

CEIOPS Final Advices

Ausgestaltung des Marktrisikos und Praxistest

qx-Club/DAV
Köln, 06. April 2010

Dr. Claus Bräutigam
Generali Deutschland AG

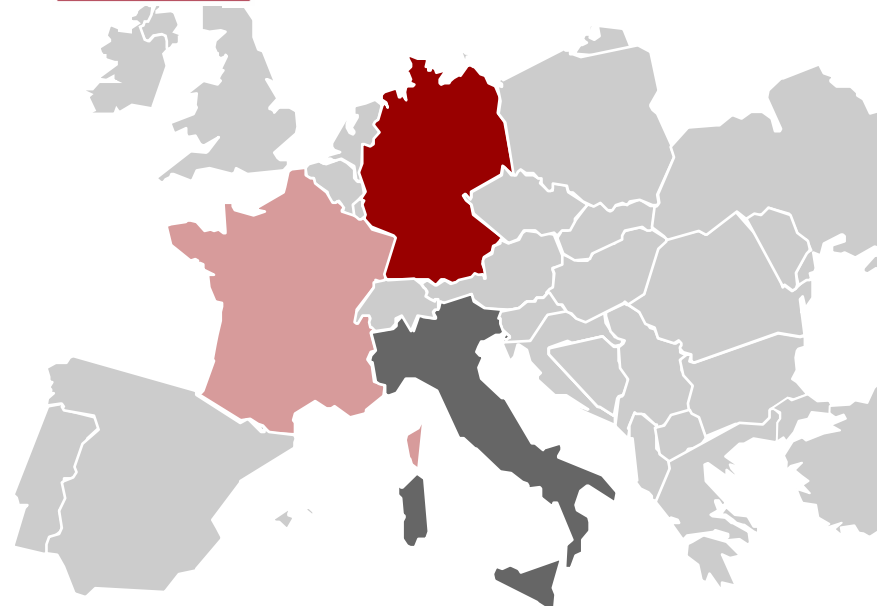




Generali Deutschland as the German section of the Generali Group



Top player in European insurance
with € 70.5 bn consolidated premiums in 2009



% of total Generali Group premiums

Italy	28.7%	Rest of Europe	21.1%
Germany	21.6%	Rest of World	5.7%
France	22.9%		

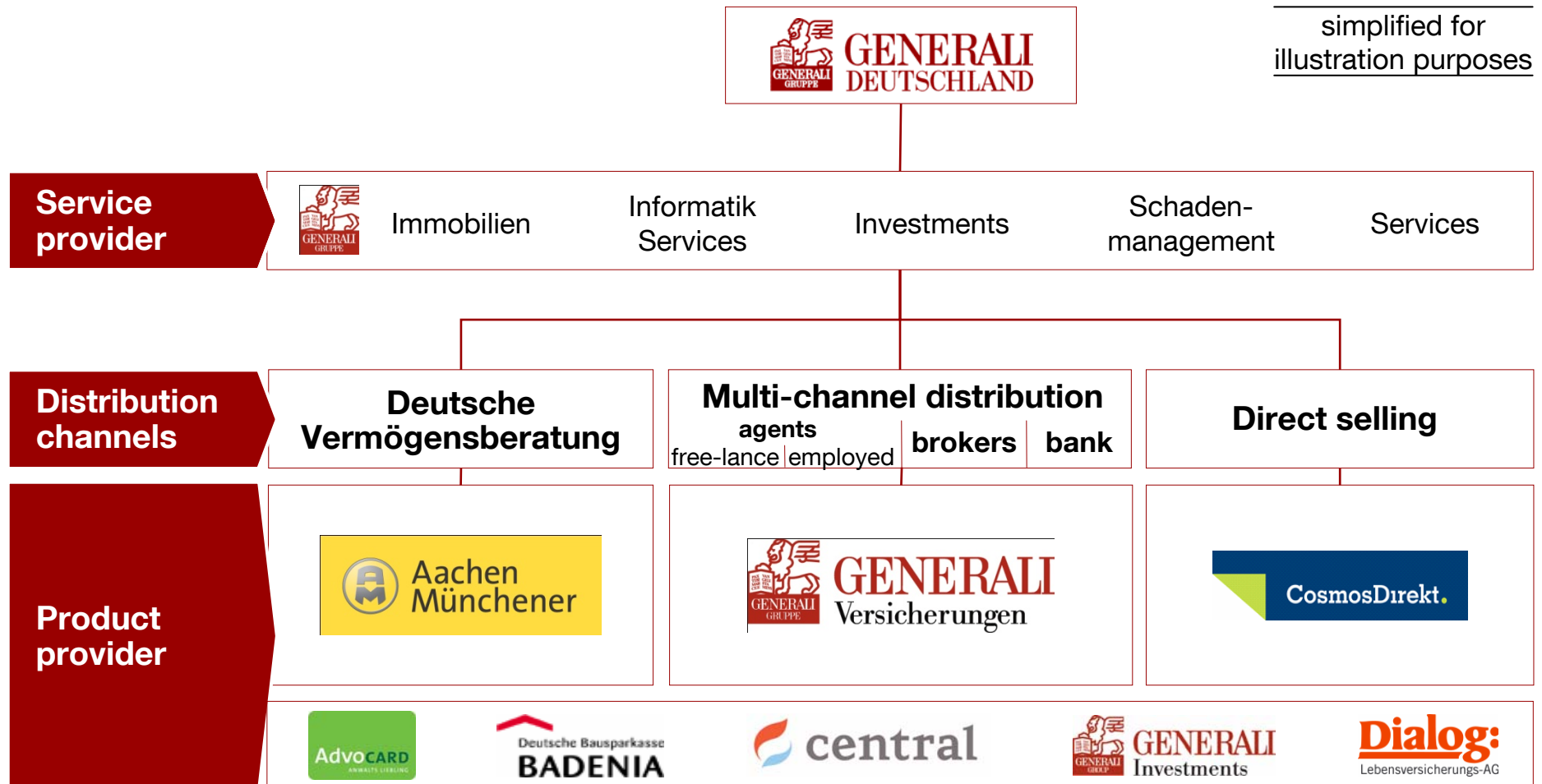


GENERALI DEUTSCHLAND

- **Historical foundation 1824** in Aachen
- Since 1998 German **subsidiary of Generali Group** which is **#3** of the **European insurance market**
- Focus on
 - **German market**
 - **primary insurance**
 - **retail customers**
- **#2** in **German primary insurance market**
- **Market leader** in **unit-linked, Riester and term life insurance**



Generali Deutschland with clear structured business model



Agenda

CEIOPS Final Advices: Ausgestaltung des Marktrisikos und Praxistest



Der aktuelle Stand des Standardmodells zum Marktrisiko

- Kurze Einführung in Solvency II oder die Frage: Welcher Level ist erreicht?
- Die finale Rahmenrichtlinie bestimmt Risikomaß und Risikoklassen (Level 1)
- Die CEIOPS Final Advices legen den Risikokapitalbedarf fest (Level 2)

Konsequenzen für deutsche Lebensversicherungen

- Ist die Marktkonsistenz der Risikoparameter erfüllt?
- Praxistest der Annahmen -
- Solvency II im Spannungsfeld des Geschäftsmodells
und der Rechnungslegung





Solvency

Von Solvency I zu Solvency II

- **Ziel:** „Sicherstellung der dauernden Erfüllbarkeit der Verpflichtungen aus den Versicherungsverträgen“
- **Solvabilität I** gesetzlich in § 53c Abs. 1 **Versicherungsaufsichtsgesetz (VAG)** geregelt
- Berechnung in **Kapitalausstattungs-Verordnung (KapAusstV)** geregelt

**Ist-Solvabilität
(Zähler)**

- **Bilanzielles Eigenkapital**
- **Bestimmte stille Reserven**
- **freie Teile der RfB inkl. SÜA**

**Soll-Solvabilität
(Nenner)**

- **Solvabilitätsspanne**
- **Garantiefonds**
- **Absoluter Mind.-garantief.**

**Solvabilität I
(Quote)**

Solvabilitätsanforderungen

Alle zur Sicherstellung der Bedeckung von Solvabilitätsanforderungen verpflichteten Gesellschaften im Konzern wiesen eine den gesetzlichen Bestimmungen entsprechende, ausreichende Solvabilität auf. Bei Betrachtung der Gruppensolvabilität der Generali Deutschland Gruppe übersteigt die Summe der vorhandenen Eigenmittel von 5.521 (Vorjahr: 5.056) Mio. € das entsprechende Soll um 2.016 (Vorjahr: 1.715) Mio. € bzw. um 58% (Vorjahr: 51%). Hieraus berechnet sich in der Gruppe eine Solvabilitätsquote von 158% (Vorjahr: 151%) inklusive der Bewertungsreserven.

