

Institut für Versicherungswirtschaft



Universität St.Gallen

# Versicherungsmanagement im Spannungsfeld von Shareholder Value und Solvency II

November 2005

Professor Dr. Hato Schmeiser - Lehrstuhl für Risikomanagement und Versicherungswirtschaft

## Gliederung

1. Einführung
2. Swiss Solvency Test (SST) und Solvency II: Aktueller Entwicklungsstand
3. Interne Risikosteuerungsmodelle
  - Ein Vorschlag für Schadenversicherungsunternehmen
  - Ausgewählte numerische Ergebnisse
  - Wertorientierte Unternehmenssteuerung
  - Organisatorische Konsequenzen
4. Zusammenfassung

## SHV und Solvency II

### 1. Einführung

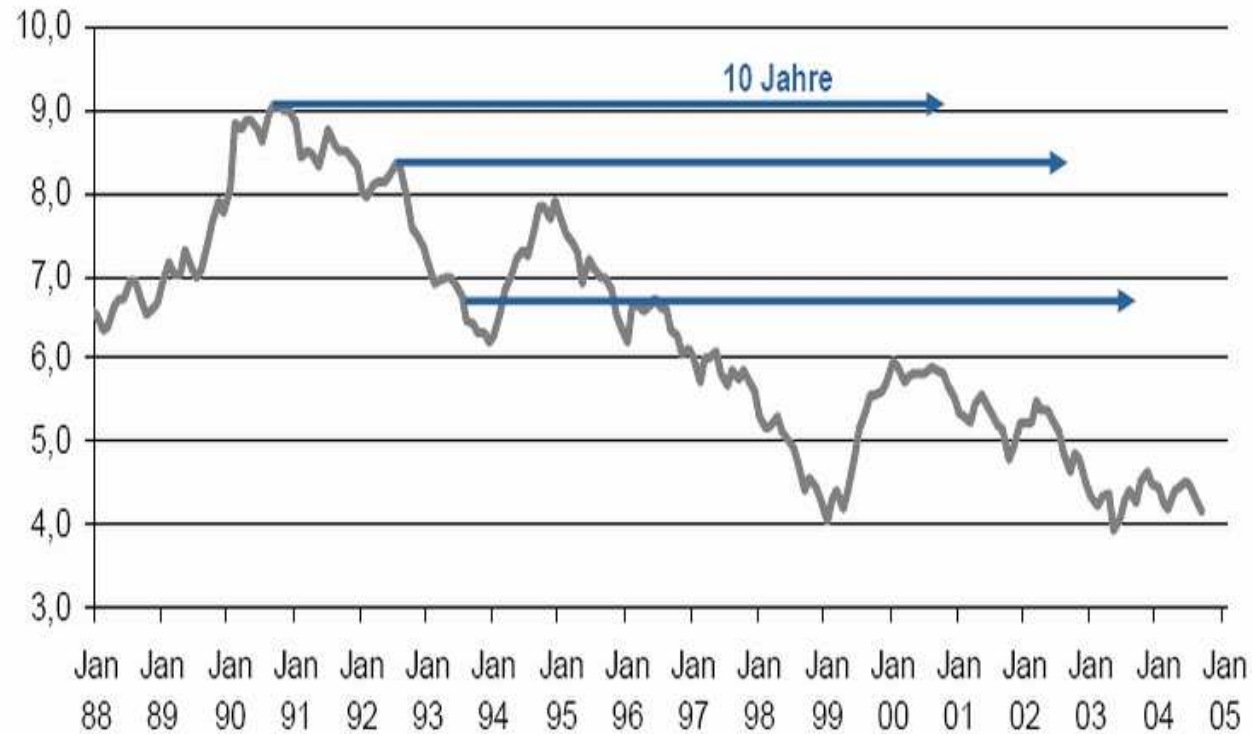
- Veränderte Marktsituation, z.B. volatiler Kapitalmarkt:



Quelle: DAV

## SHV und Solvency II

- Rückblick Pfandbriefe (10 jährige Laufzeit):



Quelle: DAV

## SHV und Solvency II

- Solvenzsteuerung besitzt in der Versicherungsbranche eine besondere Bedeutung:

Konkurs eines Versicherungsunternehmens (VU) kann zum „Ruin“ des Versicherungsnehmers (VN) führen

Sicherheitsniveau des Versicherers hat einen direkten Einfluss auf die Produktqualität

