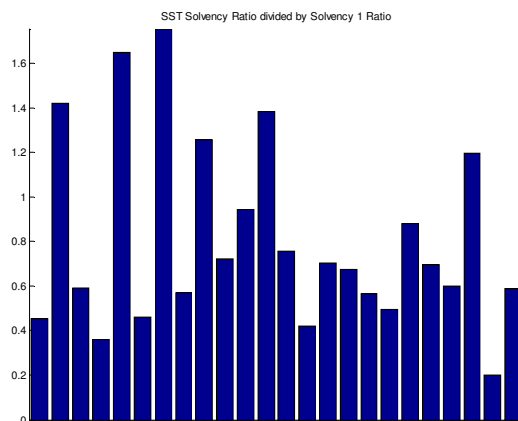




KVG-Solvenztest Update 2013

Monika Buholzer, CSS | Markus Meier, Azenes
Au Premier HB Zürich | 22. März 2012

1. Frage: Höhere oder tiefere Reserven?



Quelle: BPV 2005 „Swiss Solvency Test: Preliminary Analysis Field Test 2005“

2. Frage: Wie weiter?

Handwritten mathematical derivation showing the differentiation of a logarithmic function involving a square root of a sum of squares. The steps include:

$$\frac{d}{dx} \ln(\sqrt{(x-\mu_0)^2 + (\sigma^2 - \mu_0)^2}) = \frac{1}{\sqrt{(x-\mu_0)^2 + (\sigma^2 - \mu_0)^2}} \cdot \frac{2(x-\mu_0)}{2} = \frac{x-\mu_0}{(x-\mu_0)^2 + (\sigma^2 - \mu_0)^2}$$
$$\frac{d}{dx} \ln(s^2) = \frac{1}{s^2} \cdot 2s \cdot \frac{ds}{dx} = \frac{2}{s} \cdot \frac{ds}{dx}$$
$$\frac{d}{dx} \ln(s^2 + (x-\mu_0)^2) = \frac{1}{s^2 + (x-\mu_0)^2} \cdot (2s \cdot \frac{ds}{dx} + 2(x-\mu_0)) = \frac{2s \cdot \frac{ds}{dx} + 2(x-\mu_0)}{s^2 + (x-\mu_0)^2}$$

The final result is:

$$\frac{d}{dx} \ln(\sqrt{s^2 + (x-\mu_0)^2}) = \frac{1}{\sqrt{s^2 + (x-\mu_0)^2}} \cdot \frac{2s \cdot \frac{ds}{dx} + 2(x-\mu_0)}{2} = \frac{s \cdot \frac{ds}{dx} + (x-\mu_0)}{s^2 + (x-\mu_0)^2}$$

Additional notes include: $t_{H1} \sim \frac{x-\mu_0}{s^2 + (x-\mu_0)^2}$

Quelle: google

3. Frage: Modalverben und Krankenversicherung?



Quelle: google

Einleitung

Ziele, Aufbau und Mechanismus

Risikofähigkeit, -toleranz und -appetit

A priori Reservesatz

Kassengrösse	1996 – 2003	2004	2007
Bis 50'000 Versicherte	Von 182% bis 24%	Rückversicherung obligatorisch	20% & obligatorische Rückversicherung
Bis 150'000 Versicherte	20%	20%	15%
Bis 250'000 Versicherte	20%	20%	10%
Ab 250'000 Versicherten	15%	15%	10%

Quelle: Vorlesungsunterlagen Prof. Dr. K. Beck, Universität Zürich

A posteriori Reservesatz

- SBB Infrastruktur entspricht Verspätungstoleranz von 1% (illustrativ)
- DB Infrastruktur entspricht Verspätungstoleranz von 10% (illustrativ)
- Rating AA einer Kapitalanlage entspricht einem Ausfallrisiko von 0.01%

