Deutscher Verein für Versicherungswissenschaft

Welche Bedeutung spielt die dynamische Finanzanalyse bei der künftigen Steuerung von Versicherungsunternehmen?

PD Dr. Dorothea Diers
Universität Ulm / Provinzial NordWest Holding

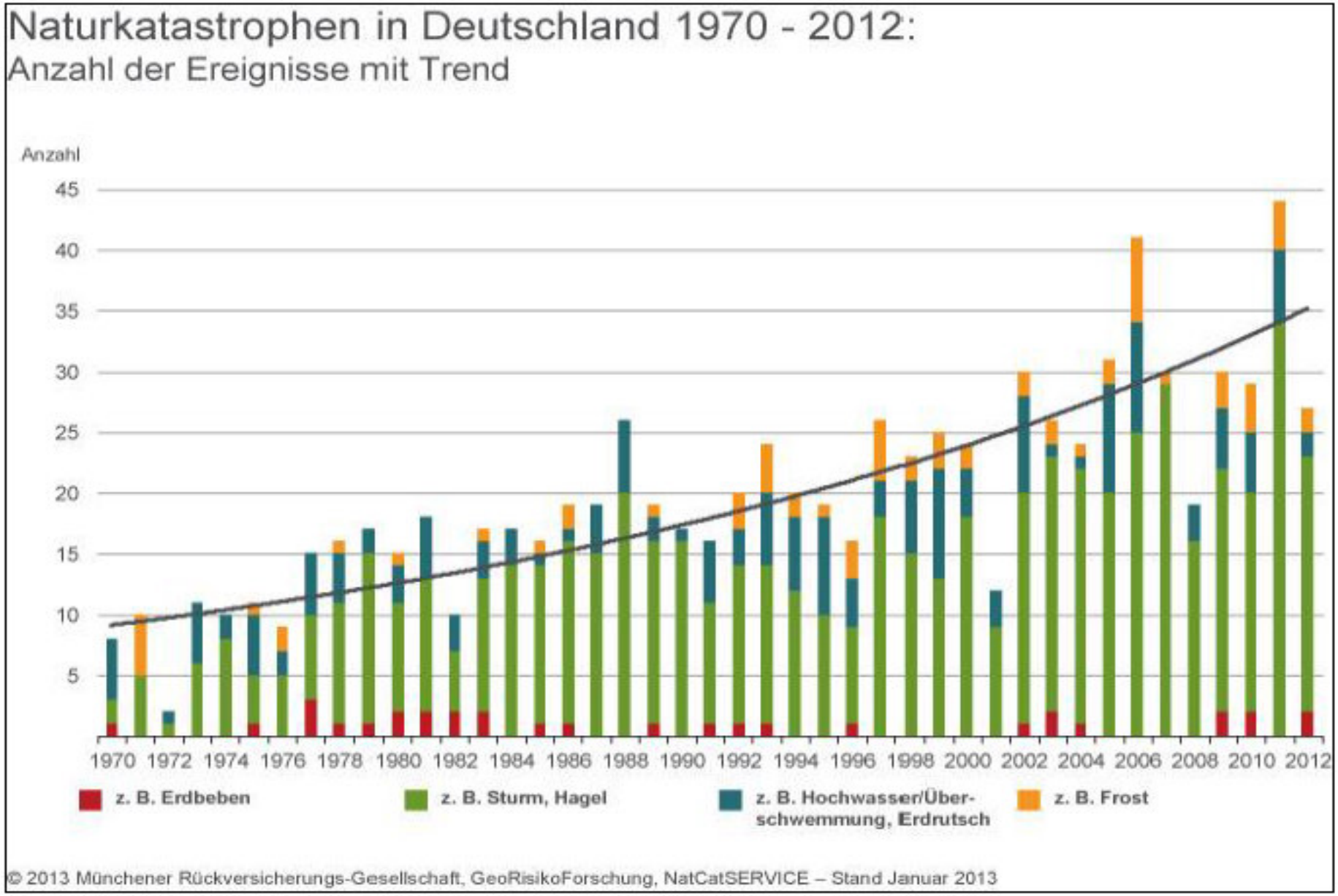
Hannover, 19.11.2014

Agenda

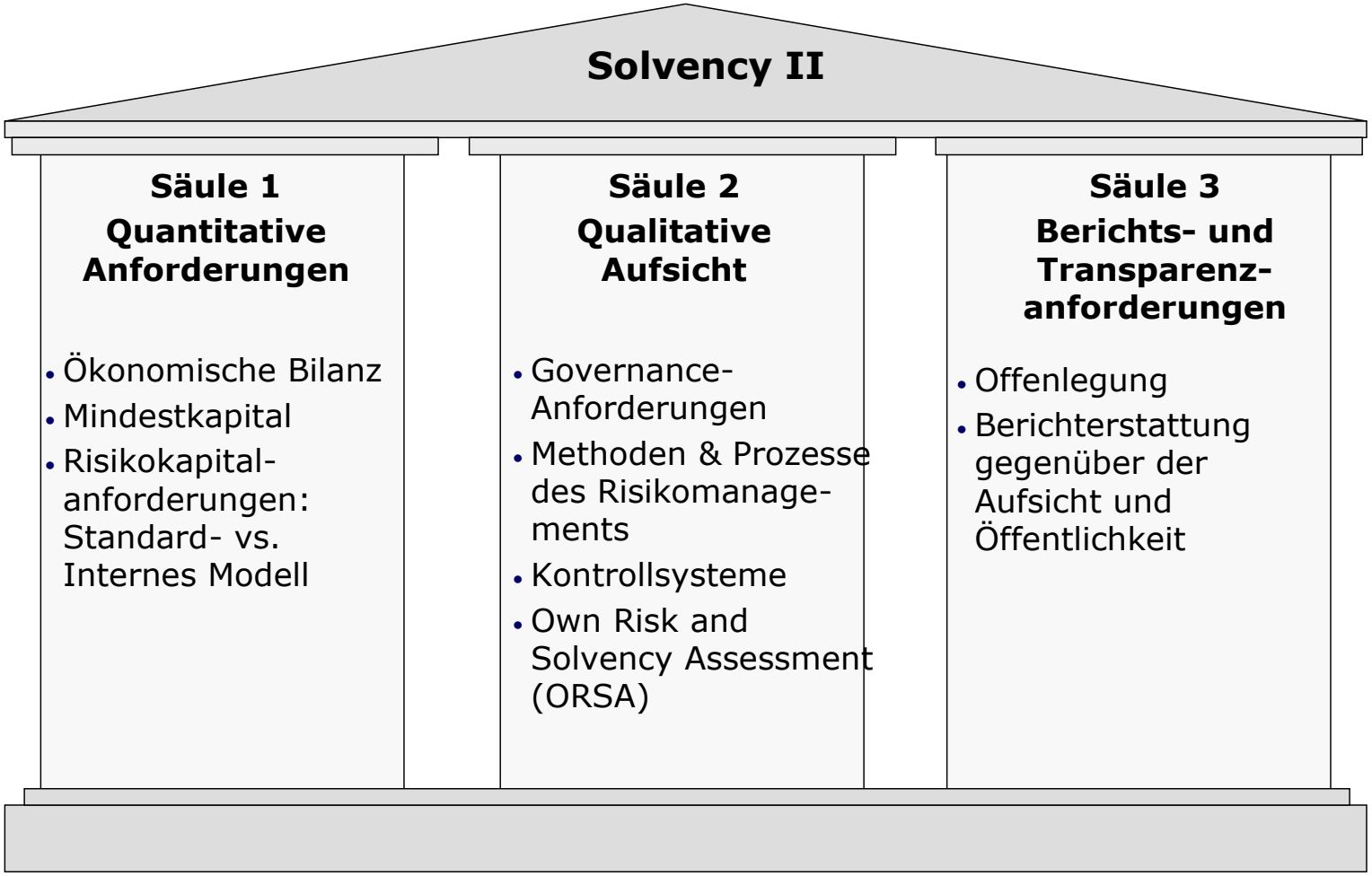
- Veränderte Rahmenbedingungen in der Versicherungswirtschaft
- ORSA-Prozess – Verknüpfung mit Strategie & Plan
- Rolle von internen Modellen
  - Anwendung bei der einjährigen Steuerung
  - Ansätze zur mehrjährigen Risikomessung
  - Anwendung bei der mehrjährigen strategischen Steuerung
- Zusammenfassung und Ausblick

Motivation

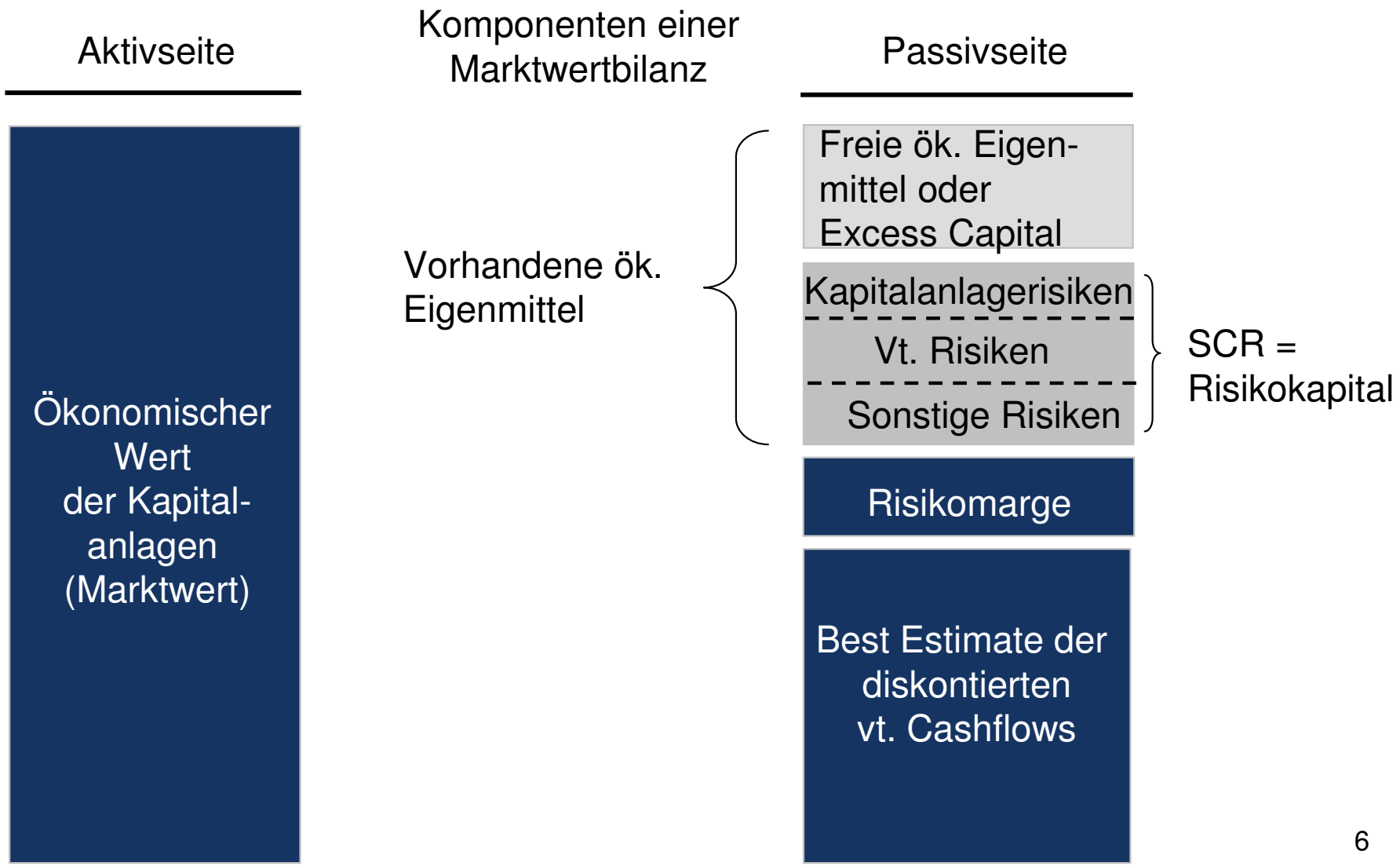
- Verschärfte Wettbewerbssituation seit der Deregulierung
- Kapitalvernichtung und –knappheit durch negative Entwicklungen an den Kapitalmärkten
- Anstieg von Naturkatastrophen, daraus resultierend: höhere Schäden und Anstieg der Rückversicherungsprämien
- Management erhebt die Anforderung an eine höhere Transparenz der Risikosituation (Risikomessung) und eine Verbindung von Risikomanagement und wertorientierter Unternehmenssteuerung (Enterprise Risk Management)
- Zusätzlich: Erhöhte Anforderungen an das Risikomanagement durch §64a VAG und MaRisk VA, zukünftige Anforderungen durch Solvency II, Preparatory Guidelines (EIOPA)


