

Wie kann man das Solvenzkapital projizieren?

- Karen Rödel
- Ulm, November 2017



Wie kann man das Solvenzkapital projizieren?

Agenda

Was ist Solvency II?

Rechtliche Grundlagen und Hauptziel

3-Säulen-Konzept

SCR (Säule 1)

Definition der Solvenzquote

ORSA (Säule 2)

Analyse im Modell

Fazit

Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften

Was ist Solvency II?

Rechtliche Grundlagen und Hauptziel

Solvency II in Kraft seit 1.1.2016

- **europaweit einheitliches Regelwerk**

- **risikoorientierter Ansatz**

- Risikokapitalbedarf orientiert sich am tatsächlich eingegangenen Risiko eines Versicherungsunternehmens.



Hauptziel von Solvency II:

- Schutz des Vermögens und der Leistungsansprüche der Versicherten

Was ist Solvency II?

3-Säulen-Konzept

Solvency II

Säule 1

Quantitative Anforderungen

- Bewertung von Vermögenswerten und Verbindlichkeiten
- **Solvenzkapitalanforderung (SCR)** und Mindestkapitalanforderung (MCR)
- Eigenmittel
- Standardformel vs. Internes Modell

Säule 2

Qualitative Anforderungen und Aufsicht

- Governance-System und Schlüsselfunktionen
- **ORSA**
- aufsichtsrechtliches Überprüfungsverfahren
- Capital Add-on

Säule 3

Berichts- und Offenlegungspflichten

- quantitative und narrative Berichterstattung gegenüber der Aufsicht (QRTs, RSR)
- Offenlegung gegenüber der Öffentlichkeit (SFCR)

200-Jahresereignis

- Definition der Solvenzkapitalanforderung (SCR), Grundlage: § 97 VAG (bzw. Art. 101 RRL)

(2) Die Solvabilitätskapitalanforderung muss so kalibriert werden, dass alle quantifizierbaren Risiken, denen ein Versicherungsunternehmen ausgesetzt ist, widergespiegelt werden. Dabei sind sowohl der aktuelle Geschäftsumfang als auch die in den nächsten zwölf Monaten erwarteten neuen Geschäfte zugrunde zu legen. In Bezug auf den aktuellen Geschäftsumfang deckt die Solvabilitätskapitalanforderung nur unerwartete Verluste ab. Sie entspricht dem **Value-at-Risk der Basiseigenmittel** eines Versicherungsunternehmens zu einem **Konfidenzniveau von 99,5 Prozent** über einen **Zeitraum von einem Jahr**.