Zahlungsbereitschaft der VN reagiert extrem sensitiv auf Veränderungen des Sicherheitsniveaus des VU

## SHV und Solvency II

### Warum gesetzlich fixierte Solvabilitätsvorschriften?

- „Risikoanreizproblematik“

Ausgangspunkt: Aktuelle EU-Regelungen (update: „Solvency I“) zur Mindesteigenkapitalausstattung unbefriedigend; Bsp. SV

- Ausschliessliche Berücksichtigung der Versicherungstechnik
- Schaden- und Beitragsindex nur Volumenfaktoren
- Hohe Sicherheitszuschläge führen zu hohen Eigenkapitalanforderungen
- Extreme Bewertungsunschärfe durch Vernachlässigung stiller Reserven

### 2. SST und Solvency II: Aktueller Entwicklungsstand

#### Ziele von Solvency II:

- Entwicklung von Solvabilitätsstandards, die in allen EU-Rechtsräumen anwendbar sind
- Risikoorientierte Ableitung der Mindesteigenkapitalausstattung
- Wettbewerbsneutralität
- Verbesserung des Risikomanagements in den Versicherungsunternehmen

## SHV und Solvency II

### Ziele von Solvency II (Fortsetzung):

- Einbeziehung qualitativer Aspekte in den Aufsichtsprozess
- Schaffung von Anreizen zur Entwicklung interner Risikosteuerungsmodelle

### Beteiligte Institutionen:

- Richtlinienvorschlag: EU-Kommission; Durchführungsbefugnis: CEIOPS-Arbeitsgruppe (Leben, Nicht-Leben, qualitative Finanzaufsicht, Markttransparenz, sektorübergreifende Fragen)



## SHV und Solvency II

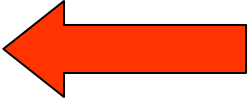
### Solvency II-Phasen:

- 2003: Beendigung der „Diskussionsphase“
- 2004-2007: Erarbeitung eines detaillierten Aufsichtssystems mit Einfluss auf:

EK-Ausstattung  
Kapitalanlagepolitik  
Produktpolitik  
Rückversicherungspolitik  
Zeichnungspolitik des Versicherers

- 2008: Abschluss des Gesetzgebungsverfahrens

## SHV und Solvency II

- Anlehnung an Basel II: “three-pillar structure“
- Erste Säule: Eigenkapitalausstattung, Kapitalanlage, Bemessung versicherungstechnischer Rückstellungen
- “Two level approach“:
  1. Definition eines absoluten Mindestkapitals (die Basis bildet hierbei das bestehende EU-Solvabilitätssystem)
  2. Definition eines Zielkapitals mit Hilfe eines
    - Standardansatzes oder eines
    - internen Modellansatzes 

## SHV und Solvency II

- Zu 2. (Fortsetzung):

Standardansatz: Koeffizientenmodell in Analogie zum US-amerikanischen RBC-Ansatz oder des Capital Adequacy Model von Standard & Poor's

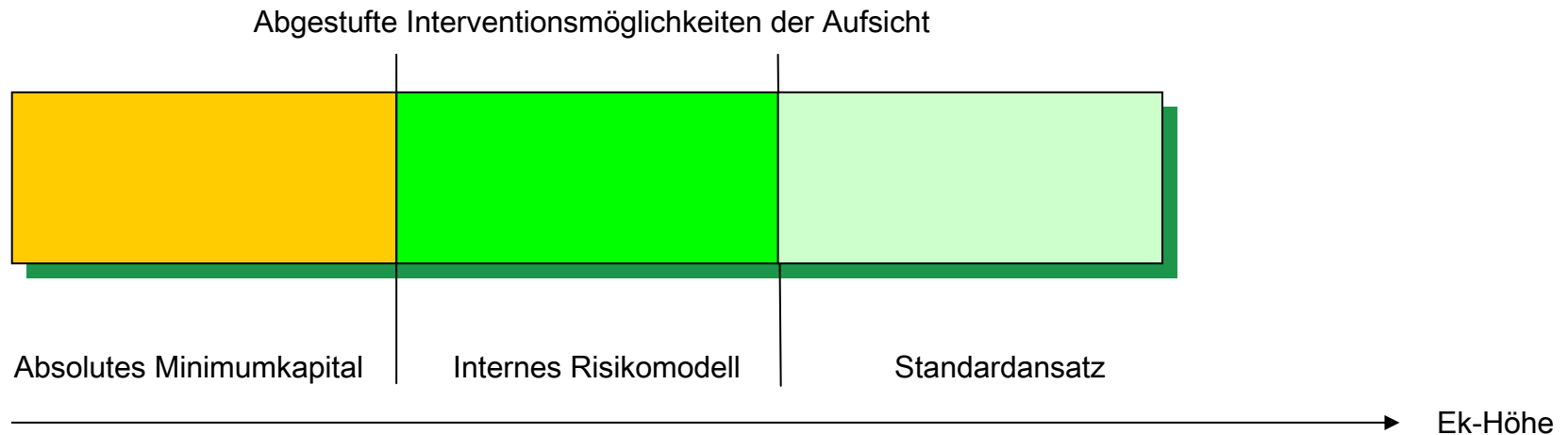
Interne Modellansätze: Akkreditierung durch die Aufsichtsbehörde notwendig