Naturkatastrophen in Deutschland 1970 - 2012:
Anzahl der Ereignisse mit Trend
Anzahl
45
40
35
30
25
20
15
10
5
1970 1972 1974 1976 1978 1980 1982 1984 1986 1988 1990 1992 1994 1996 1998 2000 2002 2004 2006 2008 2010 2012
z. B. Erdbeben
z. B. Sturm, Hagel
z. B. Hochwasser/Über-schwemmung, Erdrutsch
z. B. Frost
© 2013 Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, GeoRisikoForschung, NatCatSERVICE – Stand Januar 2013

Anforderungen von Solvency II im Überblick



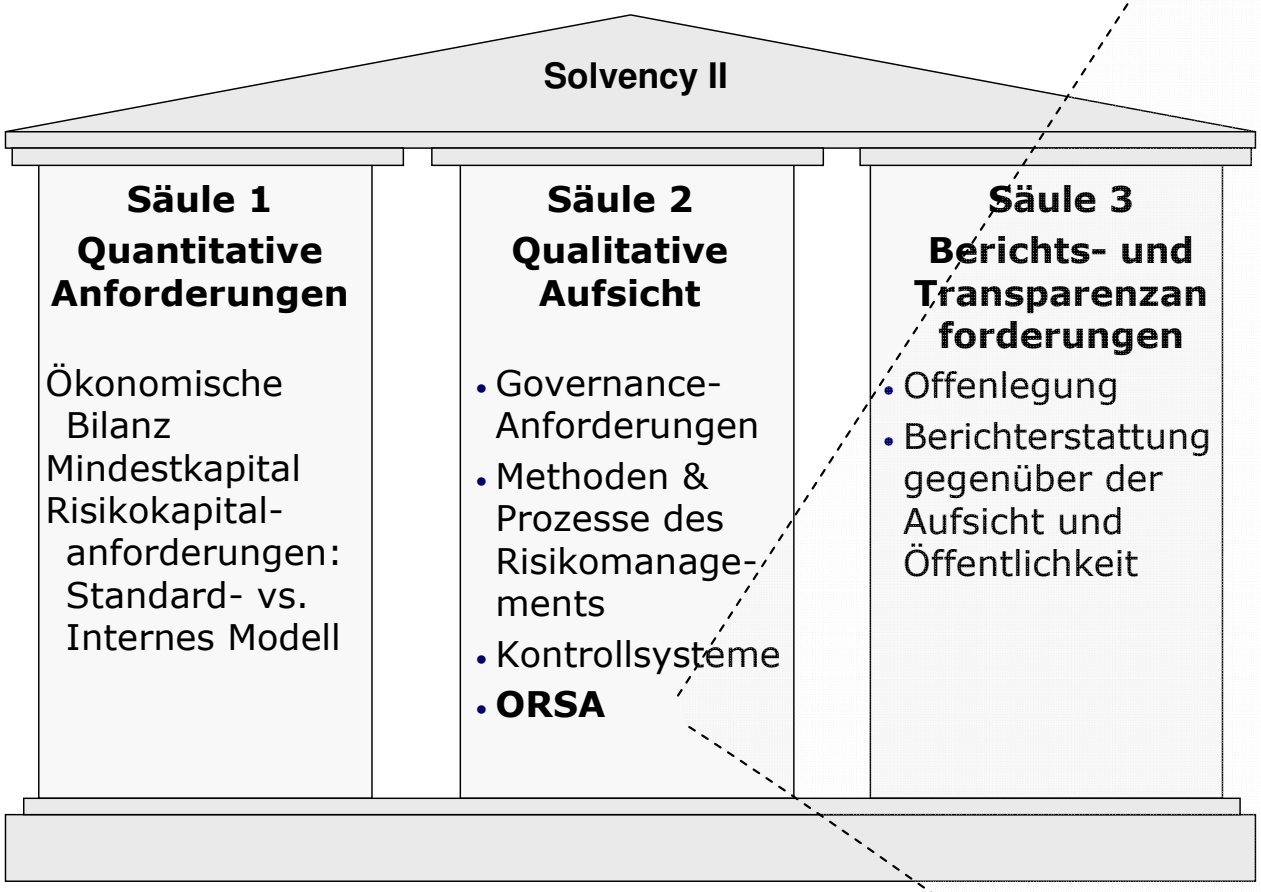
Ökonomische Bilanz unter Solvency II



Agenda

- Veränderte Rahmenbedingungen in der Versicherungswirtschaft
- ORSA-Prozess – Verknüpfung mit Strategie & Plan
- Rolle von internen Modellen
  - Anwendung bei der einjährigen Steuerung
  - Ansätze zur mehrjährigen Risikomessung
  - Anwendung bei der mehrjährigen strategischen Steuerung
- Zusammenfassung und Ausblick

Der ORSA-Prozess als Teil der vorgezogenen Aspekte von Solvency II

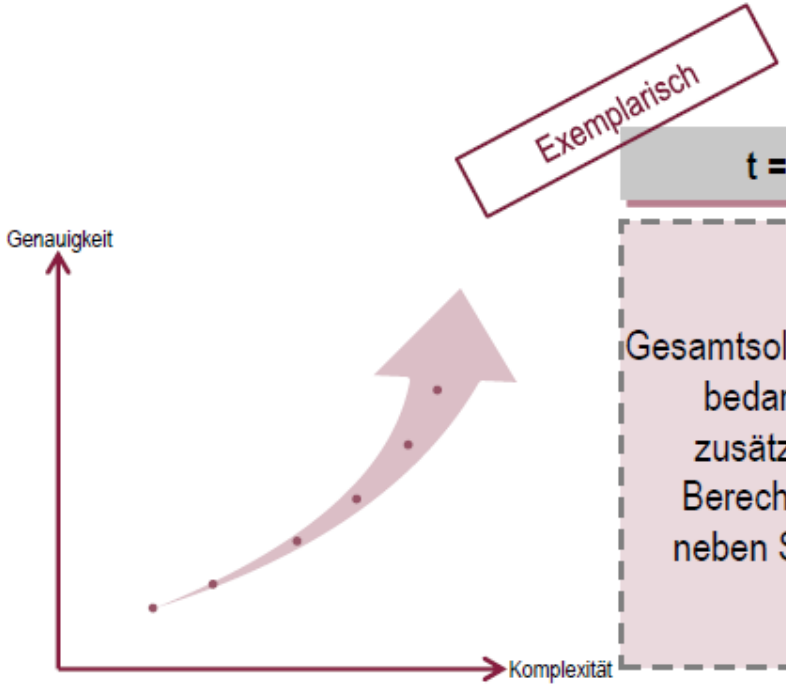


Own Risk and Solvency Assessment

- **Unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung (Gesamtsolvabilitätsbedarf = GSB)**
- Teil des aufsichtsrechtlichen Überprüfungsverfahrens
- Dokumentation der kurz- und langfristigen Risiken, denen das Unternehmen ausgesetzt ist bzw. sein wird
- **Bestimmung der benötigten Eigenmittel zur kontinuierlichen Sicherstellung des Solvenzbedarfs**
- Integraler Bestandteil der Geschäftsstrategie und der strategischen Entscheidungsfindung (z.B. Kapital-/Dividendenplanung)
- Zeitnahe Durchführung bei wesentlicher Veränderung des Risikoprofils
- Signifikanz der Abweichung des Risikoprofils von den Annahmen, die dem aufsichtsrechtlichen SCR zugrunde liegen

angelehnt an Darstellung von PwC

Im ORSA erfolgt eine individuelle „Prüfung“ der Berechnungen aus Säule 1 und eine mehrjährige Projektion der Risikolage.



Zeitperspektive des Geschäftsplans (3-5 Jahre)

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3
	Gesamtsolvabilitäts-bedarf als zusätzliche Berechnung neben Säule I	Abbildung der zukünftigen Entwicklung der Risikotragfähig-keit Berücksichtigung materieller interner und externer Einfluss-faktoren Stress-Tests, Reverse Stress-Tests, Szenarioanalysen		
Gesamtsolvabilitätsbedarf	...	...		
Verfügbare Eigenmittel	...	...		
SCR-Werte	...	...		

Quelle: GDV

Methodische Festlegungen zur Berechnung des Gesamtsolvabilitäts-bedarfs

Aufsichtsrechtliche Sicht (Säule 1)

SII Solvenzbedeckung → Ein-jahres-sicht: Komposit, Leben Kranken, Gruppe

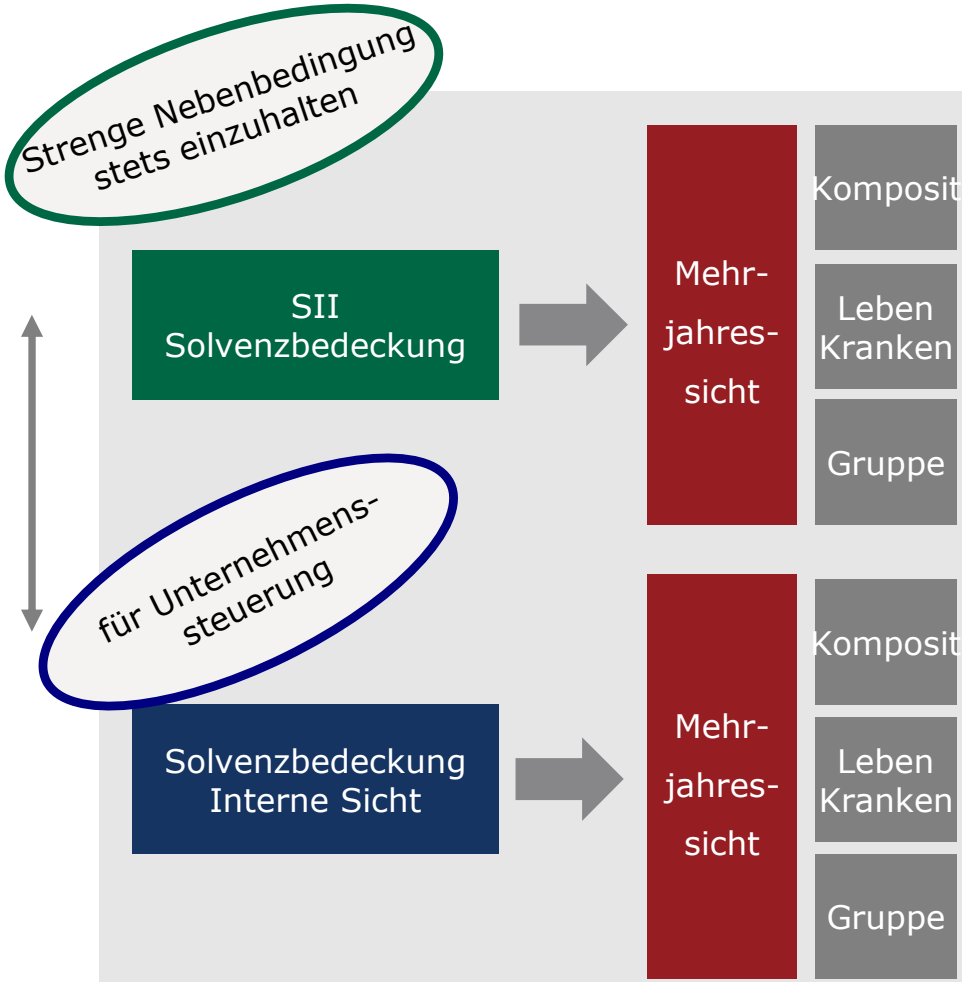
- Ermittlung der Eigenmittel (Own Funds) und der Aufsichtsrechtliche Kapitalanforderungen (SCR) erfolgt gemäß Standardformel bzw. zertifizierten Internen (Partial-) Modellen auf Basis der Säule 1 Anforderungen
- Die Ermittlung erfolgt außerhalb des ORSA

Interne Sicht / ORSA (Säule 2)

Solvenzbedeckung Interne Sicht → Ein-jahres-sicht: Komposit, Leben Kranken, Gruppe