A posteriori Reservesatz

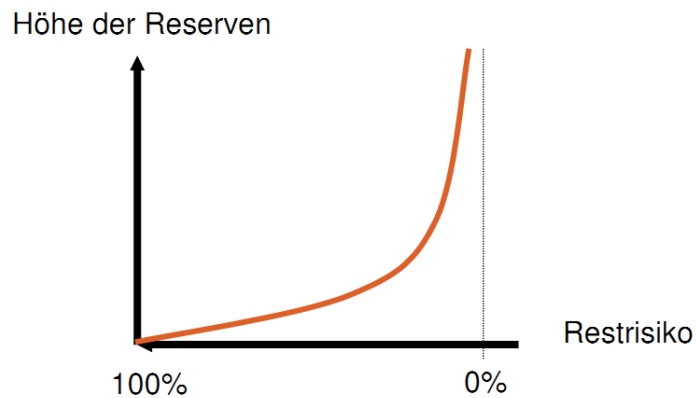
Verspätungstoleranz von 1% heisst:

- *Mein Zug* ist zu 99% nicht verspätet
- *Mein Zug* ist zu 1% verspätet
- *Ein Zug* von 100 ist verspätet

Ausfallrisiko von 0.01% heisst:

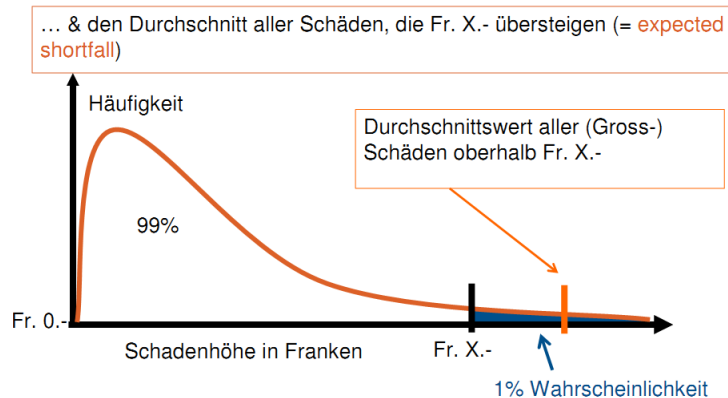
- *Meine* Kapitalanlage fällt zu 99.99% nicht aus
- *Meine* Kapitalanlage fällt zu 0.01% aus
- *Eine* Kapitalanlage von 10'000 fällt aus

Finanzierbares Restrisiko



Quelle: Vorlesungsunterlagen Prof. Dr. K. Beck, Universität Zürich

Definition des Restrisikos



Quelle: Vorlesungsunterlagen Prof. Dr. K. Beck, Universität Zürich

A posteriori Reservesatz Expected Shortfall

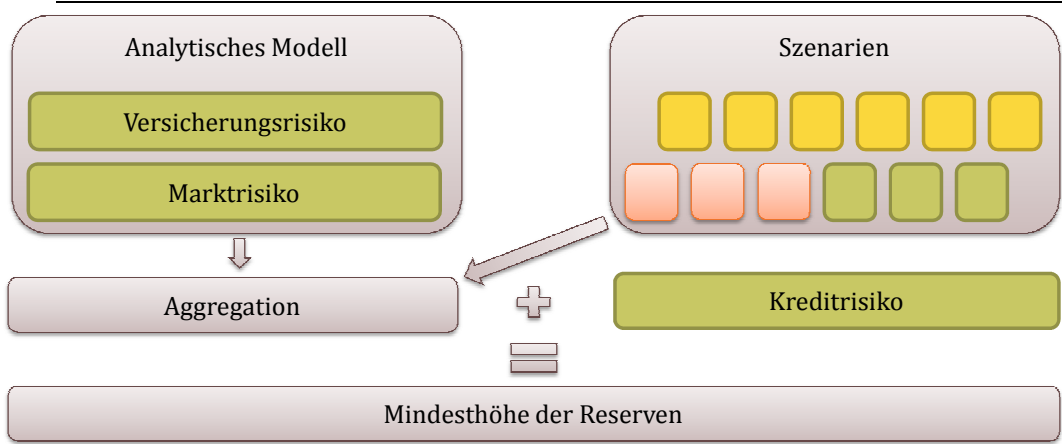
Verspätungstoleranz von 1% heisst:

- Mein Zug ist **über** 99% nicht verspätet
- Mein Zug ist **unter** 1% verspätet
- Wenn mein Zug verspätet ist, so **(er)warte ich ES Minuten**

Ausfallrisiko von 0.01% heisst:

- Meine Kapitalanlage fällt **über** 99.99% nicht aus
- Meine Kapitalanlage fällt **unter** 0.01% aus
- Wenn die Kapitalanlage ausfällt, so **erwarte ich ES Verlust**

Zusammenfügung der Komponenten



Modalverben und Krankenversicherung?