Tragfähiges internes Steuerungsmodell erfüllt dabei viele Wünsche auf einmal

=> Externer Solvenznachweis, Interne Risiko- und Gewinnsteuerung („EVA“, „RORAC“), KonTraG (Deutschland)

## SHV und Solvency II

- Vermutete Kapitalanforderungen in Abhängigkeit des Modellrahmens:



- Zweite Säule: Aufsichtsrechtliches Überprüfungsverfahren für verwendete Modelle und Prozesse
- Dritte Säule: Transparenzvorschriften zur Förderung der Marktdisziplin

## SHV und Solvency II

### ➤ Zusammenfassung:

#### Two level approach

- Mindestkapital
- Zielkapital
- Interne Modelle:  
Geringere  
Anforderungen?
- Impulse für das  
Risikomanagement  
des VU?

#### Prüfung durch Aufsicht

- Akkreditierung
- Überprüfungsprozess
- Organisatorische  
Konsequenzen?
- Re-Regulierung?

#### Marktdisziplin

- Markttransparenz
- Offenlegung
- Grundsätzlich:  
Produktbewertung
- Problematische  
Anreizwirkungen?

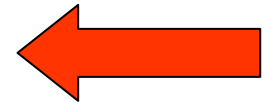
## SHV und Solvency II

### ➤ SST:

- Neue Aufsichtsverordnung (AVO) wird am 1.1.2006 in Kraft treten (Solvency I bleibt aber bestehen); kompatibel zu „Solvency II“
- 2005: Zweiter „SST Field Test“
- Basisgrößen: Risikotragendes Kapital (Istgrösse) und Zielkapital (Sollgrösse)
- Einperiodiges analytisches Modell
- Modellierung von versicherungstechnischen Risiken, Kredit- und Marktrisiken

## SHV und Solvency II

- Zielkapital ergibt sich durch Modellierung des RTK als Verteilungsfunktion und unter Vorgabe eines Tail-Value-at-Risk
- Abseits des SST-Standardmodells können (oder müssen sogar) interne Risikosteuerungsmodelle eingesetzt werden



- Dabei sind unterschiedliche Abweichungsgrade vom Standardmodell möglich:

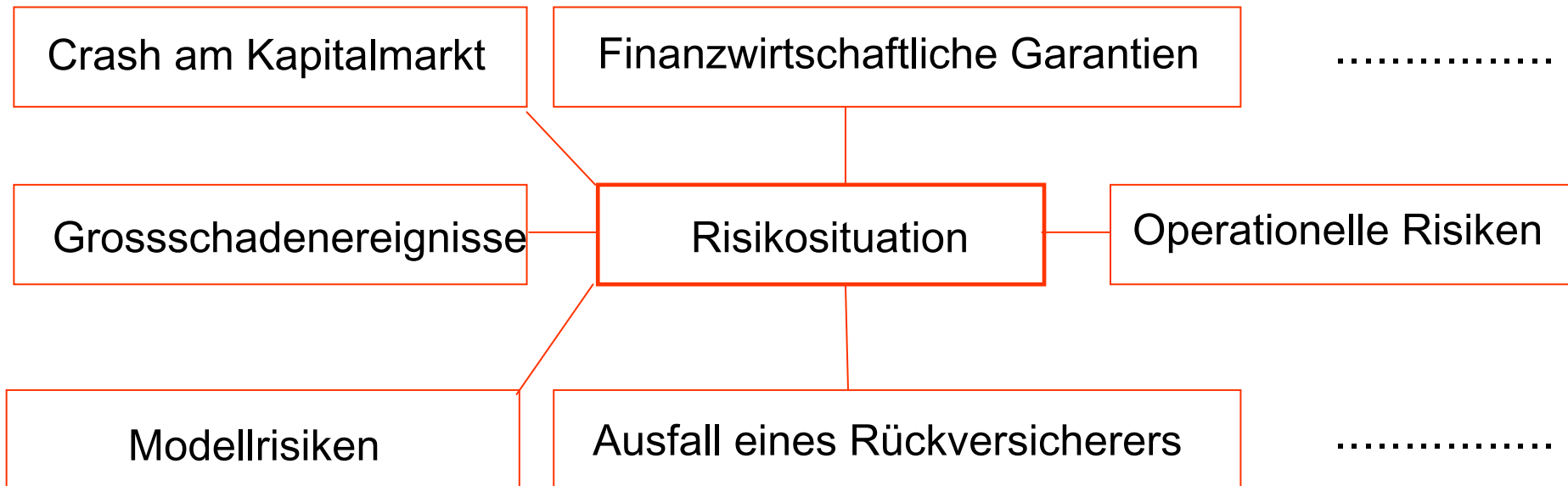
Parameter

partielle Ergänzungen bis hin zur vollständigen Ersetzung

## SHV und Solvency II

### 3. Interne Risikosteuerungsmodelle

- Ein Vorschlag für Schadenversicherungsunternehmen
- Risikosituation im Versicherungsunternehmen:





## SHV und Solvency II

- Folgerung: Konzentration auf zentrale Risiken:

Versicherungstechnische Risiken

Kapitalmarktrisiken (Marktrisiken, Kreditrisiken)

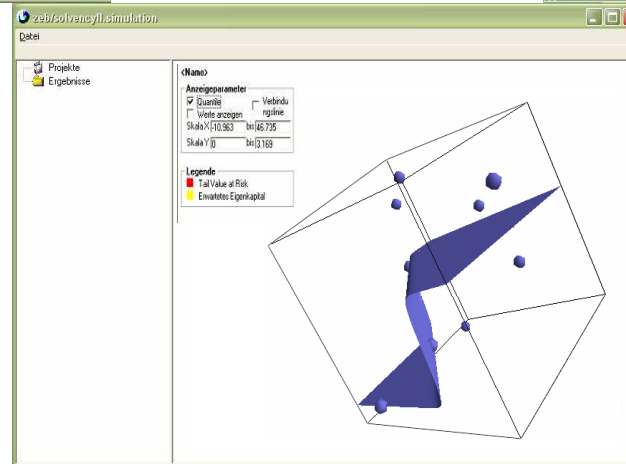
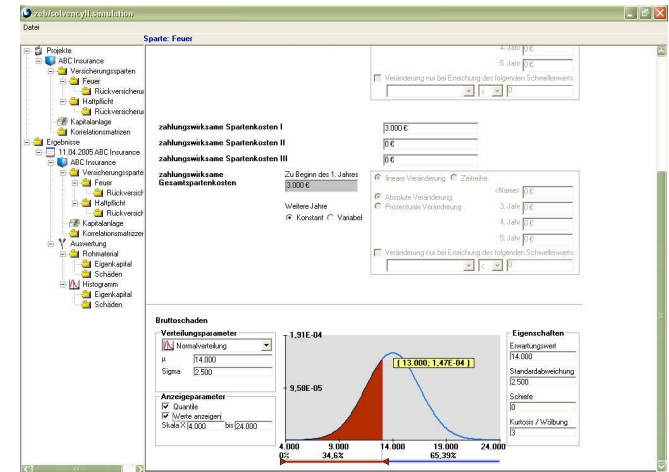
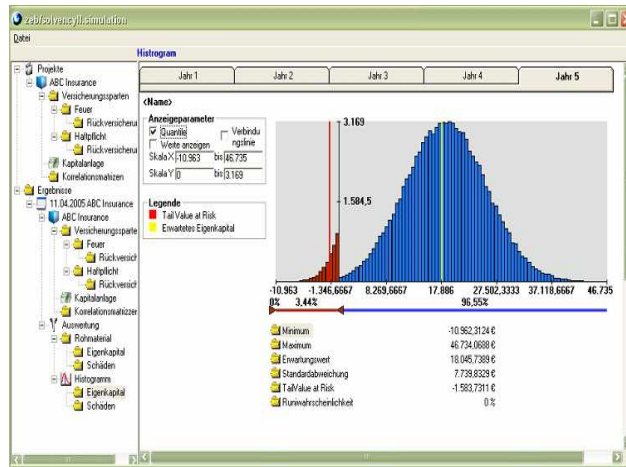
Allgemeine Betriebsrisiken