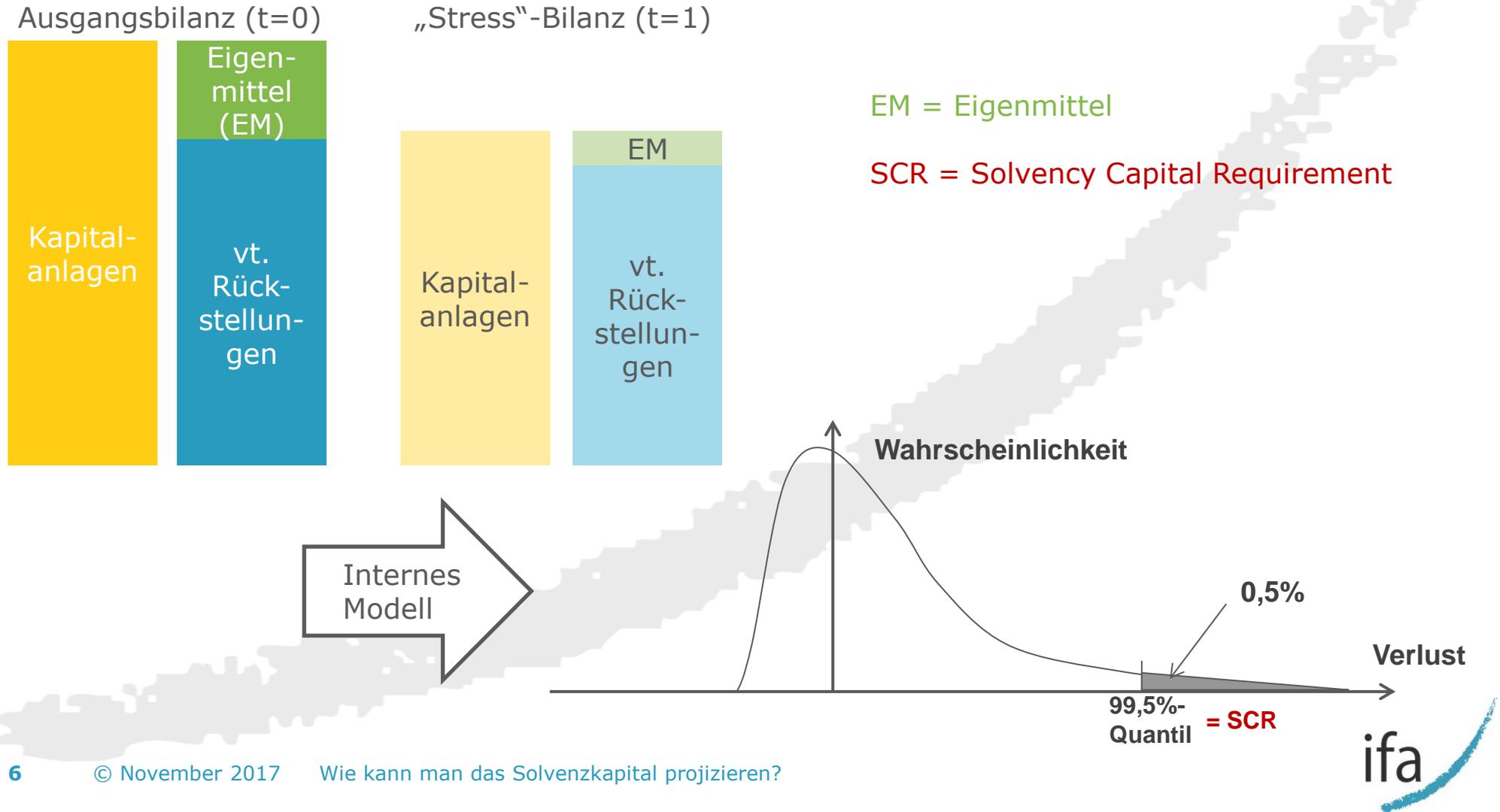


Versicherer müssen über ausreichend Eigenmittel verfügen, um auch Negativereignisse verkraften zu können, die statistisch nur **einmal in 200 Jahren** eintreten.

Was ist Solvency II?

SCR (Säule 1)

Berechnung des **SCR** über die Veränderung der Eigenmittel



Was ist Solvency II?

Definition der Solvenzquote

Solvvenzquote =

(anrechenbare) **Eigenmittel**



Solvenzkapitalanforderung

Solvency Capital Requirement (SCR)

Was ist Solvency II?

ORSA (Säule 2)

Own Risk and Solvency Assessment (ORSA)