Definition des Restrisikos



Quelle: Vorlesungsunterlagen Prof. Dr. K. Beck, Universität Zürich, eigene Grafik

Auswertungen im KVG-Solvenztest

Vergleich der vorhandenen Reserven mit der Mindesthöhe der Reserven per 01.01.2013

Vorhandene Reserven - Mindesthöhe der Reserven	Differenz	(Mio. CHF)	7.1
Vorhandene Reserven / Mindesthöhe der Reserven	Ratio	(%)	133.0%

Addendum: Analytisches Modell und Szenarien

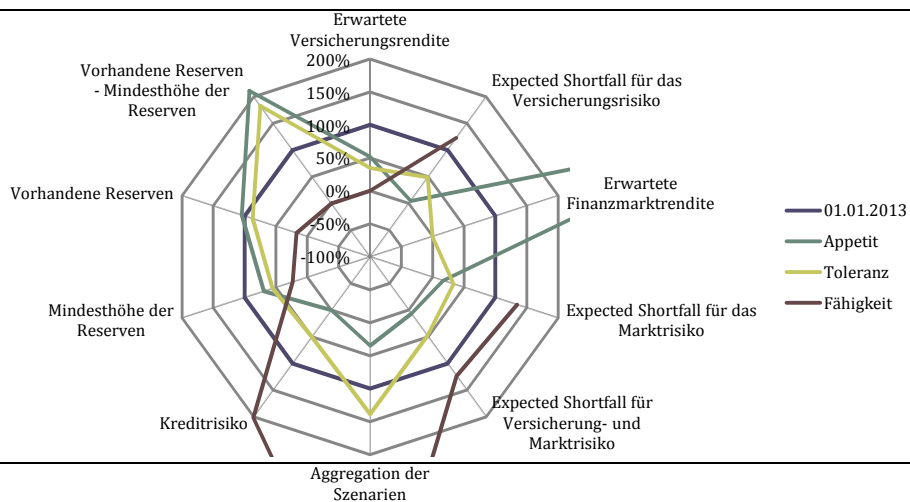
Werte in Mio. CHF

Zusammenfassung des analytischen Modells und Aggregation mit Szenarien

Sicherheitsstufe		Art des Versicherers:3	Standardabweichung	VaR	Expected Shortfall (ES)
alpha	99.0%	1.0%			
Versicherungsrisiko			7.6	-17.8	-20.4
Marktrisiko			2.2	-5.2	-5.9
Analytisches Modell			8.0	-18.5	-21.2
Aggregation mit Szenarien			-	-21.0	-24.1