Operationelle Risiken

- Vgl. als Beispiel eines internen Risikosteuerungsmodells unter Verwendung eines EV-Datensatzes: Schmeiser, RMI Review 2004

# SHV und Solvency II

- I.VW-HSG: Entwicklung eines integrierten Risikosteuerungstools



## SHV und Solvency II

- Modellansatz:

Eigenkapital zum Zeitpunkt  $\tau$  ( $= 1, 2, \dots, T$ ):

$$\text{Ek}_\tau = \begin{cases} \text{Ek}_{\tau-1} + G_\tau - \text{Tx}_\tau - A_\tau & \text{für } \text{Ek}_{\tau-1} > 0 \\ 0 & \text{sonst.} \end{cases}$$

Für den zu versteuernden Gewinn gilt:

$$G_\tau = \text{Ek}_{\tau-1} \cdot r_\tau + P_{\tau-1} \cdot R_\tau - S_\tau - B_\tau - O_\tau$$

## SHV und Solvency II

- Zur Notation:

Ek Eigenkapital zu Marktwerten

P Prämieinzahlungen (netto)

R Aufzinsungsfaktor

S Verteilung der Schadenzahlungen (netto)

B Auszahlungswirksame Betriebskosten

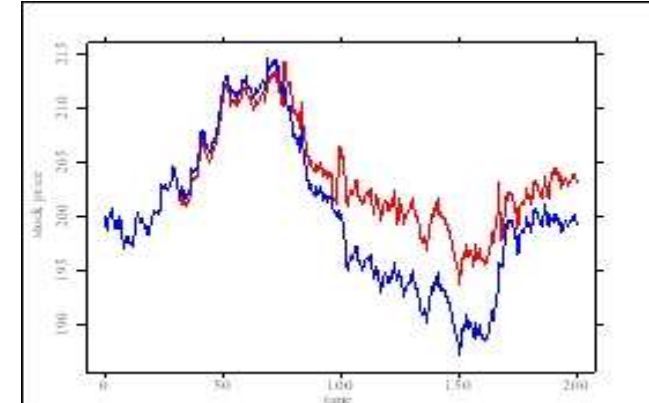
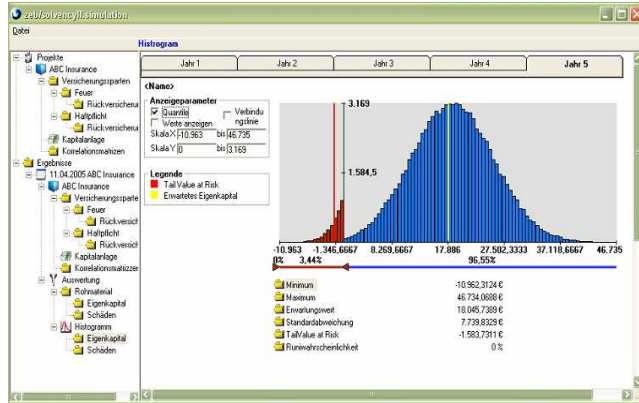
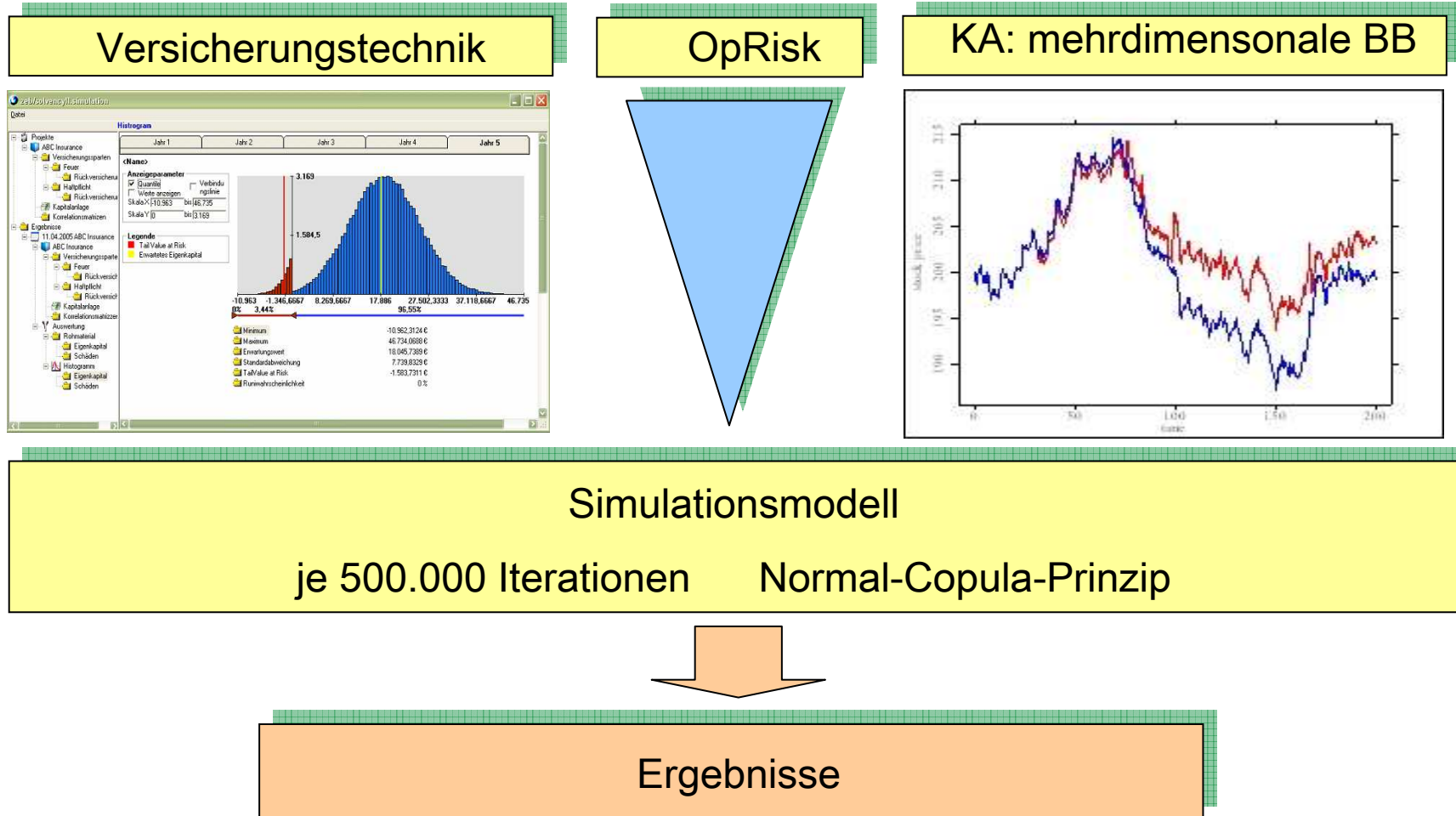
O Verteilung der Operationellen Risiken