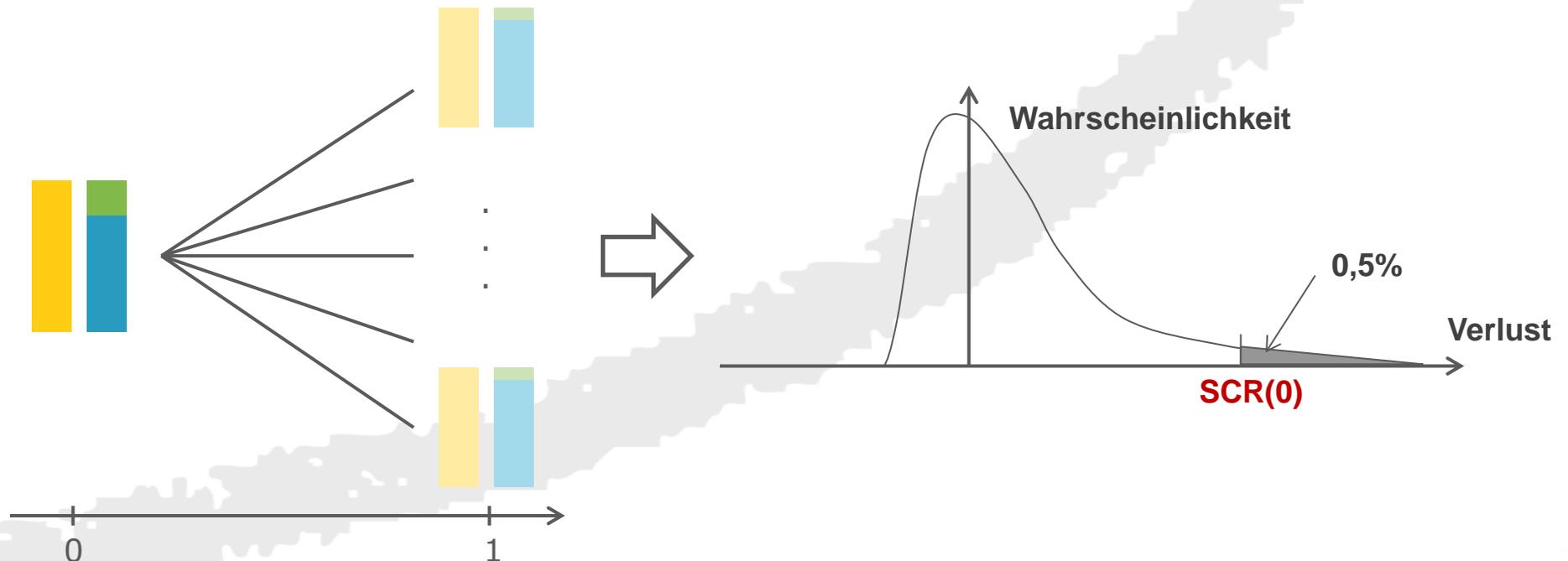
- unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung
- **wichtige Komponenten des ORSA**
 - Beurteilung der **Angemessenheit der Standardformel**
 - eigenständige Bewertung des Solvabilitätsbedarfs
 - Beurteilung der jederzeitigen Erfüllbarkeit der aufsichtsrechtlichen Eigenmittelanforderungen und der Risikotragfähigkeit (**vorausschauende Betrachtung → Projektion der Solvenzkenzahlen**)

Was ist Solvency II?

ORSA (Säule 2)

Bestimmung der Solvenzkenzahlen heute

- hohe Komplexität bereits bei der Bestimmung des Solvenzkapitals heute durch verschachtelte Simulationen (Nested Simulations)
- Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen → mehrjährige Simulation bis zur Fälligkeit
- Bestimmung des Solvenzkapitals → einjährige Simulation