Quelle: Konzern-Geschäftsbericht 2009 Generali Deutschland Gruppe, Seite 77.

qx-Club/DAV / 06.04.2010 / Bräutigam

4

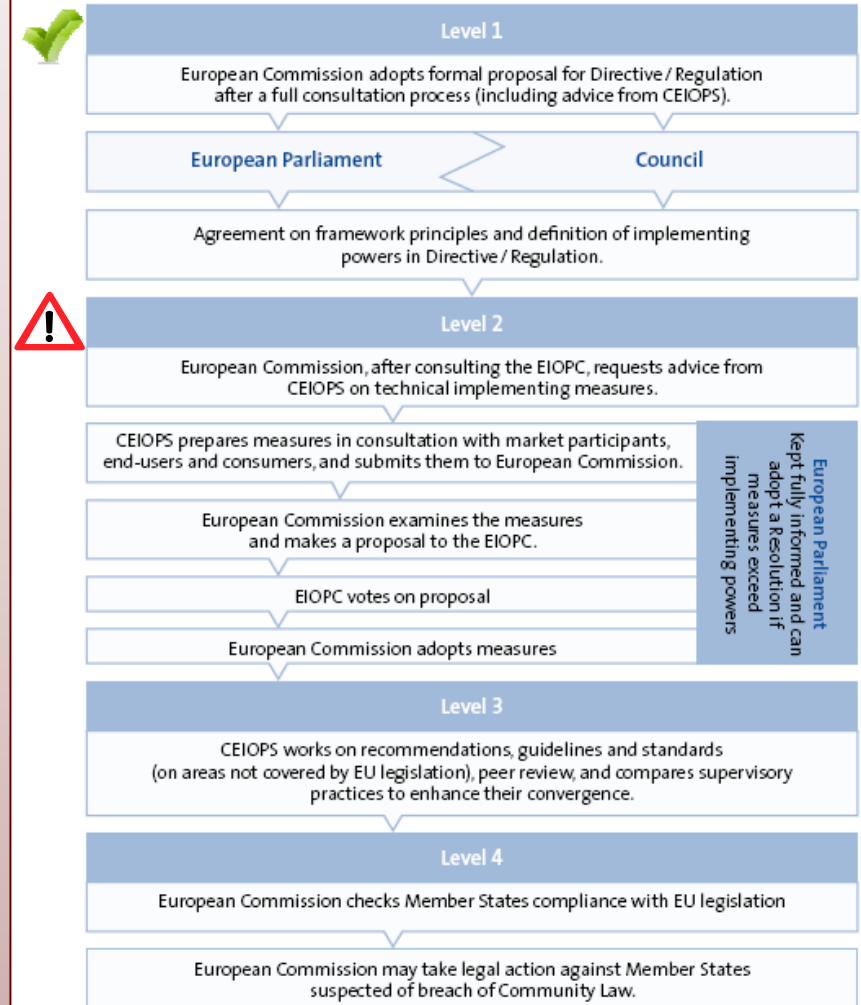
Solvency

Von Solvency I zu Solvency II



- **Ziel wird erweitert:**
„...die Gesamtfinanzposition der Versicherungsunternehmen mit einbeziehen ...“
- Solvency II ist europäisches Projekt, dessen Durchführung nach dem **Lamfalussy-Verfahren** erfolgt
- Solvabilität II in **Rahmenrichtlinie (RRL)** geregelt (= Abschluss **Level 1** in 2009)
- Mittels **Durchführungsmaßnahmen** werden die technische Spezifikation festgelegt (= **Level 2**, aktuell laufender Prozess, geplanter Abschluss 2. Halbjahr 2010)
- **CEIOPS Final Advices** = Vorschlag für Level 2

Lamfalussy-model from the perspective of CEIOPS



Quelle: CEIOPS Annual Report 2008, Seite 74.



Solvency II

Abkürzungen / Neue Betrachtungsweise mittels Marktwertsicht

- **CEIOPS** bezeichnet das *Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors*
= Zusammenschluss europ. Aufsichtsbehörden
- **QIS** bezeichnen *Quantitative Impact Studies* =
Studien zur Entwicklung eines EU-weiten
Standardmodells zur Bestimmung der Solvenz
- **SCR** bezeichnet das *Solvency Capital Requirement* = Solvenzkapitalanforderung
- **MCR** bezeichnet das *Minimum Capital Requirement* = Mindestkapitalanforderung
- **Solvenzberechnungen** basieren auf einer
marktnahen Bewertung aller Aktiva und Passiva

- **Bilanzielles Eigenkapital**
- **Stille Reserve/Last Aktiva**
- **Stille Reserve/Last Passiva**
- = Anrechnungsfähige Eigenmittel**

- **SCR**
- **bzw. MCR**



SCR

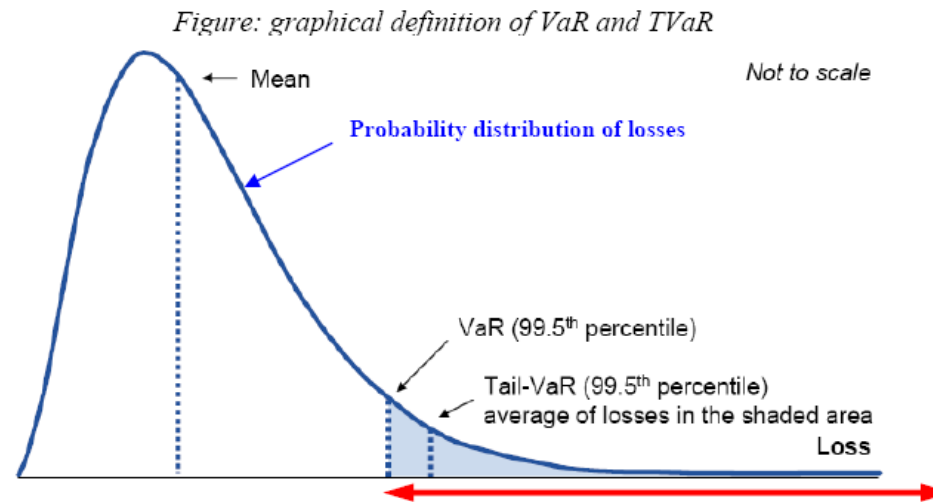
Das Risikomaß von Solvency II



- **Artikel 101** der Solvency II RRL zur **Berechnung der Solvenzkapitalanforderung**:
„(Die Solvenzkapitalanforderung) entspricht dem **Value-at-Risk** der Basiseigenmittel eines Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmens zu einem Konfidenzniveau von **99,5% über den Zeitraum eines Jahres.**“

Quelle: PE-CONS 3643/6/09 REV 6: „Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates betreffend die Aufnahme und Ausübung der Versicherungs- und Rückversicherungstätigkeit (Solvabilität II)“, Straßburg, 25.11.2009.

The following graph represents how VaR and TVaR are derived from a probability distribution with a 99.5% confidence level, over one year.