Tx Steuerzahlungen

A Auszahlungen an die Anteilseigner

- Details: Vgl. Osetrova und Schmeiser: Handbuch „Solvency II“, 2005

# SHV und Solvency II



## SHV und Solvency II

- Verwendete Risikomasse:

Ruinwahrscheinlichkeit:

$$\Psi(T) = \Pr(t < T)$$

Tail-Value-at-Risk (Barwertbildung)

$$\text{TV}(T) = \sum_{\tau=1}^T \mathbb{E} \left[ 0 - \mathbb{E}k_{\tau} \mid \mathbb{E}k_{\tau} < 0 \right] \cdot \exp(-r_{f,\tau} \cdot \tau)$$

## SHV und Solvency II

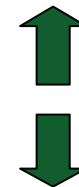
### ➤ Ausgewählte numerische Ergebnisse:

- Basisszenario mit Kapitalanlageportfolio 1:

	T = 1	T = 3	T = 5	T = 7	T = 9	T = 11	T = 13	T = 15
$E[Ek_T]$	23,6	30,9	38,5	46,2	54,2	62,4	70,8	79,4
$\psi(T)$	0,1372 %	0,3358 %	0,4594 %	0,5392 %	0,5972 %	0,6378 %	0,6690 %	0,6920 %
$TV(T)$	17,7	53,3	93,8	137,0	179,4	224,2	267,6	309,6

- Basisszenario mit Kapitalanlageportfolio 2:

	T = 1	T = 3	T = 5	T = 7	T = 9	T = 11	T = 13	T = 15
$E[Ek_T]$	24,3	33,1	42,3	51,8	61,7	72,0	82,6	93,6
$\psi(T)$	0,1144 %	0,2640 %	0,3498 %	0,4058 %	0,4446 %	0,4712 %	0,4890 %	0,5018 %
$TV(T)$	19,1	59,7	108,3	157,2	205,6	256,3	311,0	365,0