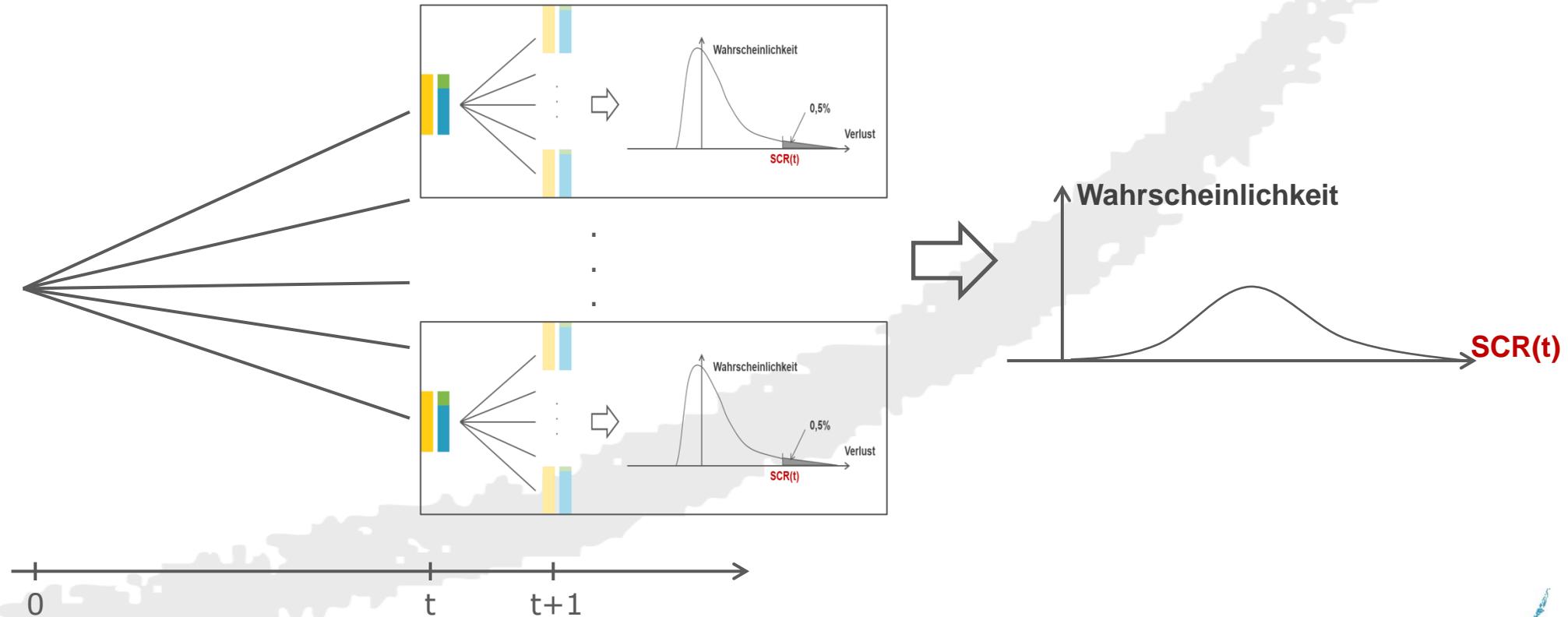


Was ist Solvency II?

ORSA (Säule 2)

Projektion der Solvenzkenzahlen

- weitere Verschachtelung bei der Bestimmung des zukünftigen Solvenzkapitals
 - Projektion aller Risikofaktoren → ggf. mehrjährige Simulation bis zum Bewertungszeitpunkt



Was ist Solvency II?

ORSA (Säule 2)

Projektion der Solvenzkenzahlen

- Kritik der BaFin (BaFin Journal, September 2017)

„Als Ergebnis der Beurteilung der jederzeitigen Einhaltung der aufsichtsrechtlichen Kapitalanforderungen wird in vielen ORSA-Berichten **nur der zu erwartende Betrag** der Solvabilitätskapitalanforderung, der Mindestkapitalanforderung (Minimum Capital Requirement – MCR) sowie der Eigenmittel mehrere Jahre **in die Zukunft projiziert** und eine Aussage dazu getroffen, ob sich aus diesen Projektionen ein Kapitalengpass ergibt. Diese Angaben **reichen nicht aus.**“



Unternehmen beschränken sich auf Grund der hohen Komplexität auf **nur wenige Szenarien.**

Wie kann man das Solvenzkapital projizieren?

Agenda

Was ist Solvency II?