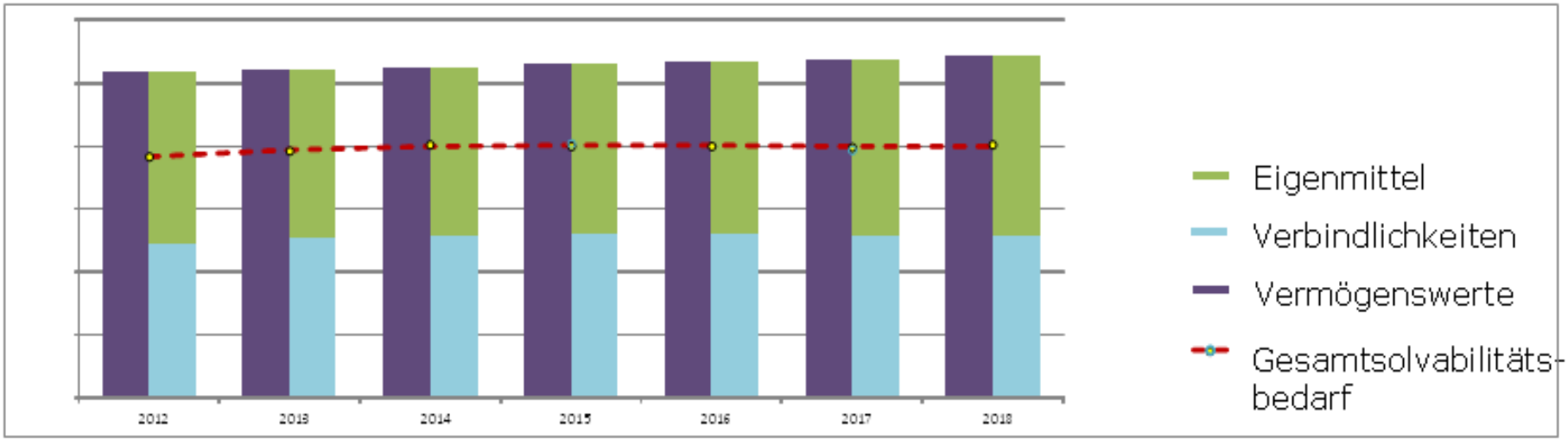
- Bei der Ermittlung von Gesamtsolvabilitäts-bedarf / Solvenzbedeckung in der Internen Sicht liegt es bei jedem VU geeignete Verfahren und Methoden selbst festzulegen (z.B. nicht zertifizierte Interne Modelle oder angepasste Standardformel)
- Die Unterschiede in den Annahmen zwischen der aufsichtsrechtlichen Sicht und dem eigenen Risikoprofil (= interne Sicht) sind zu analysieren und zu bewerten

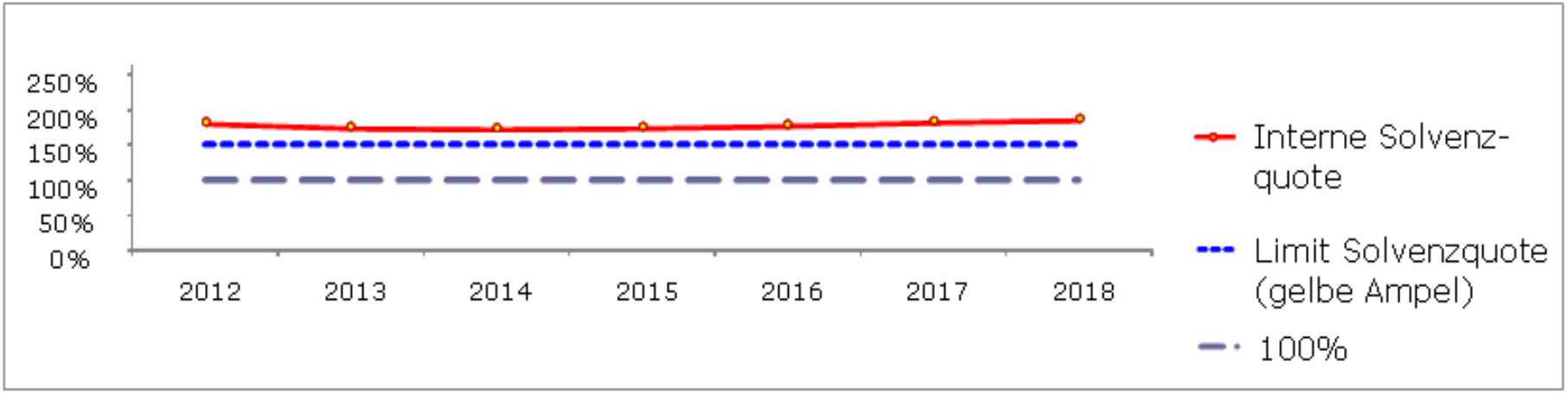
Methodische Festlegungen zur Projektion des Gesamtsolvabilitäts-bedarfs in der Mehrjahressicht



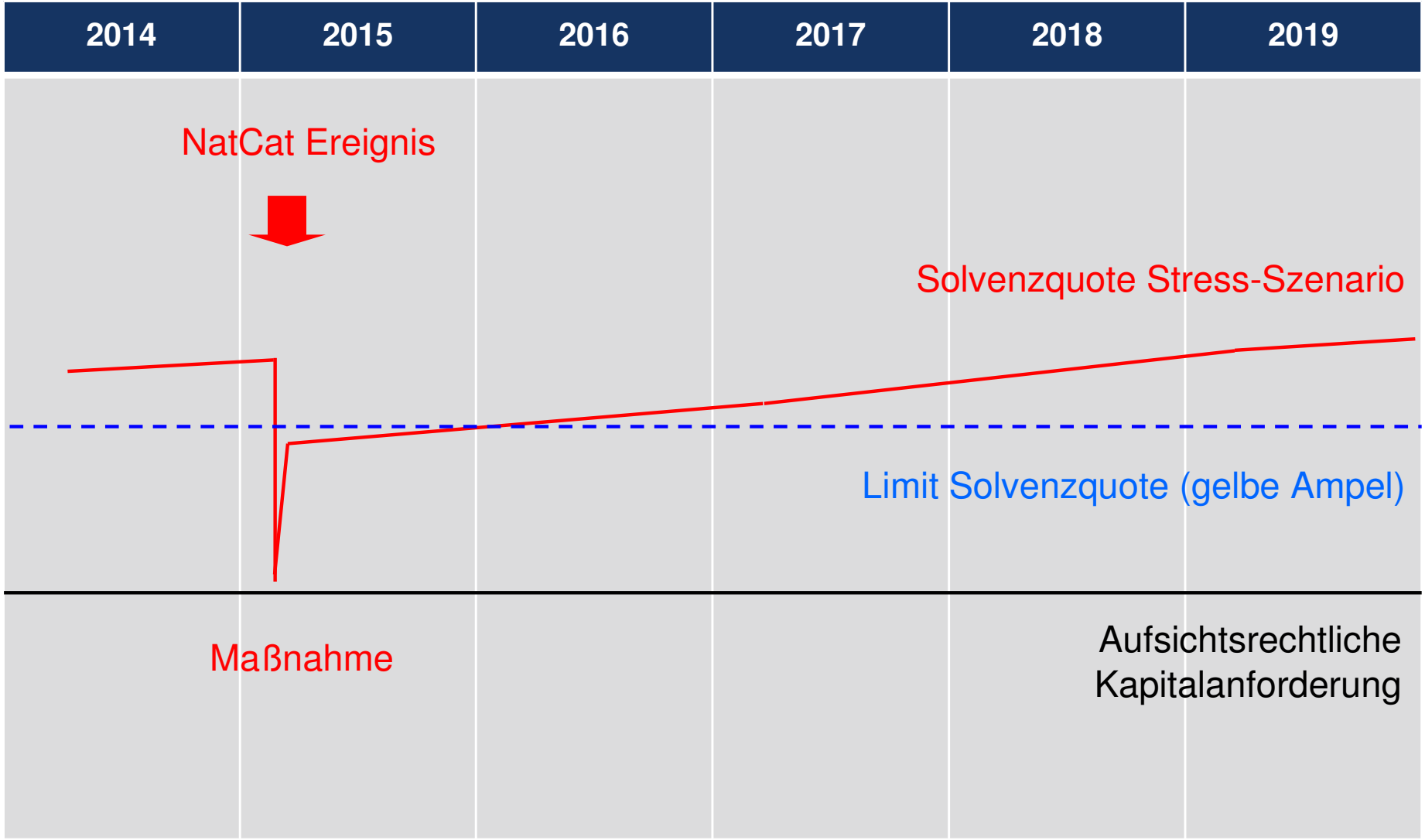
- Die Mehrjahressicht basiert auf der Planung sowie der Definition und Analyse unterschiedlicher Szenarien.
- Die Szenarien sollen für alle Gesellschaften innerhalb der Gruppe einheitlich definiert werden.
- Es werden für die aufsichtsrechtliche und die Interne Sicht die selben Szenarien verwendet.
- …
- …
- …