SCR

Die Risikoklassen von Solvency II (im Standardmodell)



- **Artikel 104** der Solvency II RRL zum **Aufbau der Basissolvenzkapitalanforderung**:
„(Die Basissolvenzkapitalanforderung) umfasst zumindest die folgenden Risikomodule:
 - a) nichtlebensversicherungstechnisches Risiko;
 - b) lebensversicherungstechnisches Risiko;
 - c) krankensversicherungstechnisches Risiko;
 - d) **Marktrisiko**;
 - e) Gegenparteiausfallrisiko.“

Quelle: PE-CONS 3643/6/09 REV 6: „Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates betreffend die Aufnahme und Ausübung der Versicherungs- und Rückversicherungstätigkeit (Solvabilität II)“, Straßburg, 25.11.2009.

SCR

Das Marktrisiko von Solvency II (im Standardmodell)



- **Artikel 105** aus Solvency II Rahmenrichtlinie zur **Berechnung der Basissolvenzkapitalanforderung**:

„(5) Das Marktrisikomodul hat dem Risiko Rechnung zu tragen, das sich aus der Höhe oder der Volatilität der Marktpreise von Finanzinstrumenten ergibt, die den Wert der Vermögenswerte und Verbindlichkeiten des Unternehmens beeinflussen. Es hat die strukturelle Inkongruenz zwischen Vermögenswerten und Verbindlichkeiten insbesondere auf deren Laufzeiten angemessen widerzuspiegeln.

- a) ... (Zinsrisiko);
- b) ... (Aktienrisiko);
- c) ... (Immobilienrisiko);
- d) ... (Spread-Risiko);
- e) ... (Wechselkursrisiko);
- f) ... (Marktrisikokonzentration).“



Quelle: PE-CONS 3643/6/09 REV 6: „Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates betreffend die Aufnahme und Ausübung der Versicherungs- und Rückversicherungstätigkeit (Solvabilität II)“, Straßburg, 25.11.2009.

CEIOPS Final Advices

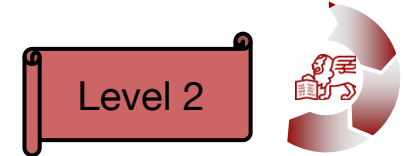
„Vorschläge“ seitens CEIOPS an die Europ. Kommission



- Ziel: Solvency II RRL führt zahlreiche **Durchführungsmaßnahmen** auf:
„Die Kommission erlässt Durchführungsmaßnahmen, in denen näher bestimmt wird: ...“
- Insgesamt 14 Artikel befassen sich ausschließlich mit Durchführungsmaßnahmen (es sind dies die Artikel 50, 56, 86, 92, 97, 99, 111, 114, 127, 130, 135, 143, 234 und 241) und zudem verweisen weitere Artikel in Unterpunkten hierauf
- Mittels dreier Wellen erfolgte ab Frühjahr 2009 eine Konsultationsphase zu den Inhalten.
- **CEIOPS** veröffentlichte am **10. November 2009** die „Solvency II Final L2 Advice“ zu der **ersten und zweiten Welle** (Umfang 35 „Final Advices“)
- CEIOPS hat die **dritte Welle** schließlich am **29. Januar 2010** abgeschlossen und hierbei nochmals 14 Final Advices veröffentlicht
- Alle 49 Final Advices sind zu finden unter:
<http://www.ceiops.eu/content/view/706/329/>

CEIOPS Final Advices

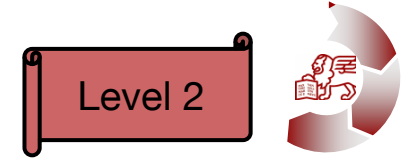
Das Marktrisiko betreffende „Final Advices“



- Relevante **Durchführungsmaßnahmen** für das Marktrisiko finden sich in 4 Dokumenten:
 - CEIOPS-DOC-40/09 vom Oktober 2009 (former CP 47)
„CEIOPS’ Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR Standard Formula Article 109 – **Structure and Design of Market Risk Module**”
 - CEIOPS-DOC-65/10 vom 29. Januar 2010 (former CP 69)
„CEIOPS’ Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Article 111 and 304 – **Equity Risk sub module**”
 - CEIOPS-DOC-66/10 vom 29. Januar 2010 (former CP 70)
„CEIOPS’ Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR Standard Formula Article 111b – **Calibration of Market Risk Module**”
 - CEIOPS-DOC-70/10 vom 29. Januar 2010 (former CP 74)
„CEIOPS’ Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR Standard Formula Article 111d – **Correlations**”

CEIOPS Final Advices

Structure and Design of Market Risk Module (former CP 47)



- Marktrisiko erfolgt mittels „Delta-NAV“-Ansatz (Wertveränderung Aktiva minus Passiva)
- Hedging-Maßnahmen dürfen im Marktrisiko angesetzt werden (Punkt 4.15)
- **Zinsrisiko** umfasst 2 Szenarien, die eines schockhaften Anstiegs und Rückgangs (4.31)
 - Für das SCR (bzw. MCR) maßgeblich ist das höhere der beiden Risiken (4.31)
 - Das Zinsrisiko berücksichtigt Veränderungen der Zinskurve und der Zinsvolatilität (4.32)
 - Die Kalibrierung des Zinsrisikos erfolgt mittels Veränderungen des Zinsniveaus (Level), des Anstiegs (Slope) und der Wölbung (Curvature) (4.33)
- **Währungsrisiko** wird über Devisenkurs ermittelt (d.h. USD/EUR und nicht EUR/USD)
 - Berechnung des Risikos für den Fall eines Anstiegs und eines Rückgangs (4.52)
(Ein Vermögenswert im Fremdwährung leidet unter einem Rückgang des Devisenkurses)
- **Spread-Risiko**
 - Staatsanleihen und garantierte Anleihen sind ausgenommen (4.78)
 - Anwendung immer auf Unternehmensanleihen, nachrangige Schulden, Kreditstrukturen sowie Kreditderivate (4.79 + 4.80)
 - Es findet keine getrennte Betrachtung nach Ausfall-, Bonitäts- und Liquiditätsrisiko statt



- **Immobilienrisiko**

- Wertverlust kann nach Immobilienart (Wohnungsbau, gewerblich, ...) unterschieden werden (4.101)
- Unter dieses Risiko fallen auch direkte und indirekte Immobilienbeteiligungen (4.102)
- Hierunter fallen nicht Aktiengesellschaften mit Immo-Management, Immobilienprojekte
- Kollektive Immobilieninvestments (wie REITS) benötigen Look-Through (4.103)

- **Konzentrationsrisiko** (inklusive Kalibrierungsvorschlag)

- Ausgeschlossen sind Assets, die bereits im Gegenparteiausfallrisiko gemessen werden
- Hierunter fallen direkte und indirekte Kapitalanlagen (4.142)
- Staatsanleihen sind von dieser Risikomessung ausgenommen (4.147)
- Die Risiken aus Konten bei Banken fallen nur unter das Gegenparteiausfallrisiko (4.148)
- Messung des i) Finanzkonzentrationsrisikos und des ii) Immobilienkonzentrationsrisikos

CEIOPS Final Advices

Kalibrierung des Konzentrationsrisikos



D. Calculation

4.160 Based on the assumptions contained in the explanatory text, CEIOPS has calibrated the sub-module according to 99.5% VaR and a one year time horizon.

4.161 The calculation is performed in three steps: (a) excess exposure, (b) risk concentration charge per 'name', (c) aggregation.