Analyse im Modell

Zwei Musterunternehmen

Weitere Modellgrundlagen

Ergebnisse

Fazit

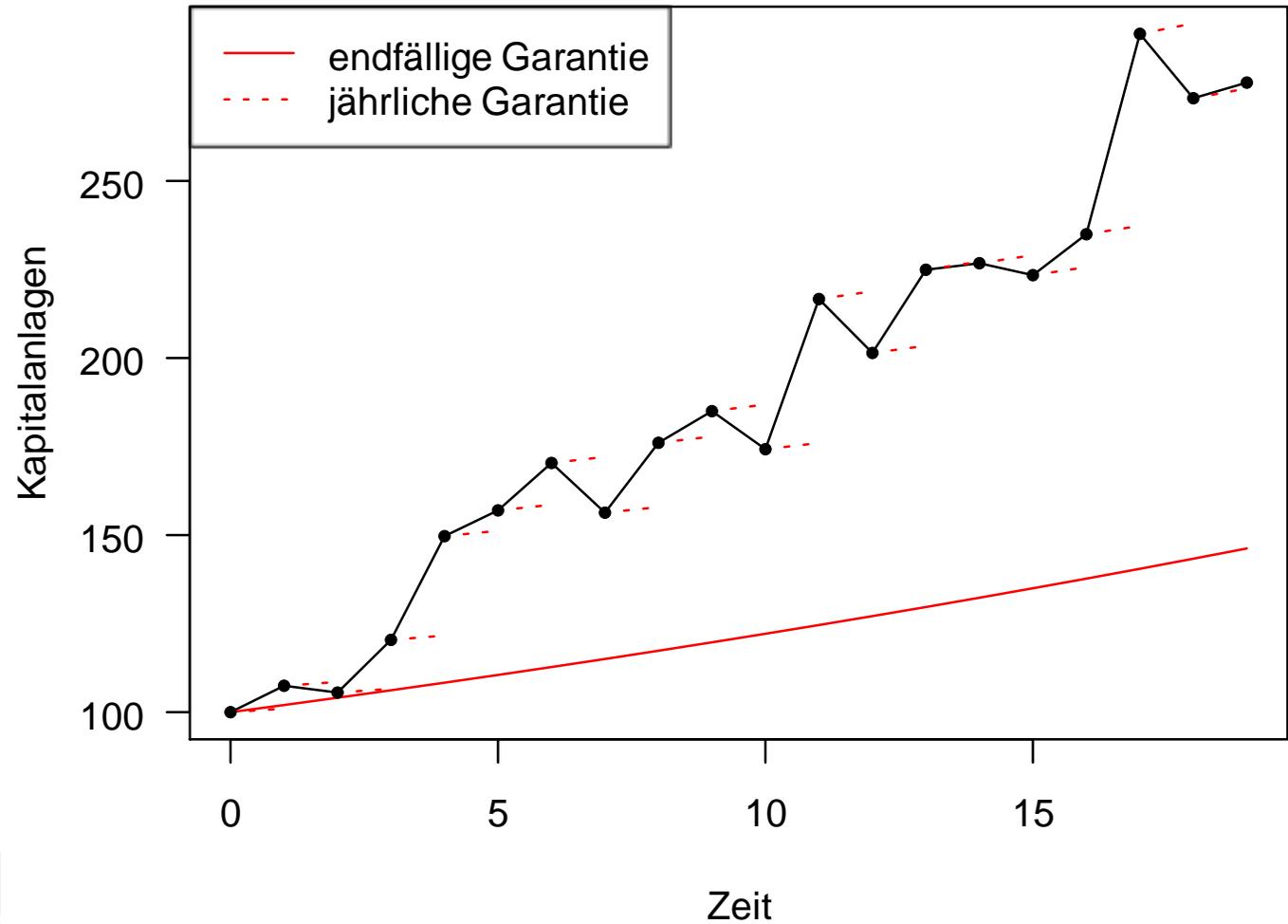
Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften

Analyse im Modell

Zwei Musterunternehmen



Die Unternehmen starten mit identischer Ausgangsbilanz.



Analyse im Modell

Weitere Modellgrundlagen

Zins folgt dem Hull-White Modell.

- konsistent zur aktuellen Markt-Zinsstrukturkurve, mean reversion
- normalverteilt, negative Werte möglich
- wird u.a. im Branchensimulationsmodell verwendet → „Marktstandard“

Aktien durch geometrische brownsche Bewegung modelliert

- Korrelation zwischen Aktien und Zins

Kapitalanlagen

- Aktien und Geldmarktkonto, feste Aktienquote
- Log returns sind normalverteilt.

→ Bewertung der vt. Rückstellungen:

„Endfällig“: in geschlossener Form; „Jährlich“: Simulation einer multivariaten Normalverteilung

