020 - 5218  
e-mail: [h.bartel@gdv.org](mailto:h.bartel@gdv.org)