4.162 The excess exposure is calculated as:

$$XS_i = \max\left\{0; \frac{E_i}{Assets_{xl}} - CT\right\},$$

where the concentration threshold CT, depending on the rating of counterparty i, is set as follows:

rating _i	Concentration threshold (CT)
AA-AAA	3%
A	3%
BBB	1.5%
BB or lower	1.5%

4.163 The risk concentration charge per 'name' i is calculated as:

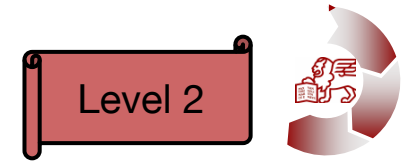
$$Conc_i = Assets_{xl} \cdot XS_i \cdot g_i + \Delta Liab_{ul}$$

where XS_i is expressed with reference to the unit (i.e. an excess of exposure i above the threshold of 8%, delivers XS_i = 0.08) and the parameter g, depending on the credit rating of the counterparty, is determined as follows:

rating _i	Credit Quality Step	g _i
AAA	1	0.12
AA		
A	2	0.21
BBB	3	0.27
BB or lower, unrated	4 - 6, -	0.73

CEIOPS Final Advices

Kalibrierung des Konzentrationsrisikos



4.165 The capital requirement for financial concentration risk is determined assuming a correlation of 0.25 among the requirements for each counterparty i .

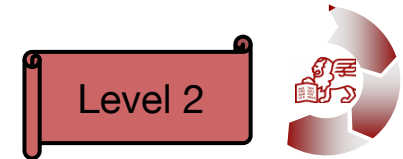
$$Mkt_{conc_financial} = \sqrt{\sum_i \left(Conc_i^2 + \sum_j 0.25 * Conc_i * Conc_j \right)}, \text{ for } j \neq i$$

H. Aggregation of capital requirements reflecting financial and properties concentration risks

4.177 The total concentration risk capital requirement Mkt_{conc} for financial investments and properties shall be calculated by using the same correlation applied to sub-modules regarding properties and equity risk.

CEIOPS Final Advices

Equity Risk sub module (former CP 69)



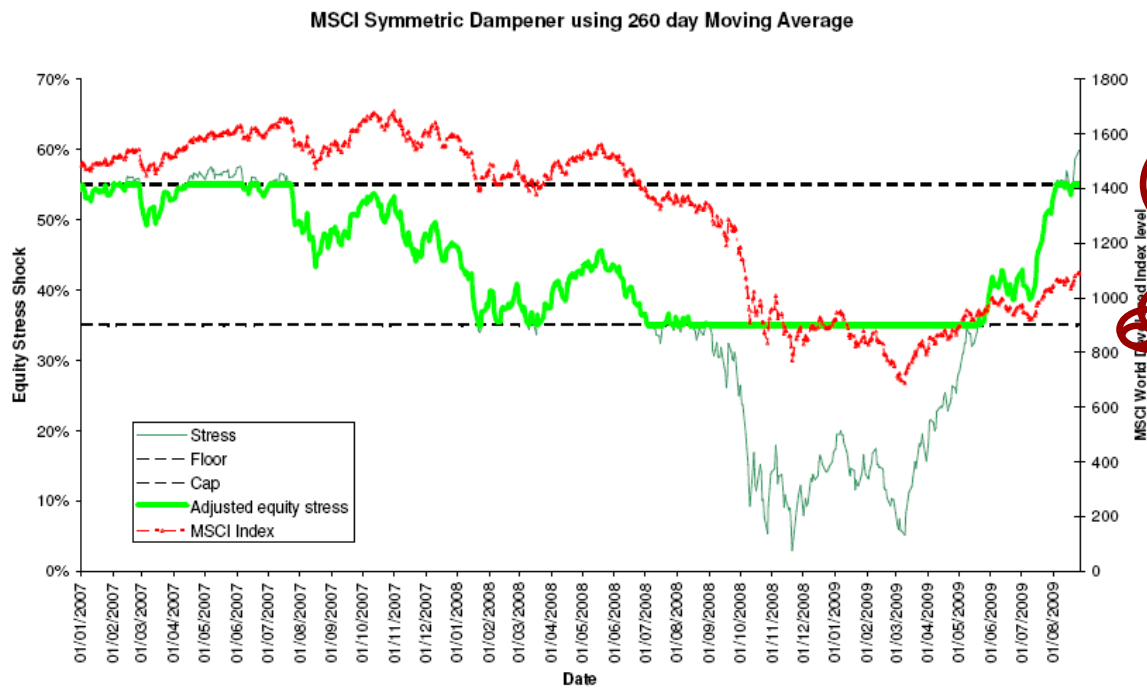
- Aktienrisiko wird in der RRL in 3 Artikeln speziell abgehandelt:
 - 1) **Artikel 106** mittels **symmetrischem Dämpfungsfaktor** zur Vermeidung von prozyklischen Effekten (Bandbreite zwischen -10% und +10% zulässig)
 - 2) **Artikel 304** bietet **durationsabhängiges Aktienrisiko** für Lebensversicherer an, deren versicherungstechnischen Verpflichtungen über einer 12jährigen Duration liegt
 - 3) **Artikel 28** fordert **Sicherstellung der Finanzstabilität** sowie Vermeidung einer prozyklisch wirkenden Aufsicht
- Kalibrierung des Aktienrisikos gemäß CEIOPS-Vorschlag:
 - Aktienrisiko wird in die Kategorien „**Global**“ (Aktien aus EEA- oder OECD-Staaten) und „**Others**“ (Emerging Markets, Private Equity, Hedge Funds) unterteilt (3.91/3.96/3.106)
 - CEIOPS leitet aus empirischen Analysen einen Stress für „Global“ in Höhe von **-45%** ab
Eine Minderheitenmeinung schlägt -39% vor und ein Mitglied plädiert für -32% (3.97)
 - CEIOPS leitet aus empirischen Analysen einen Stress für „Others“ in Höhe von **-55%** ab

CEIOPS Final Advices

Equity Risk sub module (former CP 69)



- Im Standardansatz erfolgt **symmetrische Anpassung** jeweils für „Global“ und „Others“
- Der symmetrische Anpassungsmechanismus = Standardstress zzgl. einer Adjustierung
- Die Adjustierung ist begrenzt auf den Bereich von -10% bis +10%(-Punkte)
- Als Basis der Adjustierung soll der einjährige gleitende Durchschnitt angewandt werden
- Eine Minderheitenmeinung schlägt drei- oder mehrjährigen Durchschnitt vor (3.102)



Die Kalibrierung des Aktienstress im Back-Testing von 2007 bis 2009

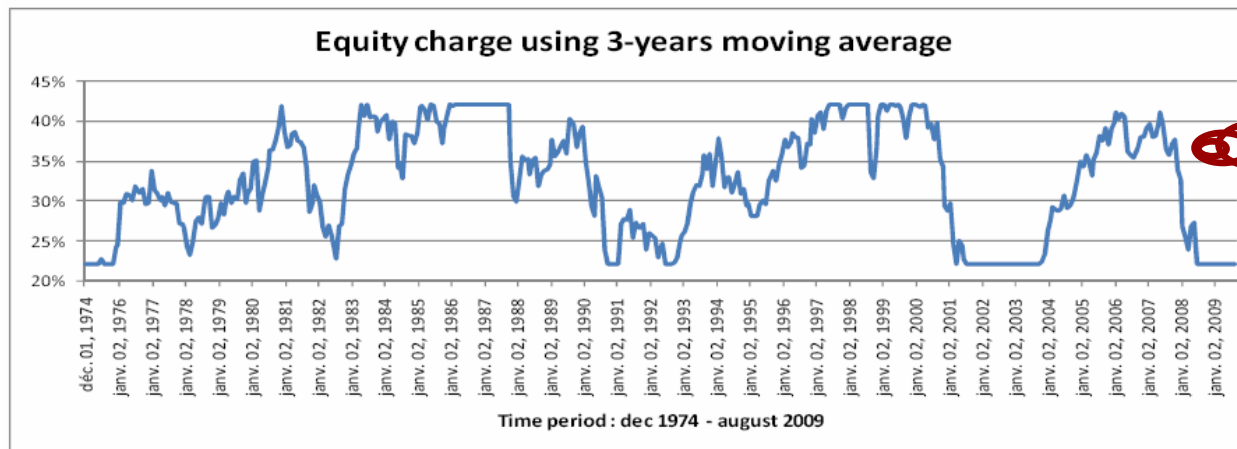
Quelle: CEIOPS-DOC-65/10 vom 29. Januar 2010 „CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Article 111 and 304 – Equity Risk sub module“; Seite 20.