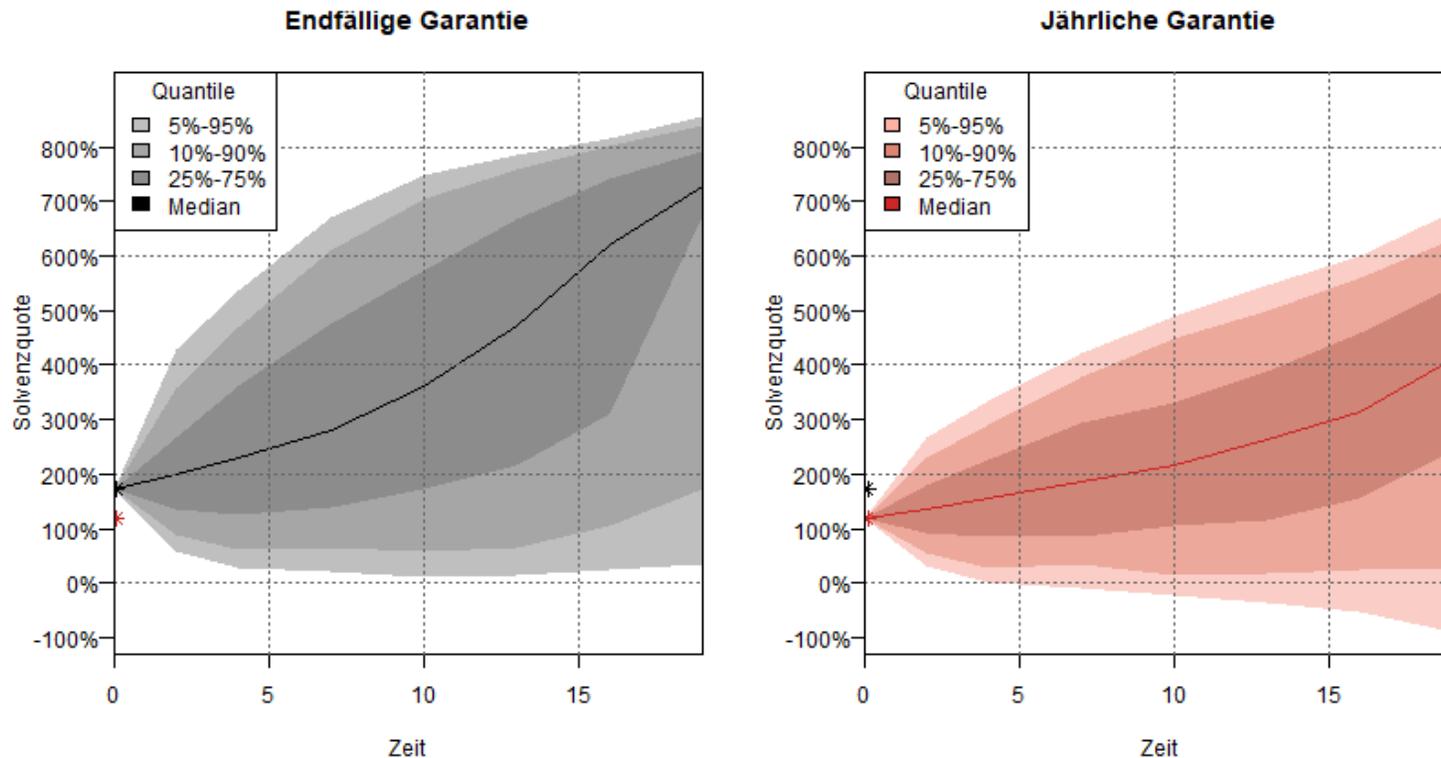


Ziel ist, ein möglichst **transparentes und effizientes** Modell zu wählen, in dem dennoch die **wesentlichen Charakteristiken** der beiden Garantiarten zur Geltung kommen.