Projektionen im ORSA – Beispiel Planszenario

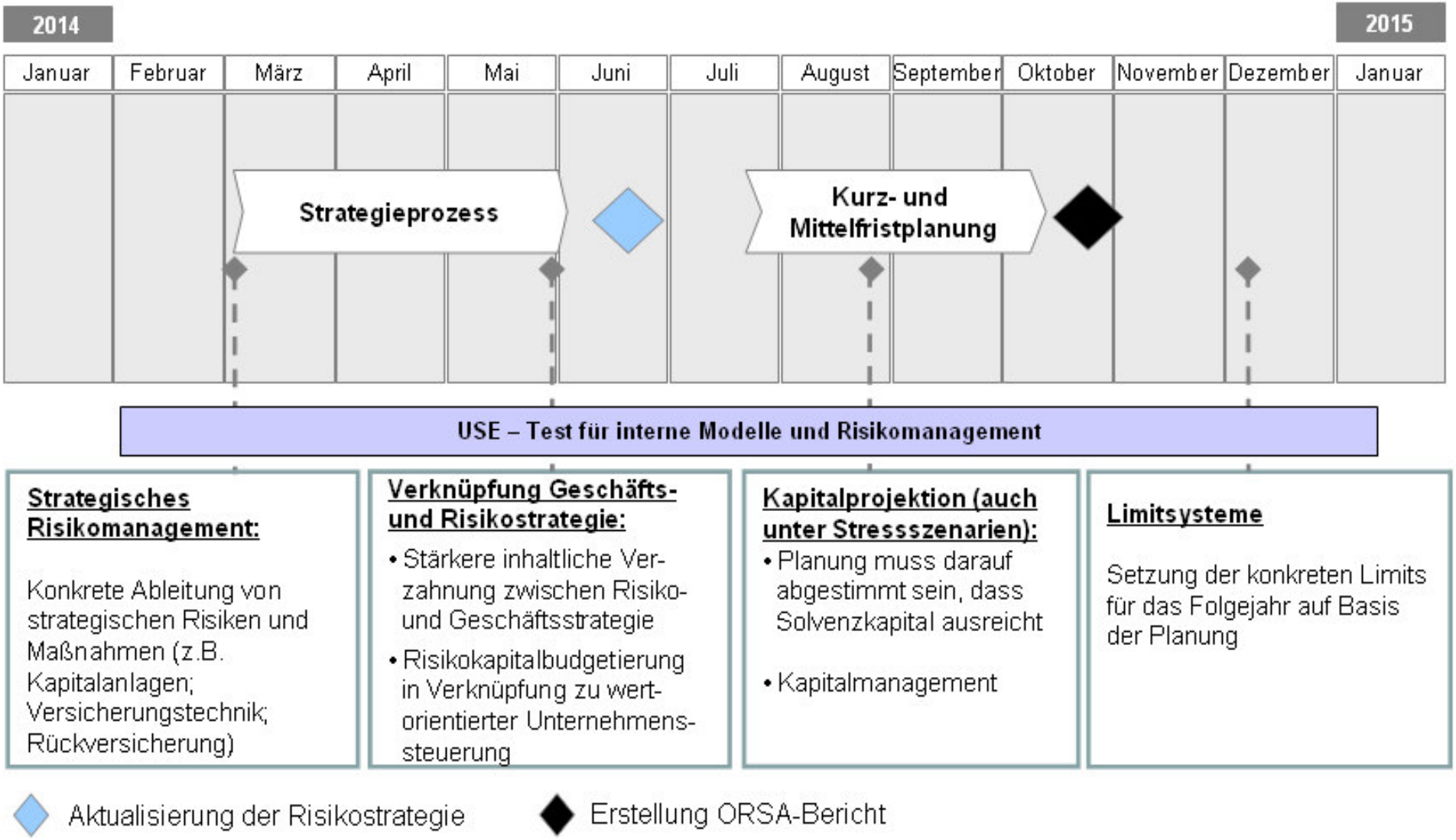




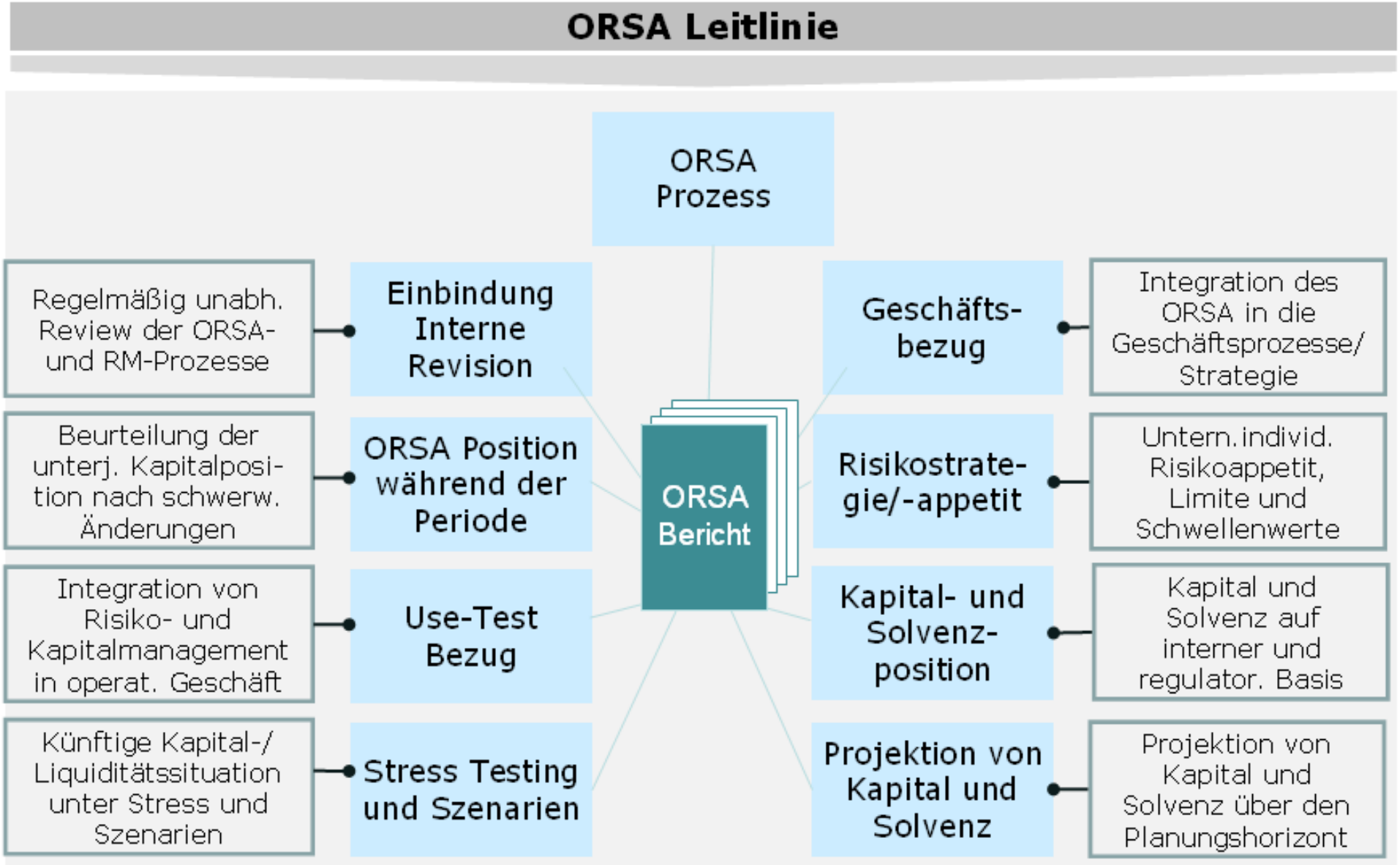
Projektionen im ORSA – Beispiel Stress-Szenario



Beispiel für einen ORSA-Prozess – Verknüpfung mit Strategie & Plan



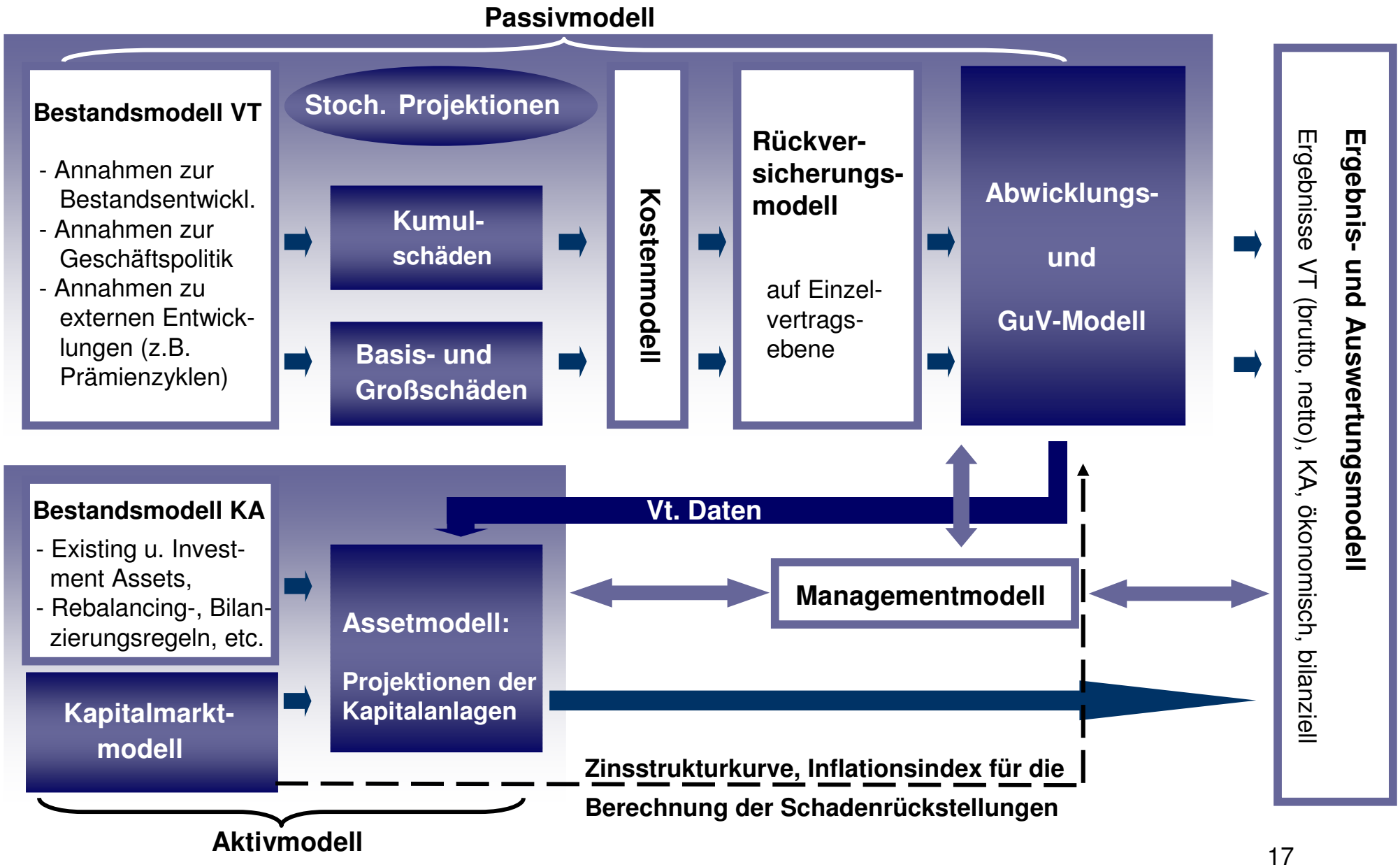
Der ORSA Prozess – Wesentliche Komponenten des ORSA



Agenda

- Veränderte Rahmenbedingungen in der Versicherungswirtschaft
- ORSA-Prozess – Verknüpfung mit Strategie & Plan
- Rolle von internen Modellen
  - Anwendung bei der einjährigen Steuerung
  - Ansätze zur mehrjährigen Risikomessung
  - Anwendung bei der mehrjährigen strategischen Steuerung
- Zusammenfassung und Ausblick

Modellansatz: Internes Modell



Ökonomisches Ergebnis

- Das ökonomische Ergebnis $EcRes_t$ eines zukünftigen Kalenderjahres t kann als Veränderung der ökonomischen Eigenmittel EcCap dargestellt werden:

$$EcRes_t = EcCap_t - EcCap_{t-1}$$

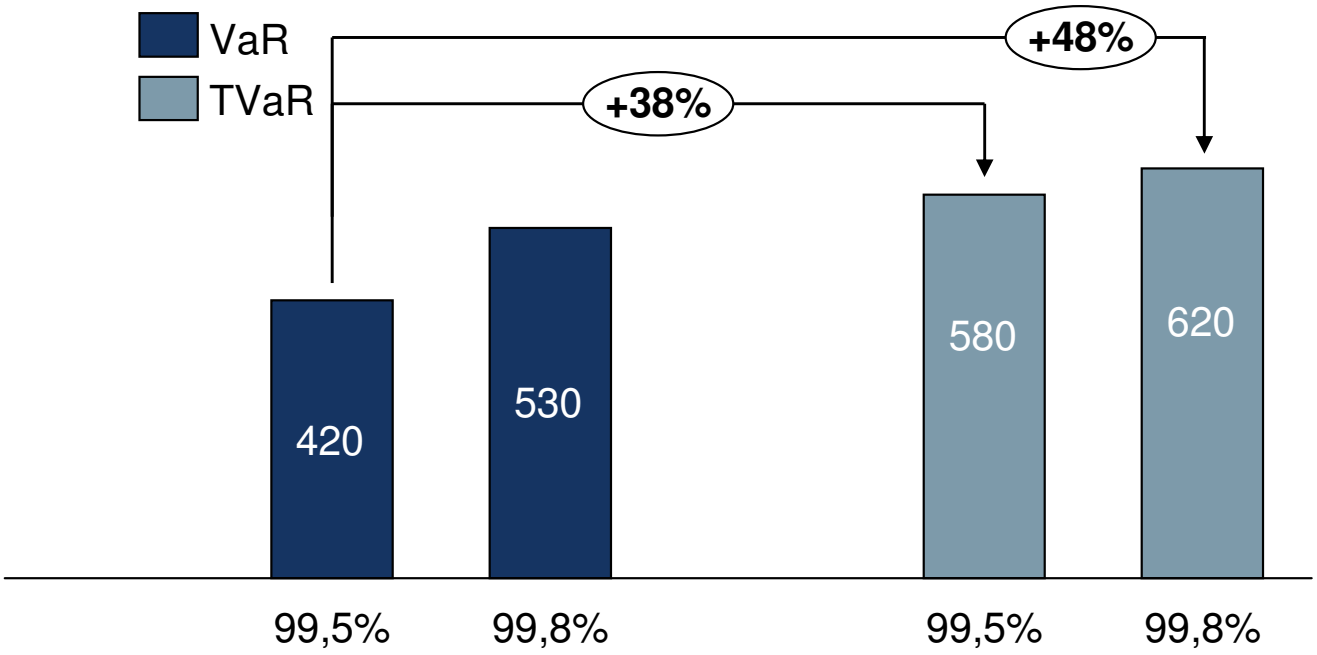
$$= EcResLiab_t + EcResAs_t - O_t \ ,$$

mit:

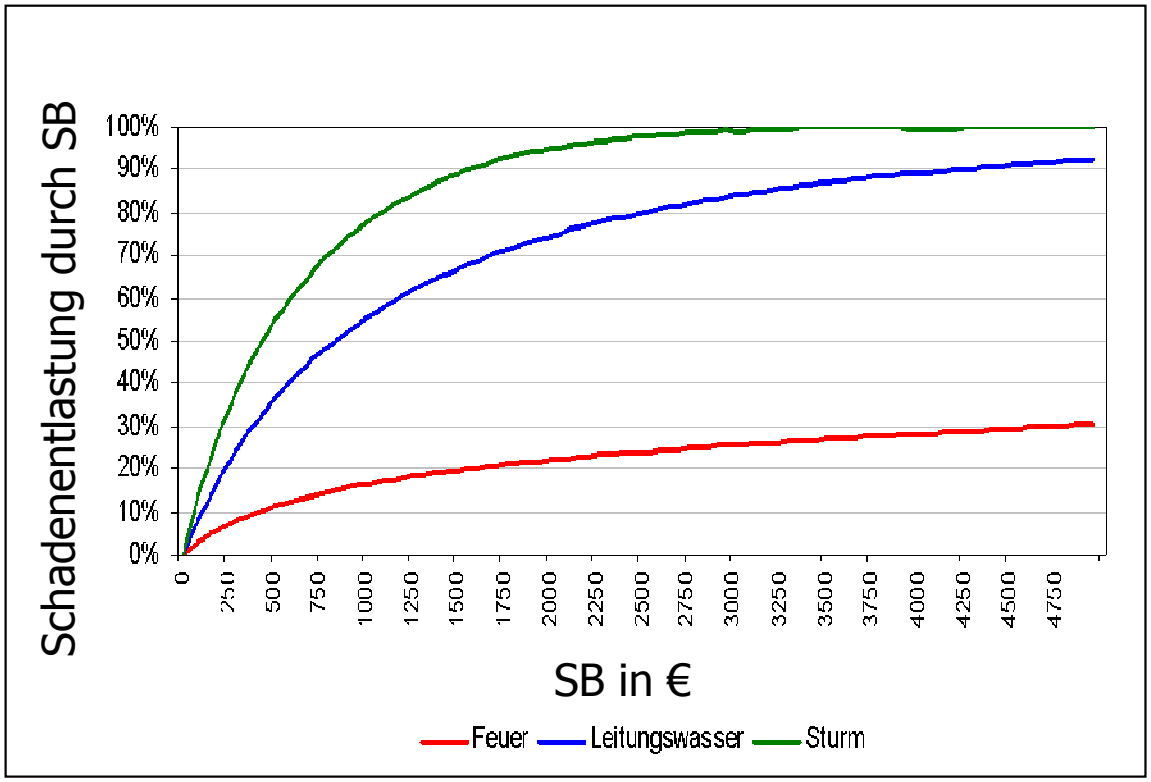
$EcResLiab_t$ = vt. Nettoergebnis in t (nach Rückversicherung),
$EcResAs_t$ = Kapitalanlage-Ergebnis in t,
O_t = Ergebnis aus operationellen Risiken, Steuern und Dividendenzahlungen in t.

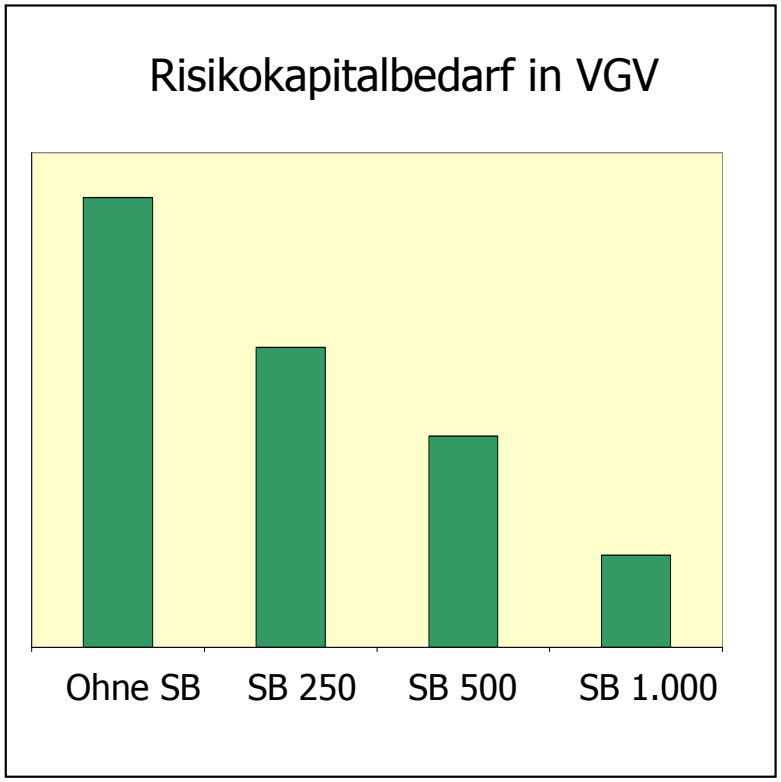
Hohe Bedeutung des Risikomaßes und Sicherheitsniveaus für den tatsächlichen Risikokapitalbedarf: – Beispieldaten

Vergleich Risikokapital – Bsp.-Unternehmen in Mio. €
Tail Value at Risk vs. Value at Risk in Mio. €



Beispiel 1: Management Strategien – Einführung von Selbstbehalten

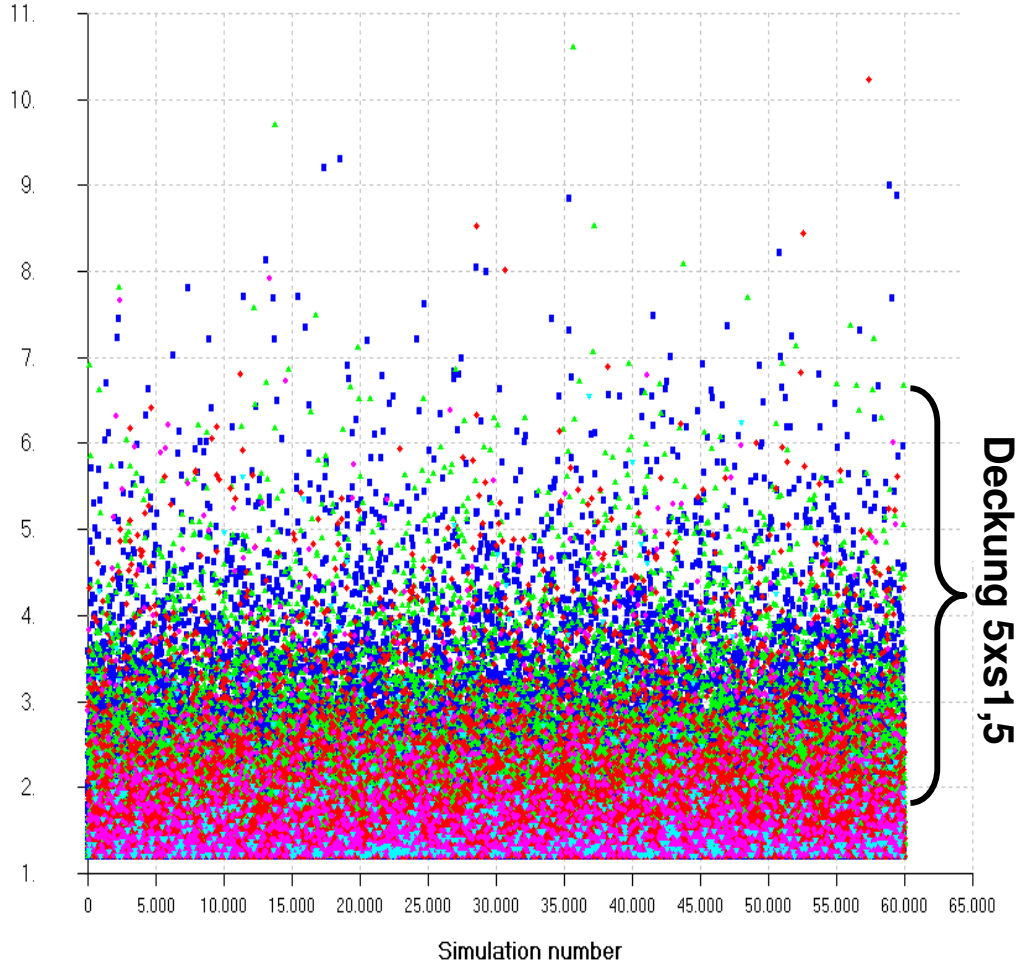




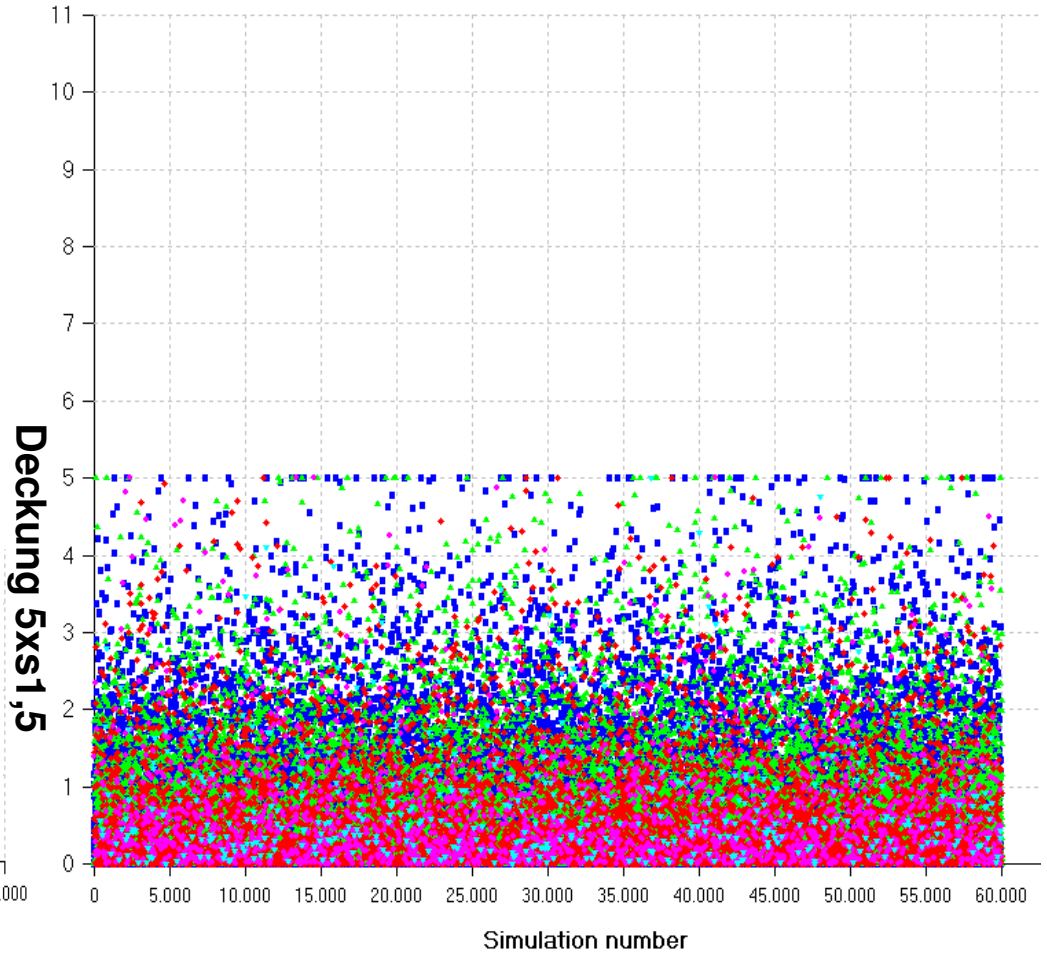
Selbstbehalte in Sturm führen zu einer deutlichen Senkung des Risikokapitalbedarfs aufgrund der Vielzahl von Kleinschäden.