CEIOPS Final Advices

Equity Risk sub module (former CP 69)



- Die **Korrelation** zwischen „Global“ und „Others“ ist 0,75 (3.109)
- **Aktienvolatilität** wird mit Anstieg um +50% und Rückgang um -15% gestresst (3.112)
- Die Korrelation zwischen Aktienstress und Volastress (Up) ist 0,75 (3.113)
- Die Korrelation zwischen Aktienstress und Volastress (Down) ist 0 (3.113)
- Weiterverwendet wird von den beiden Volastressberechnungen nur der höhere Wert in Kombination mit dem Aktieneinbruch (3.114)
- Für das **Aktienrisiko nach Artikel 304** können Lebensversicherungen im Rahmen eines Testansatzes bis 2015 einen Aktienstress in Höhe **-22%** ansetzen (3.116)



Annahme -32%
und 3jähriger
gleitender
Durchschnitt

Quelle: CEIOPS-DOC-65/10 vom 29. Januar 2010 „CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Article 111 and 304 – Equity Risk sub module“; Seite 40.

CEIOPS Final Advices

Folgen für den Risikokapitalbedarf aus Aktien



Risikoklasse	Anteil	SCR
Aktien - Global	50	22,5
Aktien - Other	50	27,5
Summe (ohne Diversifikationseffekt)	100	50,0
Summe (mit Diversifikationseffekt)		46,8
Diversifikationseffekt (in Prozent)		-6,3%

SCR	1	2
1	45,00%	0,75
2	0,75	55,00%

Symmetrische Adjustierung

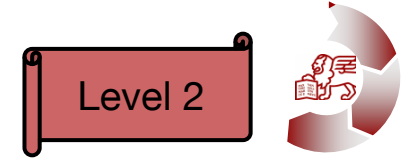
-10%	-10%
-9%	-9%
-8%	-8%
-7%	-7%
-6%	-6%
-5%	-5%
-4%	-4%
-3%	-3%
-2%	-2%
-1%	-1%
0%	0%
1%	1%
2%	2%
3%	3%
4%	4%
5%	5%
6%	6%
7%	7%
8%	8%
9%	9%
10%	10%

Quelle: Eigene Berechnung.

- **Interpretation** des Risikokapitalbedarfs:
 - Für eine Investition in Aktien „Global“ in Höhe von einem Euro benötige ich 45 Cent Solvenzkapital
 - Bei „Others“ werden 55 Cent benötigt
- Welche Mischung von „Global“ und „Others“ **minimiert das SCR** aus Aktien?
- Wie hoch ist der **maximale Diversifikationseffekt**?

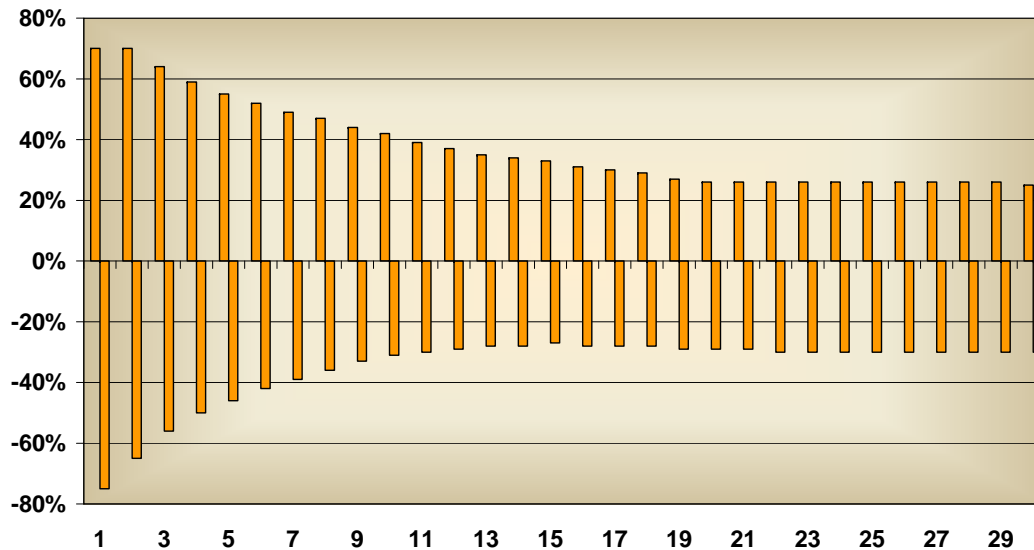
CEIOPS Final Advices

Calibration of Market Risk Module (former CP 70)



- Festlegung der Stressfaktoren für das Zins-, Währungs-, Immobilien- und Spreadrisiko
- Das **Zinsrisiko** gemäß CEIOPS-Vorschlag:
 - Auf Basis einer Zinskurve erfolgt ein Zinsanstiegs- und ein Zinsrückgangs-Schock, zusätzlich erfolgen Zinsvolatilitäts-Schocks steigend / fallend => „**4 Szenarien**“ (4.56)
 - Das Maximum des Zinsrisikos aus den 4 Szenarien findet Verwendung im SCR (4.57)
 - Die Parameter für den Zinsanstieg und den Zinsrückgang sind Multiplikatoren (4.58):

Zinsstressmultiplikatoren gemäß CEIOPS "Final Advice"
(nach Laufzeiten)



für über 30 Jahre wird Multiplikator weiterverwendet

CEIOPS Final Advices

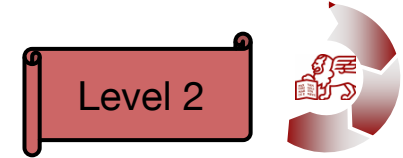
Calibration of Market Risk Module (former CP 70)



- Als Minimumregel gilt für den Zinsrückgangs-Schock -100 Basispunkte bzw. falls der Ausgangszins bei oder unter 1% liegt ist ein Zins in Höhe von 0% zu verwenden (4.59)
- Der Zinsvolatilitätsstress unterstellt eine absolute Veränderung um +12%-Punkte und -3%-Punkte (4.60)
- Die Korrelation zwischen Zinsschock und Zinsvolatilitätsschock beträgt Null
- Das Zinsrisiko ist in einem **ALM-Kontext** zu sehen, da hiermit Bewertungsmaßstab für die versicherungstechnischen Verpflichtungen festgelegt wird
- Das **Währungsrisiko** gemäß CEIOPS-Vorschlag:
 - Annahme eines Rückgangs um **-25%** und eines Anstiegs um +25%, wobei für Dänische Kronen und die Währungen des Baltikums verminderte Stressfaktoren gelten (4.89)
- Das **Immobilienrisiko** gemäß CEIOPS-Vorschlag:
 - keine Aufteilung in Immobilienklassen und die Schockhöhe wird mit **-25%** angesetzt (4.114)

CEIOPS Final Advices

Calibration of Market Risk Module (former CP 70)



- Das **Spreadrisiko** gemäß CEIOPS-Vorschlag:
 - Aufteilung in 4 Bereiche, die zu addieren sind (4.165)
 - > Spreadrisiko von **Anleihen** (bonds)
 - > Spreadrisiko von **strukturierten Kreditprodukten** (struct)
 - > Spreadrisiko von **Kreditderivaten** (cd)
 - > Spreadrisiko von **Hypothekenkrediten** (re)

- Die Berechnung für „**bonds**“ erfolgt nach
- Die Funktion F ergibt sich aus

$$RBC_{sp}^{bonds} = \sum_i MV_i \cdot m(dur_i) \cdot F(Rating_i) \quad (4.166)$$