## SHV und Solvency II

- Szenario mit variablen Prämieinzahlungen:

	T = 1	T = 3	T = 5	T = 7	T = 9	T = 11	T = 13	T = 15
$E[Ek_T]$	24,3	33,1	42,2	51,6	61,4	71,6	82,2	93,2
$\psi(T)$	0,1144 %	0,4542 %	0,7046 %	0,8714 %	0,9736 %	1,0326 %	1,0728 %	1,0962 %
$TV(T)$	19,1	43,1	66,0	88,6	112,3	139,1	167,3	200,0



- Korrelationsszenario:

	T = 1	T = 3	T = 5	T = 7	T = 9	T = 11	T = 13	T = 15
$E[Ek_T]$	24,1	32,9	42,2	51,9	62,1	72,7	83,8	95,3
$\psi(T)$	0,6112 %	2,5642 %	4,2254 %	5,5256 %	6,5360 %	7,2990 %	7,9316 %	8,4420 %
$TV(T)$	7,9	22,2	35,0	46,5	56,7	66,6	75,3	83,5





## SHV und Solvency II

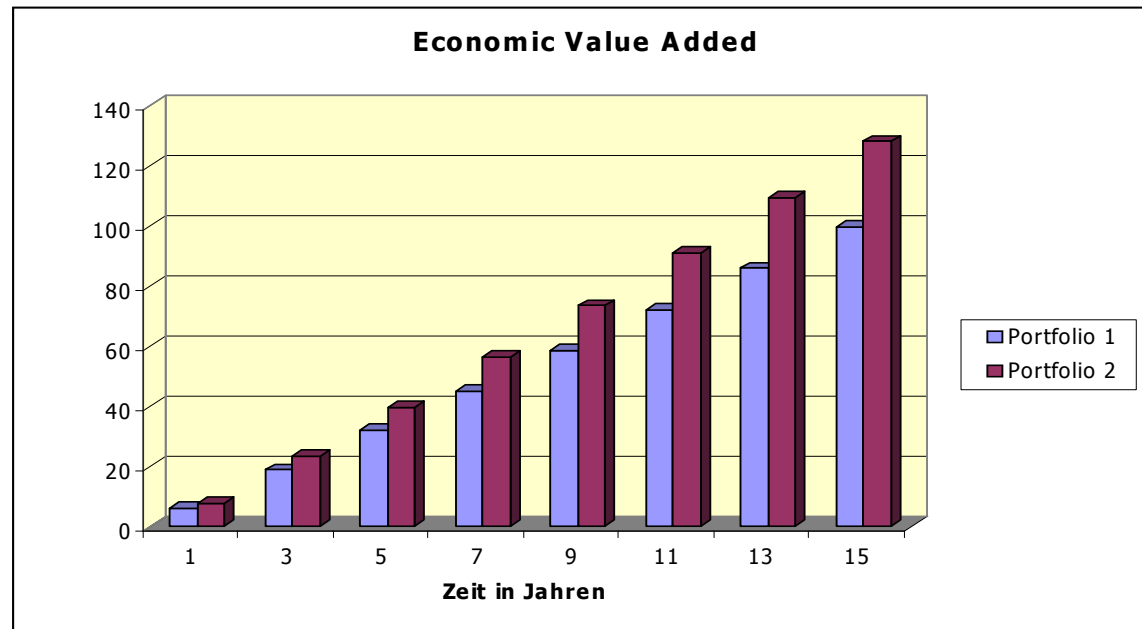
### ➤ Wertorientierte Unternehmenssteuerung:

- Daten für eine wertorientierte Unternehmenssteuerung sind durch das interne Risikosteuerungsmodell bereits vorhanden
- Möglichkeit, Alternativen „durchzuspielen“; Beispiel: Bringt eine Vergrößerung oder Verkleinerung einzelner Versicherungszweige einen positiven oder negativen Wertbeitrag?
- Messung des Wertbeitrags anhand des Shareholder Value, insbesondere in der Ausgestaltung des „EVA“

## SHV und Solvency II

- EVA (Economic Value Added) = Gewinn – aufgezinstem  $Ek_0$

$$EVA_{\tau} = E[G_{\tau} + Ak_{\tau}] - \exp(r^* \cdot T - 1) \cdot Ek_0$$



## SHV und Solvency II

=> Entscheidung für das riskantere Portfolio 2, wenn das Gesamtrisiko in einem tragfähigen Rahmen bleibt

- Anwendung in der Geschäftsbereichssteuerung:

Vollständiger Verzicht auf Allokation von Eigenkapital auf einzelne Geschäftsbereiche!