Beispiel 2: Wirkung eines Rückversicherungsvertrages (auf die einzelnen Großschäden, Schadenhöhen)

In Mio. € **Simulierte Großschäden brutto**



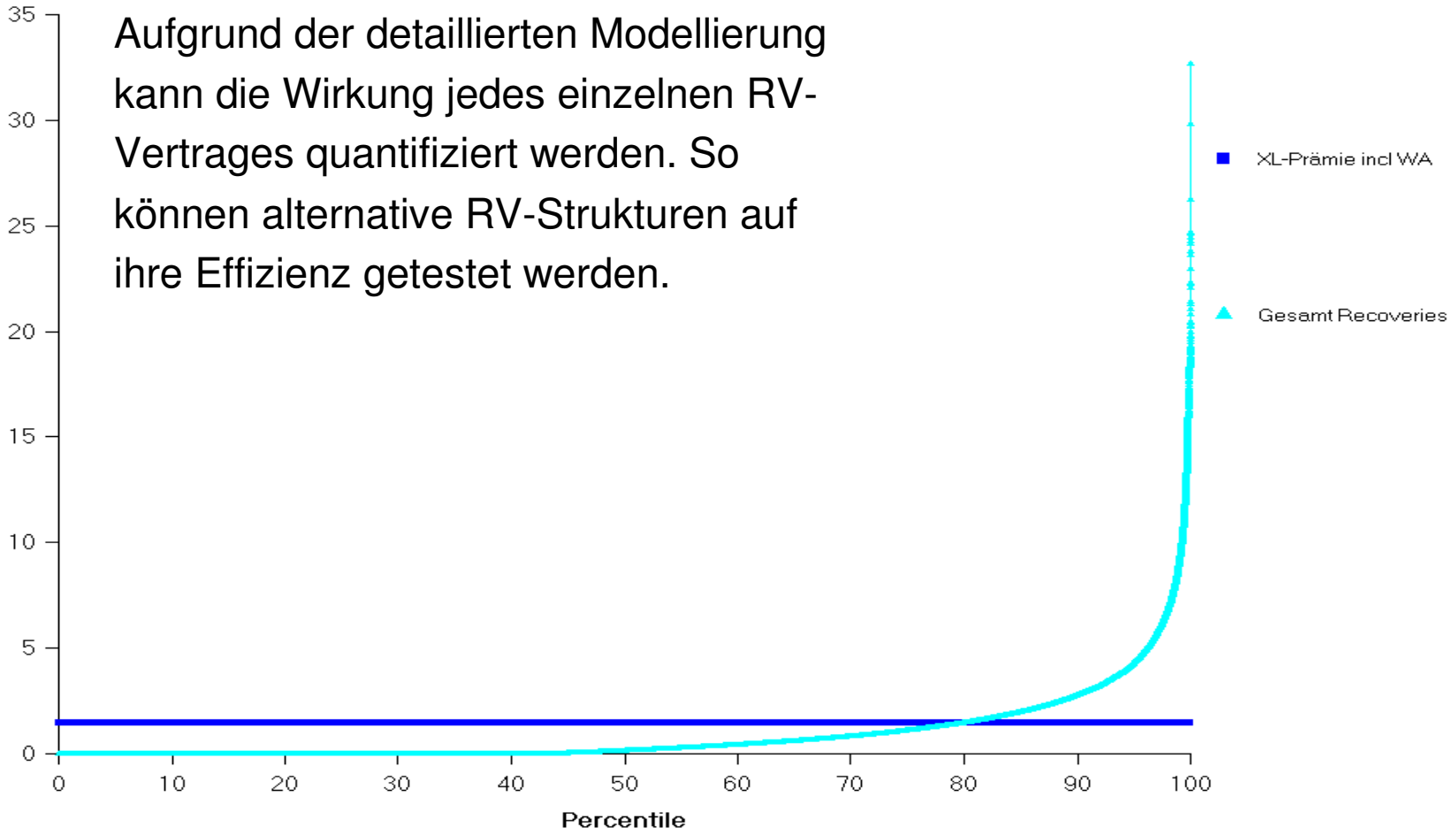
In Mio. € **Simulierte Recoveries des RV**



Beispiel 2: Wirkung eines Rückversicherungsvertrages

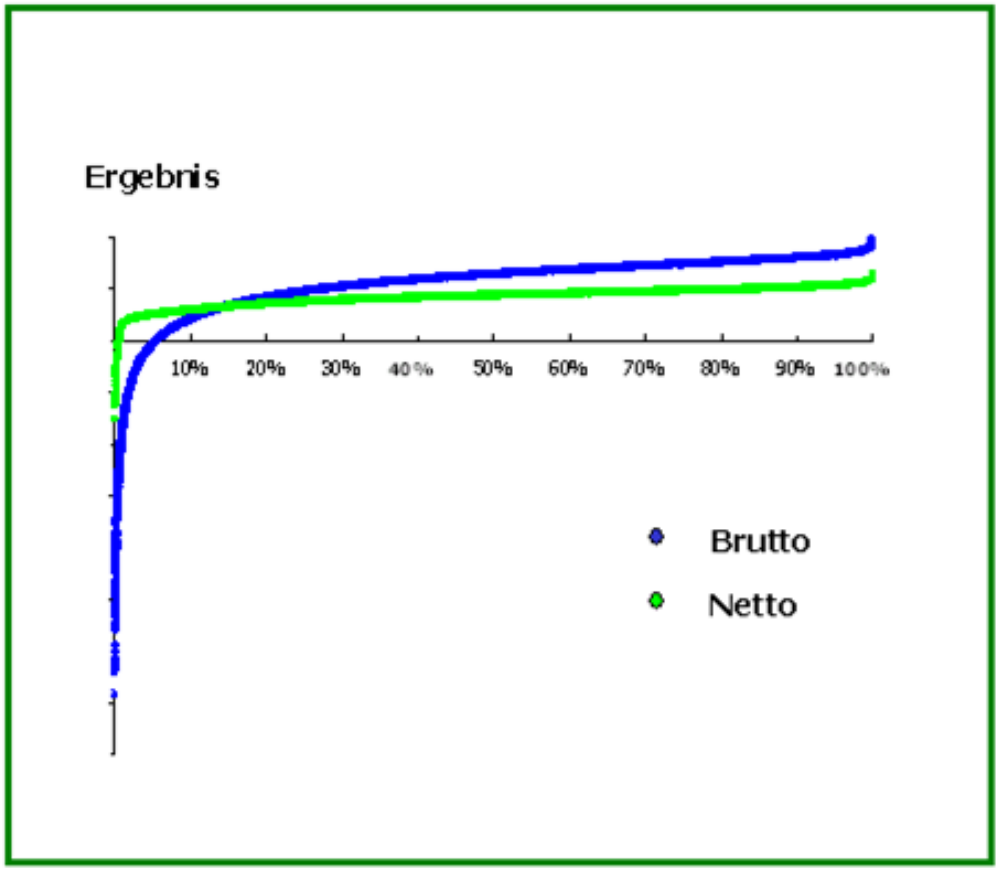
In Mio. €

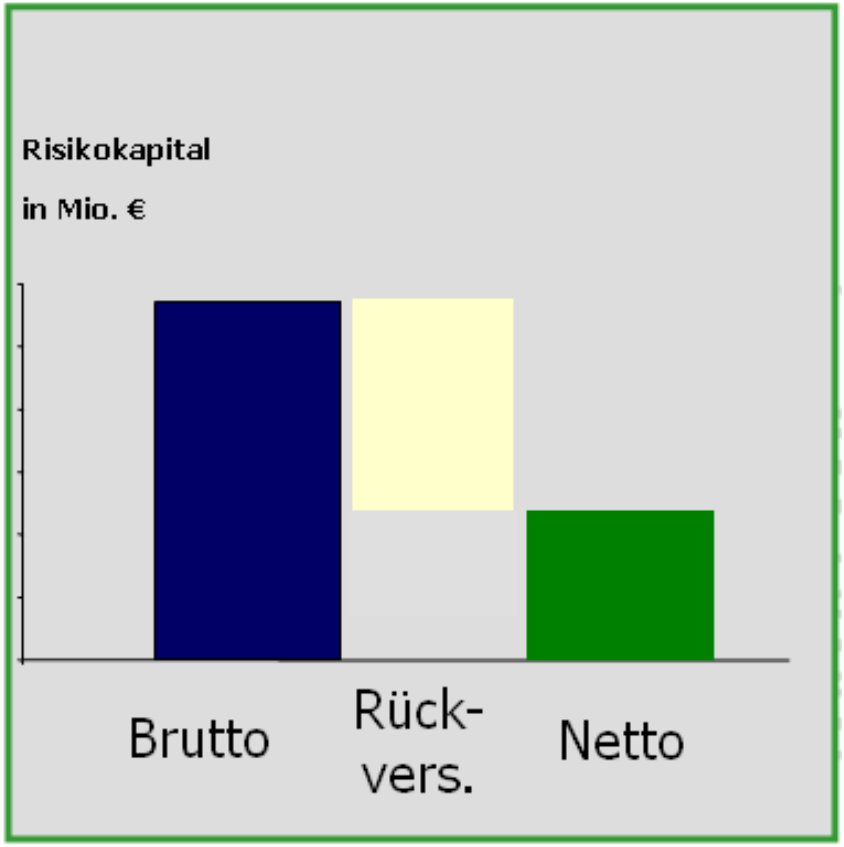
Aufgrund der detaillierten Modellierung kann die Wirkung jedes einzelnen RV-Vertrages quantifiziert werden. So können alternative RV-Strukturen auf ihre Effizienz getestet werden.



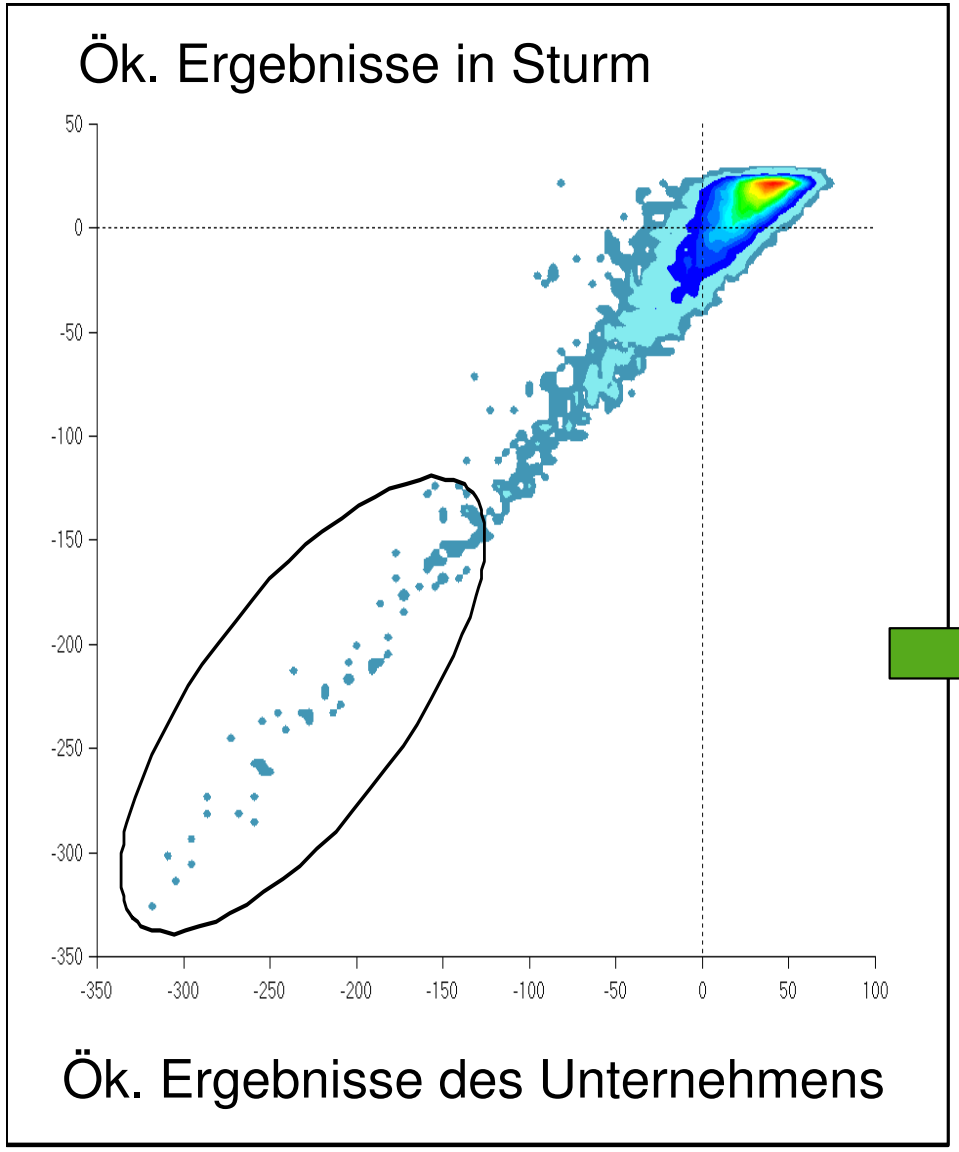
Beispiel 2: Wirkung der Rückversicherung