(4.167)

Ratingklasse i	F(Rating _i)	m(dur _i)
AAA	1,30%	Max(dur _i ;1)
AA	1,50%	
A	1,80%	
BBB	2,50%	
BB	4,50%	Max(Min(dur _i ;8);1)
B or lower	7,50%	Max(Min(dur _i ;6);1)
unrated	3,00%	Max(dur _i ;1)

CEIOPS Final Advices

Calibration of Market Risk Module (former CP 70)



- Die Berechnung für „**struct**“ erfolgt nach (4.168), mit min. -10% / max. -100% (4.171)

$$Mkt_{sp}^{struct} = \sum_i MV_i \frac{\max(G(\text{ratingdist}_i, \text{tenure}_i) \cdot (1 - R(\text{ratingdist}_i)) - \text{attach}_i; 0)}{\text{det ach}_i - \text{attach}_i}$$

- Die Funktion G ergibt sich aus (4.169)

$G(\text{ratingdist}_i, \text{tenure}_i)$	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC or lower	Unrated
0-1.9 years	0.8%	1.6%	4.7%	8.1%	20.9%	41.5%	65.9%	9.7%
2-3.9 years	1.6%	3.1%	8.1%	14.7%	34.1%	59.7%	83.3%	17.6%
4-5.9 years	2.3%	5.0%	10.9%	20.2%	43.0%	68.2%	88.4%	24.2%
6-7.9 years	3.5%	7.4%	14.0%	25.2%	50.4%	73.3%	90.7%	30.2%
8+ years	4.7%	9.7%	17.1%	30.2%	56.2%	77.1%	91.9%	36.2%

- Die Funktion R ergibt sich aus (4.170)

$R(\text{ratingdist}_i)$	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC or lower	Unrated
Recovery rate	50%	45%	40%	35%	30%	25%	20%	35%

CEIOPS Final Advices

Calibration of Market Risk Module (former CP 70)



- Die Berechnung für „**cd**“ umfasst
 - > Variante a) auf Basis einer Ausweitung der Kreditspreads um **+600%**
 - > Variante b) auf Basis einer Einengung der Kreditspreads um **-75%**
 - > Das Maximum der beiden Berechnungen findet weitere Verwendung im SCR (4.174)
- Die Berechnung für „**re**“ erfolgt nach (4.175)

$$Mkt_{sp}^{re} = 8\% \cdot \sum_i (RW_i^{sec} \cdot Secured_i + RW_i^{unsec} \cdot \max(Exposure_i - Secured_i; 0))$$

CEIOPS Final Advices

Correlations (former CP 74)



- Festlegung der **Korrelationen** für die SCR-Aggregation
- Die Korrelationsparameter können von linearen Korrelationen abweichen, wenn „Stressabhängigkeiten“ zwischen Risiken bestehen (3.116)
- Die Korrelationsmatrix für das Marktrisiko gemäß CEIOPS-Vorschlag: (3.118)

	interest rate	equity	property	spread	currency	concentration
interest rate	1					
Equity	0.5/0	1				
Property	0.5/0	0.75	1			
Spread	0.5/0	0.75	0.5	1		
Currency	0.5	0.5	0.5	0.5	1	
concentration	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1

– Zins und Aktien mit zweiseitiger Korrelation, bei Zins(-) gilt 0,5 und bei Zins(+) gilt 0

Agenda

CEIOPS Final Advices: Ausgestaltung des Marktrisikos und Praxistest



Der aktuelle Stand des Standardmodells zum Marktrisiko

- Kurze Einführung in Solvency II oder die Frage: Welcher Level ist erreicht?
- Die finale Rahmenrichtlinie bestimmt Risikomaß und Risikoklassen (Level 1)
- Die CEIOPS Final Advices legen den Risikokapitalbedarf fest (Level 2)

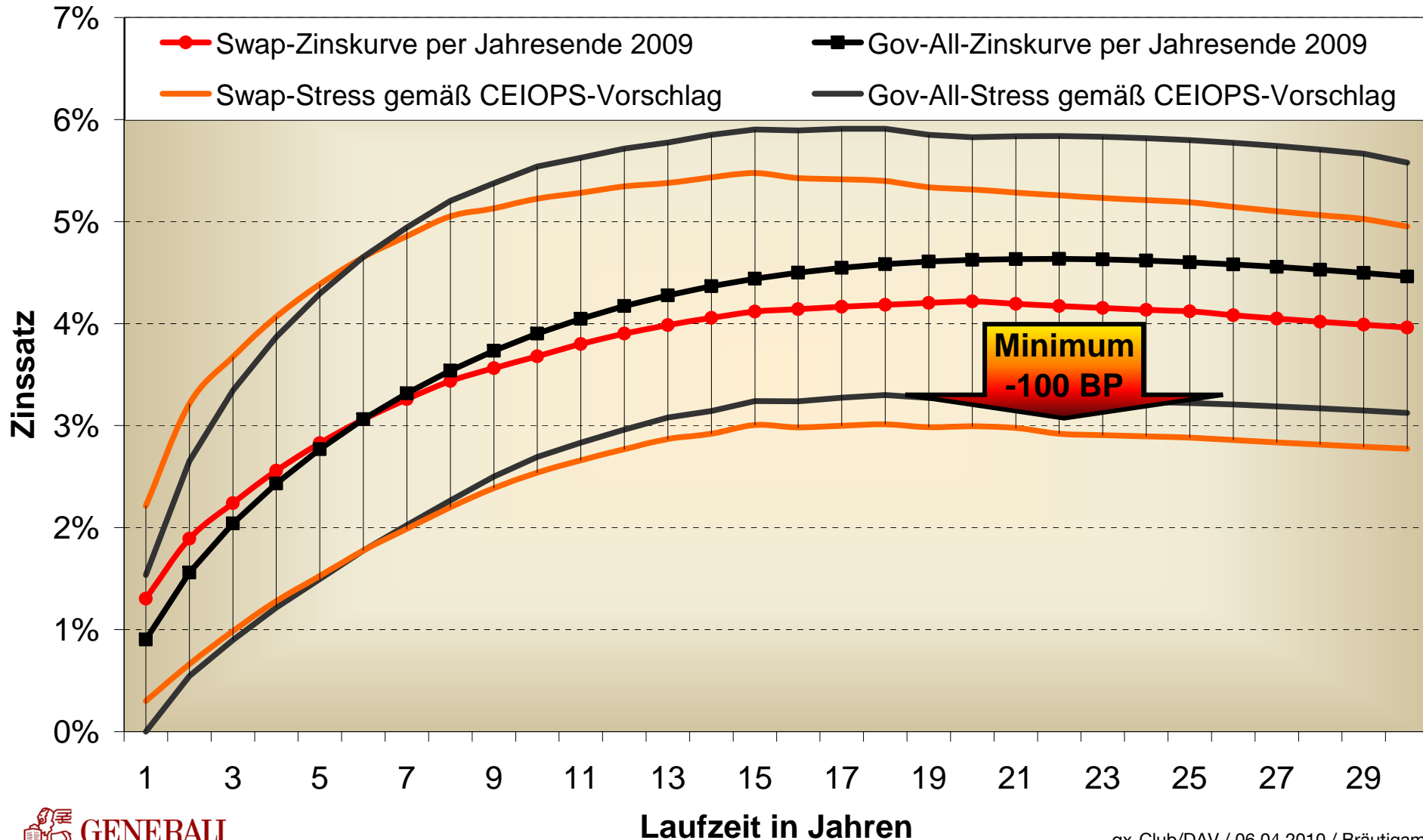
Konsequenzen für deutsche Lebensversicherungen

- Ist die Marktkonsistenz der Risikoparameter erfüllt?
- Praxistest der Annahmen -
- Solvency II im Spannungsfeld des Geschäftsmodells und der Rechnungslegung



SCR-Berechnungen auf Basis der Final Advices

Wie hoch ist der Risikokapitalbedarf aus festverzinslichen Anlagen?