Analyse im Modell

Ergebnisse

Entwicklung der Solvenzquote im zeitlichen Verlauf



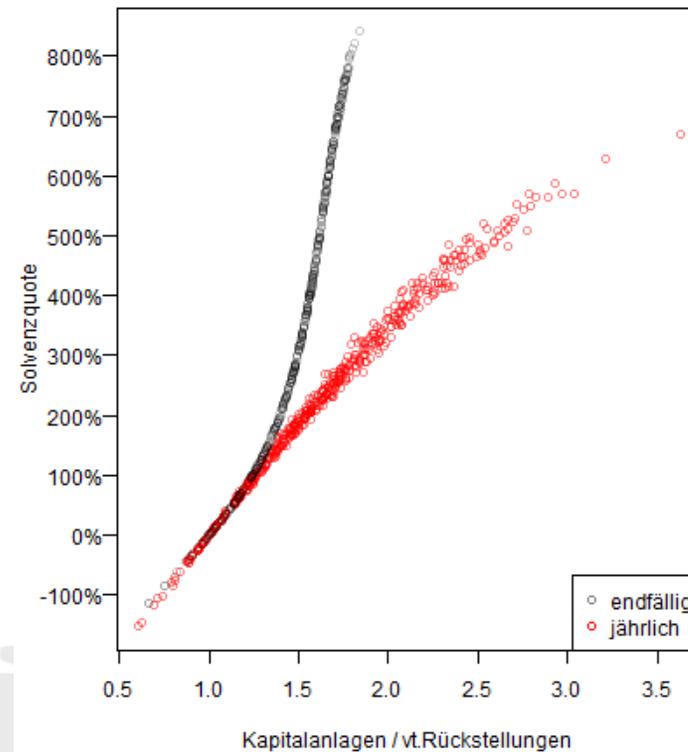
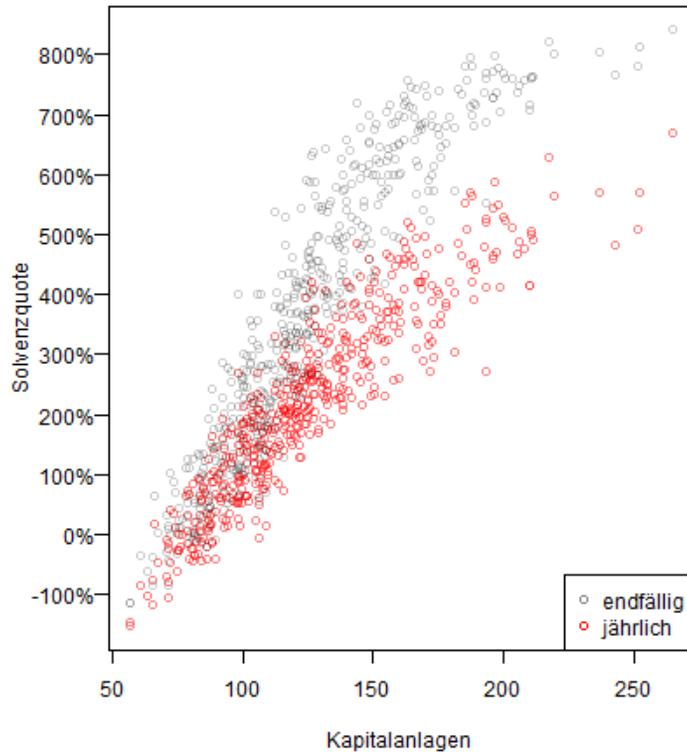
Unternehmen mit endfälliger Garantie ist bzgl. Solvenzquote besser gestellt.

- Solvenzquote zu Beginn: 173% vs. 119%
- Quantile stets über denen des Unternehmens mit jährlicher Garantie

Analyse im Modell

Ergebnisse

Realisierungen der Solvenzquote zum Zeitpunkt 10



Wert der Kapitalanlagen bestimmt nicht eindeutig die Solvenzquote.

- Abhängigkeit vom Wert des stochastischen Zinses
- bei der jährlichen Garantie zusätzlich Pfadabhängigkeit in Bezug auf die Kapitalanlagen

Wie kann man das Solvenzkapital projizieren?

Agenda

Was ist Solvency II?

Analyse im Modell

Fazit

Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften

Wie kann man das Solvenzkapital projizieren?

Fazit

Solvency II stellt Versicherungsunternehmen vor große Herausforderungen.

- Im Rahmen des **ORSA** wird eine Projektion der Solvenzkennzahlen in die Zukunft gefordert.
 - Verschachtelte Simulationen führen zu hohem Rechenaufwand.
 - Deshalb beschränken sich Unternehmen z.T. auf nur wenige Szenarien.
 - mehrjährige Projektionen zu komplex, um als schnelle Entscheidungshilfe zu dienen
- Analyse eines **einfachen Modells**
 - Vergleich zweier gängiger Garantiearten
 - Wir betrachten Verteilungen zukünftiger Solvenzquoten und deren Entwicklung über die Zeit.
- Solvency II ist noch ein **sehr junges Aufsichtsregime**.
 - viel Raum für Forschung → Es bleibt spannend!



Erste Ergebnisse zeigen, dass **Schlüsselcharakteristiken einzelner Produkte** durch „einfache“ Modelle erschlossen werden können.

→ Chance auf ein **besseres Verständnis** der Berechnungen im ORSA und des Verhaltens der Solvenzquote

Wie kann man das Solvenzkapital projizieren?

Agenda

Was ist Solvency II?