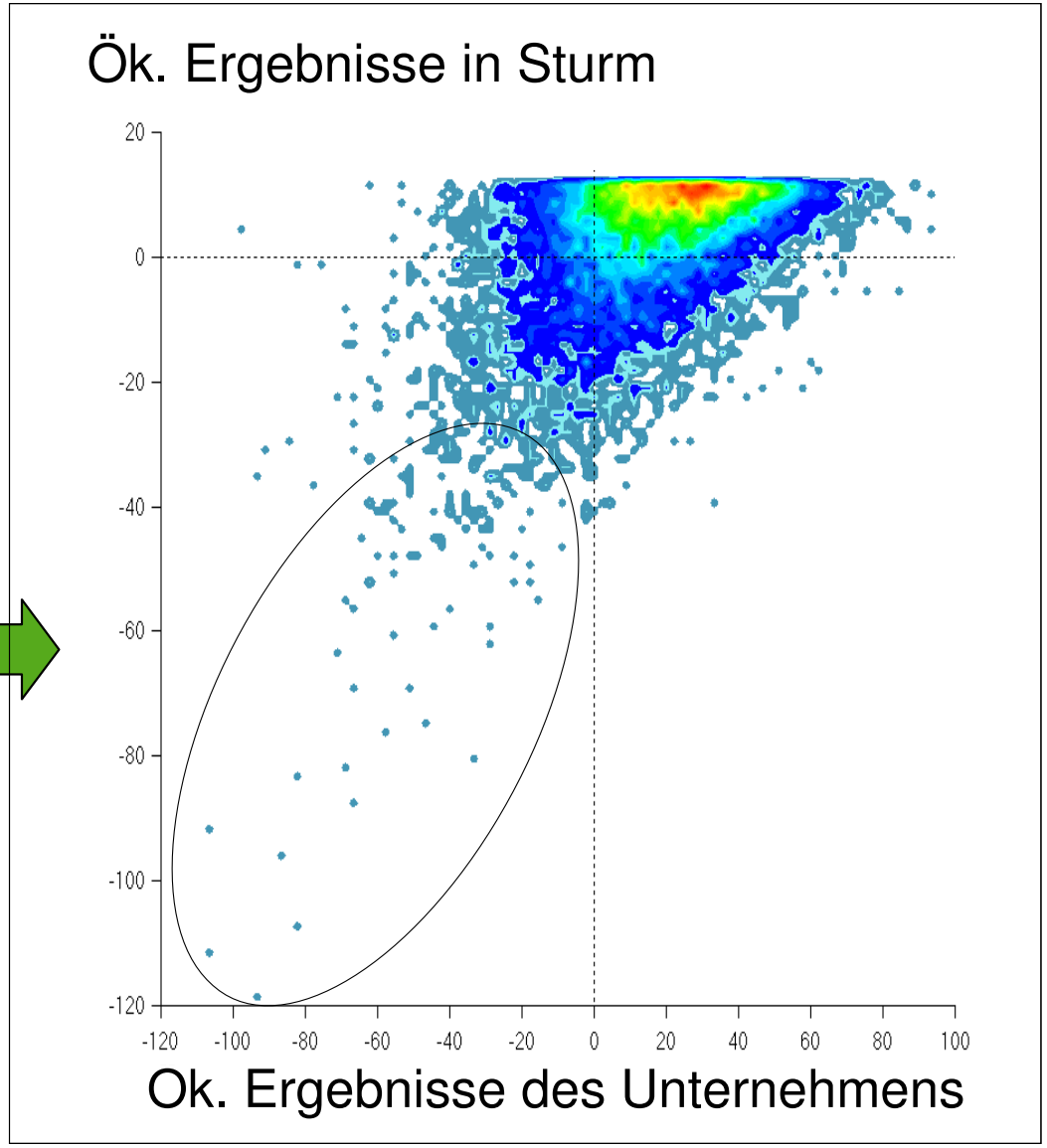
- Die Rückversicherung führt hier zu einer deutlichen Reduktion des Risikokapitalbedarfs.
- Im Rahmen der wert- und risikoorientierten Unternehmenssteuerung ist ein „optimales“ Verhältnis von RV-Schutz und Kapitalanlagestrategie zu ermitteln.





Beispiel 3: Management-Strategien (Einführung von SB und Rückvers.): Einfluss auf die Risikotreiber





Aktuelle Strategie

Neue Strategie (nach SB und Rückversicherung)

Agenda

- Veränderte Rahmenbedingungen in der Versicherungswirtschaft
- ORSA-Prozess – Verknüpfung mit Strategie & Plan
- Rolle von internen Modellen
  - Anwendung bei der einjährigen Steuerung
  - Ansätze zur mehrjährigen Risikomessung
  - Anwendung bei der mehrjährigen strategischen Steuerung
- Zusammenfassung und Ausblick

Mehrjährige Risikomessung

- Für die Unternehmenssteuerung und ein effizientes Risikomanagement werden mehrjährige Projektionsrechnungen benötigt.

- Wir stellen einen Modellansatz vor, mit dem folgende Fragen beantwortet werden können:

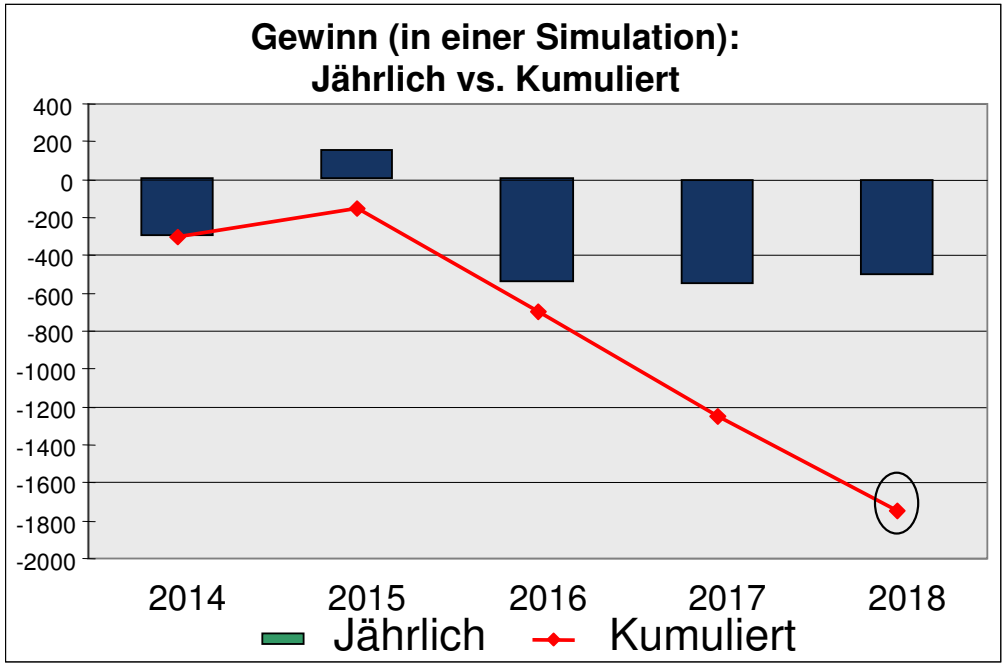
- Wie viele zukünftige Jahre mit extremen Naturkatastrophenschäden oder negativen Entwicklungen an den Kapitalmärkten kann das Unternehmen ohne externe Kapitalzufuhr zu einem bestimmten Sicherheitsniveau überleben?

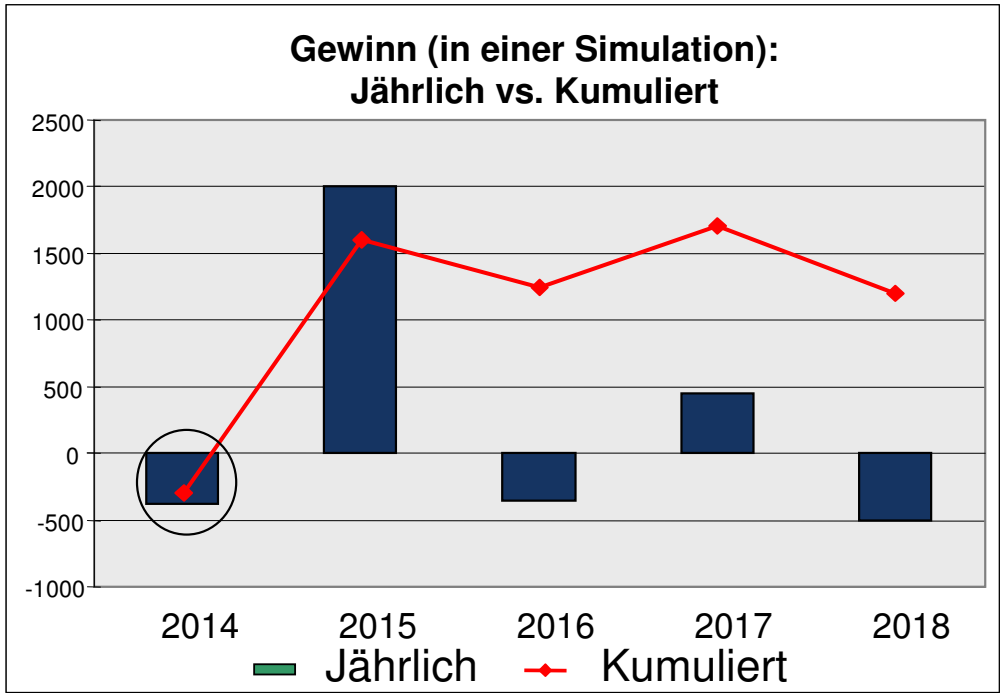
- Wie viel Risikokapital benötigen wir heute, um die nächsten 5 Jahre ohne externe Kapitalzufuhr zu einem bestimmten Sicherheitsniveau zu überleben?

Vorgehensweise: Mehrjähriges Risikokapital

- Für einen stochastischen Prozess $X = (X_1, \dots, X_n)$ definieren wir:
- $\mathrm{MaxLoss}_n(X) = \max_{1 \le t \le n}\{\mathrm{CumLoss}_t(X)\}$, wobei für $1 \le t \le n$ gilt:
- $\mathrm{CumLoss}_t(X) = \mathrm{CumLoss}_{t-1}(X) + X_t$, beginnend mit $\mathrm{CumLoss}_1(X) = X_1$.
- Der stochastische Prozess X_t = - EcRes_t beschreibt den ökonomischen Verlust (vor Steuern und Dividenden) im Jahr t.
- Ein Risikomaß ρ kann nun auf $\mathrm{MaxLoss}_n(X)$ angewendet werden, um das mehrjährige Risikokapital zu bestimmen. Dabei soll für das Sicherheitsniveau $\alpha(n)$ gelten: $\alpha(n) \le \alpha(1)$.
- Das Versicherungsunternehmen kann sein mehrjähriges Risikokapital mit Eigenmitteln: NAV_0 bedecken, wenn gilt: $\mathrm{NAV}_0 \ge \rho_{\alpha(n)}(\mathrm{MaxLoss}_n(X)) = \mathrm{RC}_n$.