SCR-Berechnungen auf Basis der Final Advices

Umrechnung des Zinsstress in Kursstress (= Risikokapitalbedarf)



- Zusammenhang Δ (Zins) zu Δ (Kurs) ist wie folgt: $\Delta(\text{Kurs}) = m\text{Dur}^* \Delta(\text{Zins})$
- Bei einer Parallelverschiebung um 100 Basispunkte ist $\Delta(\text{Kurs}) = m\text{Dur}$
- Dieses Vorgehen ist praktikabel bis zu 15jährigen Laufzeiten
- Lange Laufzeitbereiche erfordern (wegen der „fehlenden“ Konvexität) eine exakte Berechnung der Kursveränderung, andernfalls gilt für 100jährige LFZ = -100%!!!!!!

Umrechnung Zinsstress in Kursstress je Laufzeitklasse

Auf Swapkurve angewandt

Restlaufzeit (in Jahren)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
31.12.2009													
Swap-Zinskurve IST	1,30%	1,89%	2,24%	2,56%	2,83%	3,06%	3,26%	3,44%	3,56%	3,68%	4,12%	4,22%	3,96%
Kurs (Diskontierungsfaktor)	98,71	96,32	93,57	90,39	86,98	83,46	79,89	76,32	72,97	69,67	54,60	43,77	31,17
Zinsstress Zinsanstieg	2,22%	3,21%	3,67%	4,07%	4,38%	4,65%	4,86%	5,05%	5,13%	5,23%	5,48%	5,31%	4,95%
Kursstress Zinsanstieg	97,83	93,87	89,74	85,26	80,69	76,13	71,75	67,42	63,74	60,09	44,95	35,50	23,45
Kursveränderung (=SCR-Bedarf)	-0,9%	-2,5%	-4,1%	-5,7%	-7,2%	-8,8%	-10,2%	-11,7%	-12,6%	-13,8%	-17,7%	-18,9%	-24,8%
Zinsstress Zinssenkung	0,30%	0,66%	0,99%	1,28%	1,53%	1,77%	1,99%	2,20%	2,39%	2,54%	3,01%	2,99%	2,77%
Kursstress Zinssenkung	99,70	98,69	97,10	95,04	92,70	89,98	87,12	84,03	80,87	77,82	64,14	55,42	44,01
Kursveränderung (=SCR-Bedarf)	+1,0%	+2,5%	+3,8%	+5,1%	+6,6%	+7,8%	+9,1%	+10,1%	+10,8%	+11,7%	+17,5%	+26,6%	+41,2%

SCR des Marktrisikos auf Basis der Final Advices

Das Marktrisiko mit Zins(-) als Matrix im Überblick



SCR-Matrix (Zins -)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zinsrisiko (1)	20,4%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Aktienrisiko (2)	0,50	45,0%	0,75	0,75	0,50	0,50
Immobilien (3)	0,50	0,75	25,0%	0,50	0,50	0,50
Spreadrisiko (4)	0,50	0,75	0,50	23,8%	0,50	0,50
Währungsrisiko (5)	0,50	0,50	0,50	0,50	25,0%	0,50
Konzentrationsrisiko (6)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	

Zinsrisiko =
Mittelwert 1-30 J.

Spreadrisiko =
Mittelwert 1-30 J.
Mittelwert AAA-A

Laufzeit (Duration)	Zins (-)	AAA	AA	A	BBB	BB
1	1,0%	1,3%	1,5%	1,8%	2,5%	4,5%
2	2,5%	2,6%	3,0%	3,6%	5,0%	9,0%
3	3,8%	3,9%	4,5%	5,4%	7,5%	13,5%
4	5,1%	5,2%	6,0%	7,2%	10,0%	18,0%
5	6,6%	6,5%	7,5%	9,0%	12,5%	22,5%
6	7,8%	7,8%	9,0%	10,8%	15,0%	27,0%
7	9,1%	9,1%	10,5%	12,6%	17,5%	31,5%
8	10,1%	10,4%	12,0%	14,4%	20,0%	36,0%
9	10,8%	11,7%	13,5%	16,2%	22,5%	36,0%
10	11,7%	13,0%	15,0%	18,0%	25,0%	36,0%
15	17,5%	19,5%	22,5%	27,0%	37,5%	36,0%
20	26,6%	26,0%	30,0%	36,0%	50,0%	36,0%
30	41,2%	39,0%	45,0%	54,0%	75,0%	36,0%

SCR des Marktrisikos auf Basis der Final Advices

Das Marktrisiko mit Zins(+) als Matrix im Überblick



SCR-Matrix (Zins +)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zinsrisiko (1)	15,9%	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50
Aktienrisiko (2)	0,00	45,0%	0,75	0,75	0,50	0,50
Immobilien (3)	0,00	0,75	25,0%	0,50	0,50	0,50
Spreadrisiko (4)	0,00	0,75	0,50	23,8%	0,50	0,50
Währungsrisiko (5)	0,50	0,50	0,50	0,50	25,0%	0,50
Konzentrationsrisiko (6)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	

Zinsrisiko =
Mittelwert 1-30 J.

Spreadrisiko =
Mittelwert 1-30 J.
Mittelwert AAA-A

Laufzeit (Duration)	Zins (+)	AAA	AA	A	BBB	BB
1	0,9%	1,3%	1,5%	1,8%	2,5%	4,5%
2	2,5%	2,6%	3,0%	3,6%	5,0%	9,0%
3	4,1%	3,9%	4,5%	5,4%	7,5%	13,5%
4	5,7%	5,2%	6,0%	7,2%	10,0%	18,0%
5	7,2%	6,5%	7,5%	9,0%	12,5%	22,5%
6	8,8%	7,8%	9,0%	10,8%	15,0%	27,0%
7	10,2%	9,1%	10,5%	12,6%	17,5%	31,5%
8	11,7%	10,4%	12,0%	14,4%	20,0%	36,0%
9	12,6%	11,7%	13,5%	16,2%	22,5%	36,0%
10	13,8%	13,0%	15,0%	18,0%	25,0%	36,0%
15	17,7%	19,5%	22,5%	27,0%	37,5%	36,0%
20	18,9%	26,0%	30,0%	36,0%	50,0%	36,0%
30	24,8%	39,0%	45,0%	54,0%	75,0%	36,0%

SCR des Marktrisikos auf Basis der Final Advices

Eine Beispielrechnung für deutsche Lebensversicherungen



- Festverzinsliche Cash Flows gleichverteilt über 1 bis 15jährige Laufzeit => Duration = 7,5
- Versicherungstechnische Cash Flows gleichverteilt von 1 bis 30 Jahren => Duration = 15
- D.h. das maßgebliche Zinsrisiko ist FALLEND
- Die Assetallokation umfasst 88% Festverzinsliche, 7% Aktien, 5% Immobilien
- Von des Festverzinslichen unterliegt die Hälfte des Bestands dem Spread-Risiko (44%)
- Das Spreadrisiko umfasst nur „Bonds“ und ist gleichverteilt über AAA, AA und A

Risikoklasse	Anteil	SCR
Zinsrisiko (wenn -)	88	9,4
Aktienrisiko	7	3,2
Immobilien	5	1,2
Spreadrisiko	44	5,4
Währungsrisiko	0	0,0
Konzentrationsrisiko	0	0,0
Summe (ohne Diversifikationseffekt)	144	19,2
Summe (mit Diversifikationseffekt)		16,2
Diversifikationseffekt (in Prozent)		-16,0%

SCR	1	2	3	4	5	6
1	10,7%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
2	0,50	45,0%	0,75	0,75	0,50	0,50
3	0,50	0,75	25,0%	0,50	0,50	0,50
4	0,50	0,75	0,50	12,3%	0,50	0,50
5	0,50	0,50	0,50	0,50	25,0%	0,50
6	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	

SCR (Marktrisiko)
beträgt 16,2% der
Marktwertbilanz

Quelle: Eigene Berechnung.