Dadurch: Vermeidung einer Gemeinkostenschlüsselung mit den damit einher gehenden Fehlentscheidungen

Statt dessen: Untersuchung der einzelnen Alternativen auf ihre Wertbeiträge im Gesamtunternehmenskontext

## SHV und Solvency II

- Wertorientierte Steuerung in der Versicherungspraxis unter Verwendung des Konzepts der Kapitalallokation:

(Ökonomisches) Eigenkapital wird unter Verwendung eines vorgegebenen Sicherheitsniveaus auf Unternehmensebene ermittelt (z. B. Ausfallwahrscheinlichkeit analog zu einem "AA"-Rating)

Das Eigenkapital wird den Geschäftsbereichen zugeordnet; die Kapitalkosten des allozierten Eigenkapitals werden mit einer Gewinngrösse aus den jeweiligen Geschäftsbereichen verglichen

Unterstützung der Entscheidung bzgl. der strategischen Geschäftsbereichssteuerung

## SHV und Solvency II

„Economic Equity Capital“ des Versichereres

RORAC (oder EVA)

Zuteilung des Ek

GB 1

GB 2

GB 3 .....

RORAC<sub>1</sub>

RORAC<sub>2</sub>

RORAC<sub>3</sub> .....

Erwirtschaftet jeder Bereich die Kapitalkosten?

## SHV und Solvency II

- Ansatz nicht völlig unproblematisch:

Kapitalkostenallokation stellt eine Allokation von Gemeinkosten dar (Allokation nicht willkürfrei möglich)

Entscheidungen bzgl. der Geschäftsbereichssteuerung hängen stark vom verwendeten Performancemass (EVA, RORAC oder RAROC) ab (und dabei auch von der Form der Risikoadjustierung)

Rückschluss von der Profitabilität einer bestehenden Struktur in Richtung einer neuen Struktur ist im allgemeinen nicht korrekt

## SHV und Solvency II

### ➤ Organisatorische Konsequenzen:

- Aufsichtrechtliche Anerkennung interner Solvabilitätsmodelle:

Überprüfung des Modells bei Erstabnahme + ggf. Nachprüfung

Hierzu notwendig: Entwicklung von Qualitätsstandards

Definition von Szenarien, die vom internen Solvabilitätsmodell berechnet werden sollen und für die Risikovorgaben existieren müssen (dabei lässt sich auch das Zielkapital ableiten)

Regelmässiger Informationsaustausch zur Erhöhung der Transparenz zwischen VU und Aufsichtsbehörde notwendig

## SHV und Solvency II

- Datensammlung und Vorgabe von Parametern (Definition SST):
  - a) Parameter werden von der Aufsicht vorgegeben und können nicht verändert werden (z. B. Risikovorgaben)
  - b) Parameter werden von der Aufsicht vorgegeben, können aber angepasst werden, falls die individuellen Parameter nachweislich von den Vorgaben abweichen (z. B. Schadenverteilungen)
  - c) Parameter müssen vom VU selbst geschätzt werden (z. B. Verteilungsparameter für Schadenverteilungen)
- Interne Solvabilitätsmodelle müssen in einen umfassenden Risikomanagementprozess integriert sein (keine „Parallelwelten“)



## SHV und Solvency II

- VU soll gegenüber Aufsicht verantwortlichen Aktuar oder verantwortliche Risikocontrolling-Abteilung benennen
- Risikocontrolling-Abteilung berichtet direkt an die Geschäftsleitung des VU
- Geschäftsleitung wird die erhaltene Information in angemessener Weise bei der Festlegung der Geschäftspolitik berücksichtigen
- Interne Solvabilitätsmodelle und die entsprechenden Risikomanagement-Systeme sollten angemessen dokumentiert werden

### 4. Zusammenfassung

- Die Simulationsmethodik stellt ein sehr flexibles Tool zur Risikosteuerung dar
- Analyse unterschiedlichster Stress-Szenarien möglich
- Tragfähiges internes Steuerungsmodell erfüllt viele Wünsche auf einmal
- In der Praxis: die grösste Schwierigkeit bei der Implementierung stochastischer Modelle besteht in der Ermittlung des Dateninputs