Analyse im Modell

Fazit

Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften

Kontaktdaten

Beratungsangebot

Formale Hinweise

Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften

Kontaktdaten

Karen Rödel

+49 (731) 20644-237

k.roedel@ifa-ulm.de



Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften

Beratungsangebot

Life



Produktentwicklung
Biometrische Risiken
Zweitmarkt

Non-Life



Produktentwicklung
und Tarifierung
Schadenreservierung
Risikomodellierung

Health



Aktuarieller
Unternehmenszins
Leistungsmanagement

**Actuarial
Consulting**

Solvency II ▪ Embedded Value ▪ Asset-Liability-Management
ERM ▪ wert- und risikoorientierte Steuerung ▪ Data Analytics

Projektmanagement ▪ Markteintritt ▪ Bestandsmanagement ▪ strategische Beratung

**Actuarial
Services**

aktuarielle Großprojekte ▪ aktuarielle Tests
Überbrückung von Kapazitätsengpässen

Research



Aus- und Weiterbildung



... weitere Informationen
unter www.ifa-ulm.de

- Dieses Dokument ist in seiner Gesamtheit zu betrachten, da die isolierte Betrachtung einzelner Abschnitte möglicherweise missverständlich sein kann. Entscheidungen sollten stets nur auf Basis schriftlicher Auskünfte gefällt werden. Es sollten grundsätzlich keine Entscheidungen auf Basis von Versionen dieses Dokuments getroffen werden, welche mit „Draft“ oder „Entwurf“ gekennzeichnet sind. Für Entscheidungen, welche diesen Grundsätzen nicht entsprechen, lehnen wir jede Art der Haftung ab.
- Dieses Dokument basiert auf unseren Marktanalysen und Einschätzungen. Wir haben diese Informationen vor dem Hintergrund unserer Branchenkenntnis und Erfahrung auf Konsistenz hin überprüft. Eine unabhängige Beurteilung bzgl. Vollständigkeit und Korrektheit dieser Information ist jedoch nicht erfolgt. Eine Überprüfung statistischer bzw. Marktdaten sowie mit Quellenangabe gekennzeichnete Informationen erfolgt grundsätzlich nicht. Bitte beachten Sie auch, dass dieses Dokument auf Grundlage derjenigen Informationen erstellt wurde, welche uns zum Zeitpunkt seiner Erstellung zur Verfügung standen. Entwicklungen und Unkorrektheiten, welche erst nach diesem Zeitpunkt eintreten oder offenkundig werden, können nicht berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere auch für Auswirkungen einer möglichen neuen Aufsichtspraxis.
- Unsere Aussagen basieren auf unserer Erfahrung als Aktuare. Soweit wir bei der Erbringung unserer Leistungen im Rahmen Ihrer Beratung Dokumente, Urkunden, Sachverhalte der Rechnungslegung oder steuerrechtliche Regelungen oder medizinische Sachverhalte auslegen müssen, wird dies mit der angemessenen Sorgfalt, die von uns als professionellen Beratern erwartet werden kann, erfolgen. Wenn Sie einen verbindlichen Rat, zum Beispiel für die richtige Auslegung von Dokumenten, Urkunden, Sachverhalten der Rechnungslegung, steuerrechtlichen Regelungen oder medizinischer Sachverhalte wünschen, sollten Sie Ihre Rechtsanwälte, Steuerberater, Wirtschaftsprüfer oder medizinische Experten konsultieren.
- Dieses Dokument wird Ihnen vereinbarungsgemäß nur für die innerbetriebliche Verwendung zur Verfügung gestellt. Die Weitergabe – auch in Auszügen – an Dritte außerhalb Ihrer Organisation sowie jede Form der Veröffentlichung bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung. Wir übernehmen keine Verantwortung für irgendwelche Konsequenzen daraus, dass Dritte auf diese Berichte, Ratschläge, Meinungen, Schreiben oder anderen Informationen vertrauen.
- Jeglicher Verweis auf ifa in Zusammenhang mit diesem Dokument in jeglicher Veröffentlichung oder in verbaler Form bedarf unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung. Dies gilt auch für jegliche verbale Informationen oder Ratschläge von uns in Verbindung mit der Präsentation dieses Dokumentes.