SCR des Marktrisikos auf Basis der Final Advices

Eine Beispielrechnung für deutsche Sachversicherungen



- Festverzinsliche Cash Flows gleichverteilt über 1 bis 10jährige Laufzeit => Duration = 5
- Versicherungstechnische Cash Flows gleichverteilt von 1 bis 5 Jahren => Duration = 2,5
- D.h. das maßgebliche Zinsrisiko ist STEIGEND
- Die Assetallokation umfasst 80% Festverzinsliche, 12% Aktien, 8% Immobilien
- Von des Festverzinslichen unterliegt die Hälfte des Bestands dem Spread-Risiko (40%)
- Das Spreadrisiko umfasst nur „Bonds“ und ist gleichverteilt über AAA, AA und A

Risikoklasse	Anteil	SCR
Zinsrisiko (wenn +)	80	2,9
Aktienrisiko	12	5,4
Immobilien	8	2,0
Spreadrisiko	40	3,4
Währungsrisiko	0	0,0
Konzentrationsrisiko	0	0,0
Summe (ohne Diversifikationseffekt)	140	13,7
Summe (mit Diversifikationseffekt)		9,7
Diversifikationseffekt (in Prozent)		-29,2%

SCR	1	2	3	4	5	6
1	3,7%	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50
2	0,00	45,0%	0,75	0,75	0,50	0,50
3	0,00	0,75	25,0%	0,50	0,50	0,50
4	0,00	0,75	0,50	8,4%	0,50	0,50
5	0,50	0,50	0,50	0,50	25,0%	0,50
6	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	

SCR (Marktrisiko)
beträgt 9,7% der
Marktwertbilanz

Quelle: Eigene Berechnung.

Praxistest der Risikofaktoren auf Marktkonsistenz

Zusammenhang von Volatilitäten und Risikofaktoren



Logarithmierte Kurs-/Zinsdaten	Lognormalverteilung	Volatilitäten (Sigma)	Risikofaktor VaR 99,5%
Tagesdaten 10jährige Historie Beispiel: DAX	Kurse- und Zinsen bleiben positiv (Nichtnegativitätsbedingung)	Per Ende 2009: 1j. Vola 28% 5j. Vola 24% implizite Vola 23%	Bei NV gilt VaR= 2,576*Sigma Bei LNV nur per Berechnung Vol(28%)=VaR(53%)

„Eigene“ Risikofaktoren per $RF = 100\% - \text{LOGINV}(\alpha = 0,5\%; \text{LN}(1 + \mu) - \sigma^2 / 2; \sigma)$

Umgekehrt lassen sich aus den vorgegebenen Risikofaktoren wieder VaR(99,5%)-konforme Volatilitäten herleiten

VaR(45%) = Vol(22%)

VaR(25%) = Vol(11%)

Das Spannungsfeld in der Lebensversicherung

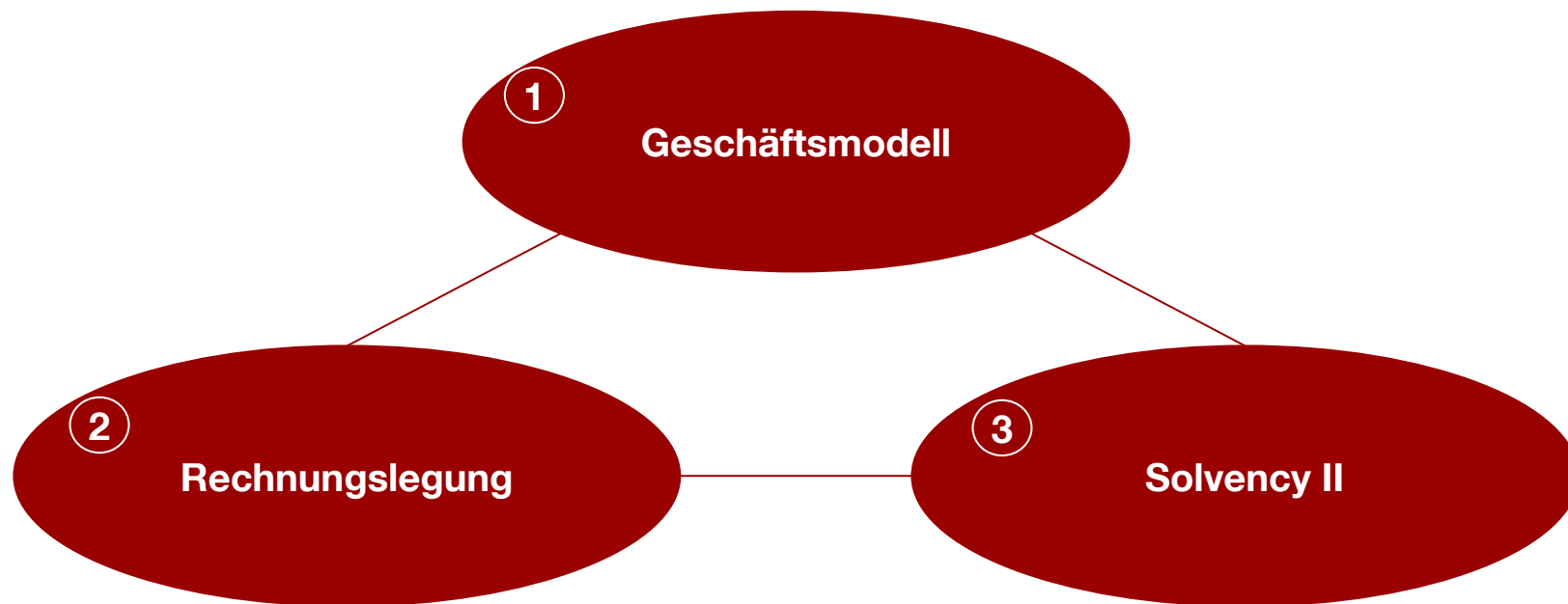
Langfristige Produkte und deren marktnahe Bewertung



Was löst **aufsichtsrechtliche Interventionen** aus: HGB, IFRS, Solvenzbilanz?

Existieren **prozyklische Effekte**?

Gibt es Ansatzpunkte zur **Förderung der Finanzstabilität**?



Stichtagsbezogene Betrachtung versus Going-concern

Stichtagsbezogene Marktwertbetrachtung widerspricht der ökonomischen Realität deutscher Lebensversicherer





Ansprechpartner



Generali Deutschland Holding AG
ERM Enterprise Risk Management
Tunisstr. 19 - 23
50667 Köln
www.generali-deutschland.de

Dr. Claus Bräutigam
Risikomanager Kapitalanlagen
Tel. (0221) 4203 – 3688
Claus.Braeutigam@generali.de





Disclaimer

Ausschlussklausel

Bestimmte hier enthaltene Angaben sind Angaben von Zukunftserwartungen und andere vorausblickende Erwartungen. Diese Erwartungen basieren auf den jetzigen Ansichten und Annahmen des Managements und beziehen bekannte und unbekannte Risiken und Unsicherheiten ein. Der Nutzer solcher Informationen sollte erkennen, dass tatsächliche Ergebnisse, Leistungen und Ereignisse von solchen Erwartungen wesentlich abweichen können, da sie sich auf künftige Ereignisse und Umstände beziehen, die außerhalb unserer Kontrolle liegen, wie u.a. allgemeine wirtschaftliche und branchenspezifische Gegebenheiten. Weder die Generali Deutschland Holding AG noch ihre Tochtergesellschaften, Vorstände, leitenden Angestellten, Angestellten oder Vertreter haben eine Sorgfaltspflicht gegenüber einem Nutzer der hier bereitgestellten Informationen oder eine Verpflichtung zur Aktualisierung jedwelcher in diesem Dokument enthaltenen vorausblickenden Informationen.