Vorgehensweise: Mehrjähriges Risikokapital





Vorgehensweise: Mehrjähriges Risikokapital

- Zwei häufig angewendete Risikomaße sind der Value at Risk (VaR) und der Expected Shortfall (ES):

- $\mathrm{VaR}_{\alpha(n)}(X) = \mathrm{VaR}_{\alpha(n)}(\mathrm{MaxLoss}_n(X)) = \mathrm{VaR}_{\alpha(n)}\left(\max_{1\leq t\leq n}\{\mathrm{CumLoss}_t(X)\}\right)$

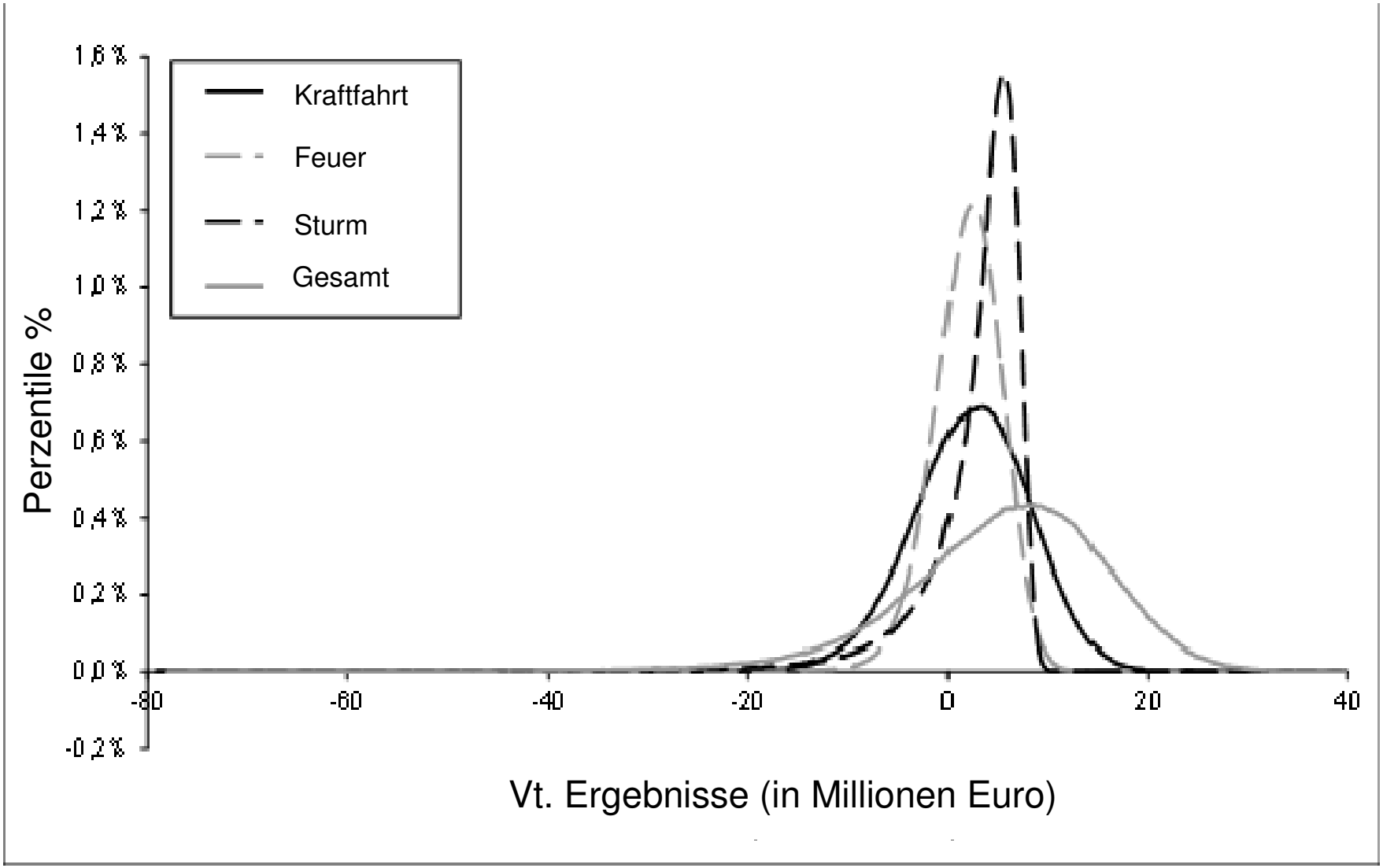
- $\mathrm{ES}_{\alpha(n)}(X) = \mathrm{ES}_{\alpha(n)}(\mathrm{MaxLoss}_n(X)) = \mathrm{ES}_{\alpha(n)}\left(\max_{1\leq t\leq n}\{\mathrm{CumLoss}_t(X)\}\right)$

- Der Expected Shortfall $\mathrm{ES}_{\alpha(n)}(X)$ erfüllt die Axiome eines kohärenten Risikomaßes nach Artzner et al. (1999) auch in der mehrjährigen Definition.

Agenda

- Veränderte Rahmenbedingungen in der Versicherungswirtschaft
- ORSA-Prozess – Verknüpfung mit Strategie & Plan
- Rolle von internen Modellen
  - Anwendung bei der einjährigen Steuerung
  - Ansätze zur mehrjährigen Risikomessung
  - Anwendung bei der mehrjährigen strategischen Steuerung
- Zusammenfassung und Ausblick

Beispielmodell mit drei Sparten



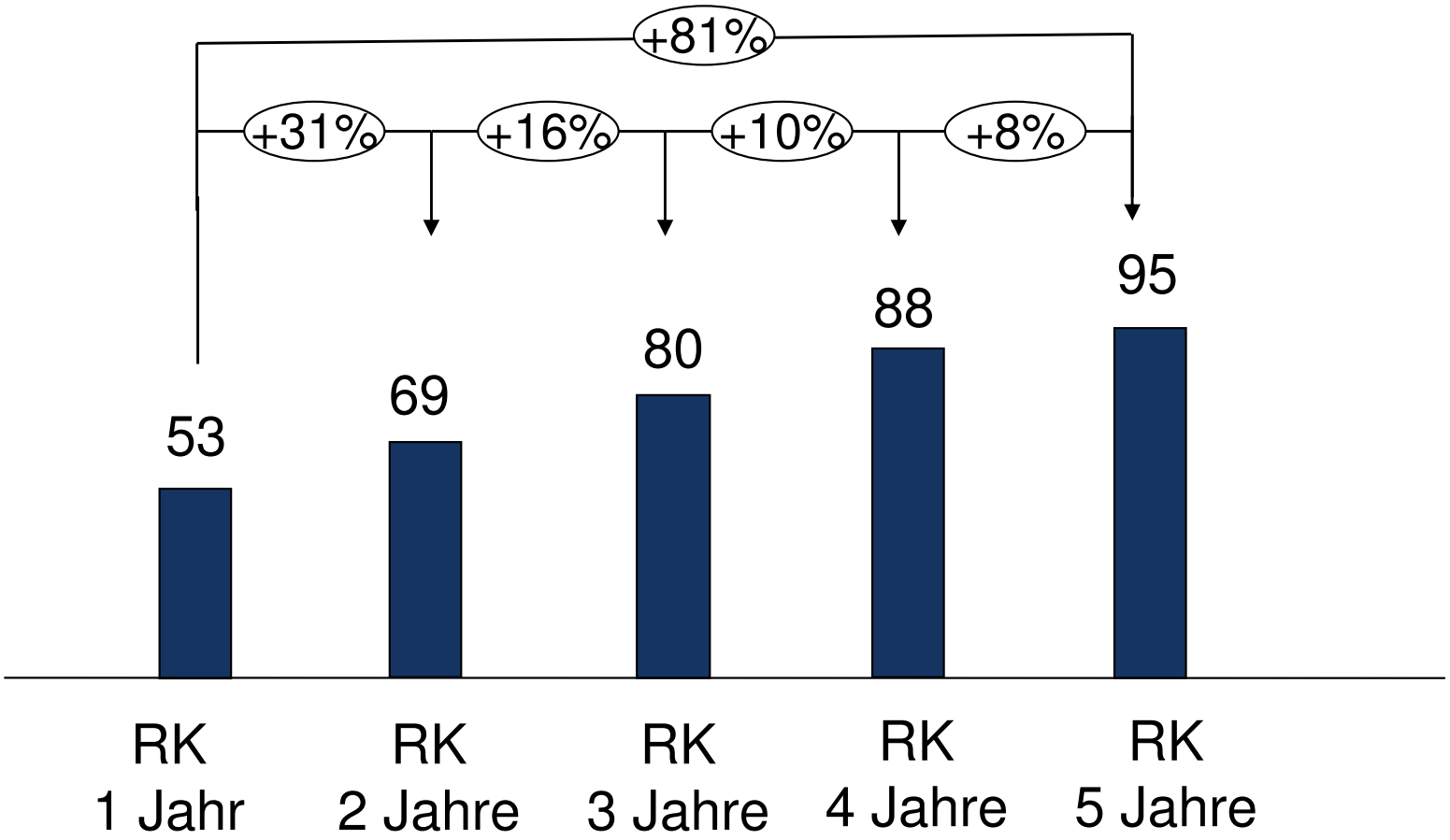
Ausgangsszenario

- Die Kapitalkosten werden mit $r_{Cap} = 8\%$ angesetzt.

	Ergebnisse für die Sparten				
In Tausend Euro	Sturm	Feuer	Kraftfahrt	Gesamt	Diversifikation
Einjähriges Ergebnis	2,237	910	1,337	4,484	
RC_1 ($TVaR_{99.8\%}$)	63,267	17,684	18,747	71,933	27.8%
RORAC	3.5%	5.1%	7.1%	6.2%	
EVA				-1,270	
RC_1 ($TVaR_{99.5\%}$)	44,746	13,302	16,800	52,890	29.3%
RC_2 ($TVaR_{99.5\%}$)	59,030	17,726	24,044	69,125	31.4%
RC_3 ($TVaR_{99.5\%}$)	68,811	21,092	29,443	79,943	33.0%
RC_4 ($TVaR_{99.5\%}$)	76,363	23,720	33,591	88,230	34.0%
RC_5 ($TVaR_{99.5\%}$)	82,821	25,928	37,028	95,487	34.5%

Risiko und Rendite Indikatoren (aktuell)

Entwicklung des mehrj. Risikokapitals (RK)



Wir verwenden den TVaR 99.5%.

Strategie: Kauf von Rückversicherungsschutz in Sturm, Feuer und Kraftfahrt)

	Ergebnisse für die Sparten				
In Tausend Euro	Sturm	Feuer	Kraftfahrt	Gesamt	Diversifikation
Einjähriges Ergebnis	1,580	752	1,231	3,563	
RC_1 ($TVaR_{99.8\%}$)	34,447	13,826	17,305	43,800	33.2%
RORAC	4.6%	5.4%	7.1%	8.1%	
EVA				59	
RC_1 ($TVaR_{99.5\%}$)	24,260	11,225	15,513	33,072	35.2%
RC_2 ($TVaR_{99.5\%}$)	31,614	15,111	20,478	42,872	36.2%
RC_3 ($TVaR_{99.5\%}$)	36,683	18,105	24,942	49,434	38.0%
RC_4 ($TVaR_{99.5\%}$)	40,605	20,590	27,370	54,653	38.3%
RC_5 ($TVaR_{99.5\%}$)	44,138	24,260	29,950	58,643	40.4%

Risiko und Rendite Indikatoren (Strategie)

Agenda

- Veränderte Rahmenbedingungen in der Versicherungswirtschaft
- ORSA-Prozess – Verknüpfung mit Strategie & Plan
- Rolle von internen Modellen
  - Anwendung bei der einjährigen Steuerung
  - Ansätze zur mehrjährigen Risikomessung
  - Anwendung bei der mehrjährigen strategischen Steuerung
- Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassung

- Interne Modelle bilden die unternehmenseigene Risikosicht adäquater ab und können so – im Gegensatz zur Standardformel – eine wichtige Hilfestellung bei der strategischen Unternehmenssteuerung liefern.

- Interne Modelle können im ORSA-Prozess zur Berechnung des Gesamtsolvabilitätsbedarfs herangezogen werden und im Risikotragfähigkeitskonzept und Limitsystem eingesetzt werden. Eine Zertifizierung ist hierfür nicht notwendig.

- Mit Internen Modellen kann neben der einjährigen Risikosicht auch eine mehrjährige Risikosicht berechnet werden, die eine wichtige Rolle bei Strategieentscheidungen spielen kann.

- Die Projektion der Solvenzquoten über den Planungshorizont, Stresstests und Szenarioanalysen können mit Internen Modellen zielgerichtet berechnet werden.

- Aber: Modelle sind eben auch nur Modelle und mit Unsicherheiten behaftet!

Interne Modelle haben Schnittpunkte zu nahezu alle Bereiche eines VU. Diese sollten in Zukunft weiter ausgebaut werden.

Unternehmenssteuerung
Strategie

Rückversicherung (RV)
Aspekte der Risikotragfähigkeit

Kapitalanlagen
Strategische Asset-Allocation
Risikomodellierung

Controlling
(lfd.) Kontrolle der erreichten Wertschöpfung

Interne Modelle, Dynamische Finanzanalyse

ALM

Versicherungstechnik
Tarifkalkulation
Produkt- und Zeichnungspolitik
Vertriebssteuerung

Risikomanagement

IT
ausreichende Datentiefe

Interne Revision

Aktuariat

Vers.math. Funktion

VIELEN DANK
FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!