Quelle: KVG-Solvenztest 2013

Umgang mit den gewonnenen Kennzahlen



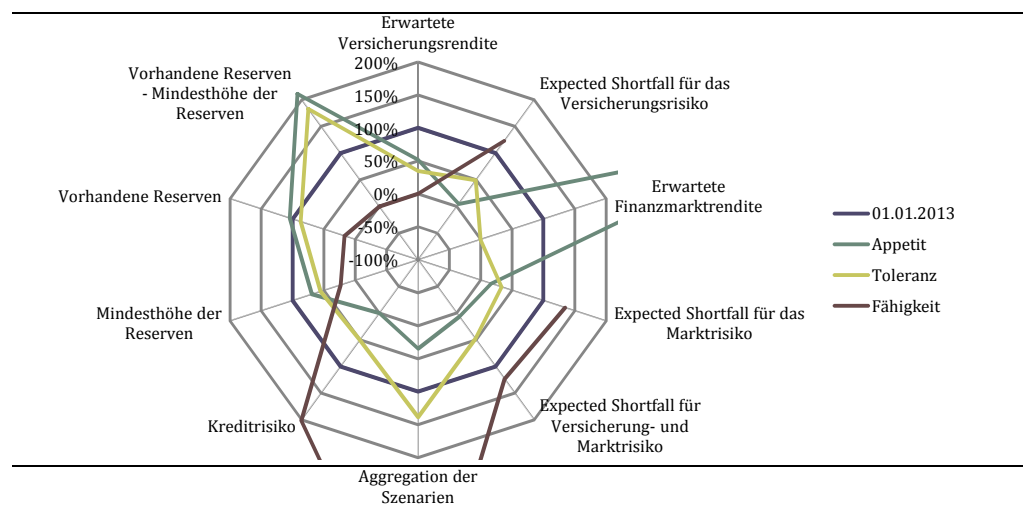
Analyse der Kennzahlen

Analyse der Ergebnisse 2012

Stolpersteine, Hürden, Erkenntnisse und Lehren

Nutzen und Bedeutung für Entscheidungen

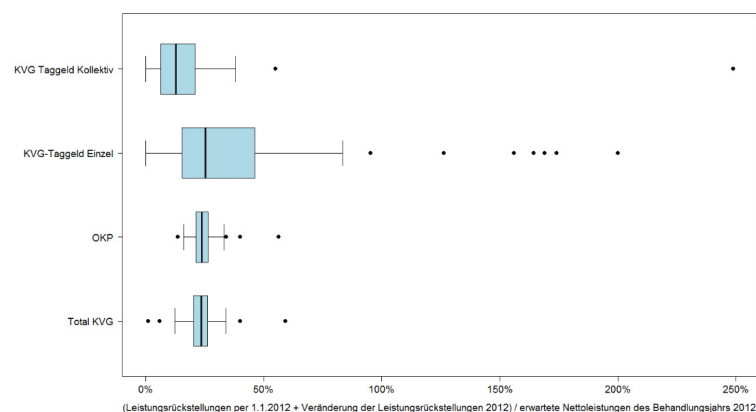
Umgang mit den gewonnenen Kennzahlen



Analyse der Kennzahlen

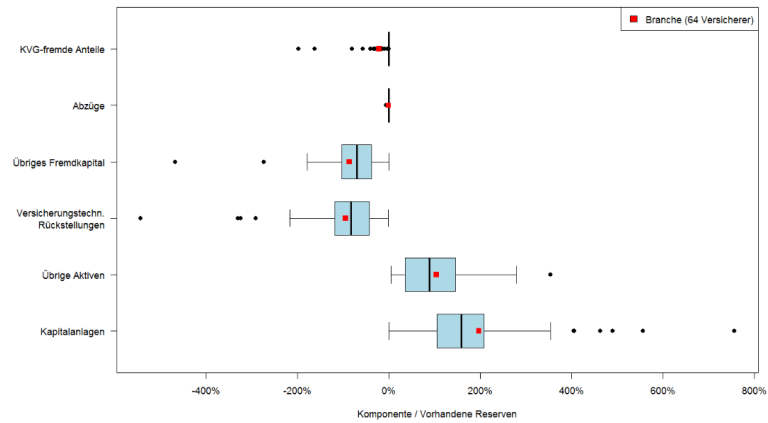
- Mögen – dürfen – können
- Kommentierung Ergebnisse BAG
 - Mindesthöhe der Reserven
 - Vorhandene Reserven
 - Rückstellungen
 - Szenarien
- Unpassendes kritisieren vs. Passendes nutzen?

Erwarteter Leistungsrückstellungssatz



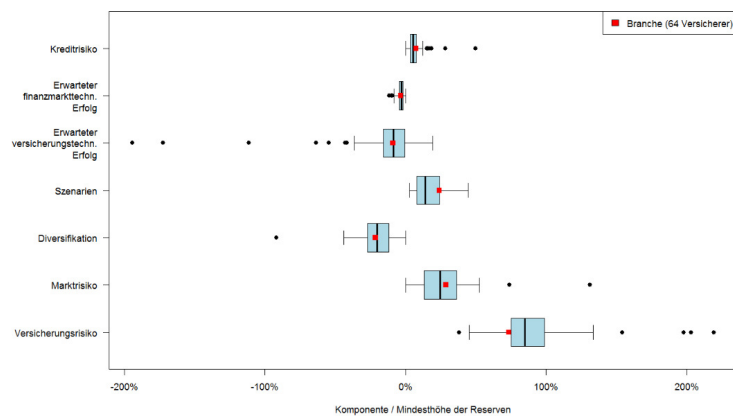
Quelle: BAG 2013

Vorhandene Reserven per 1.1.2012



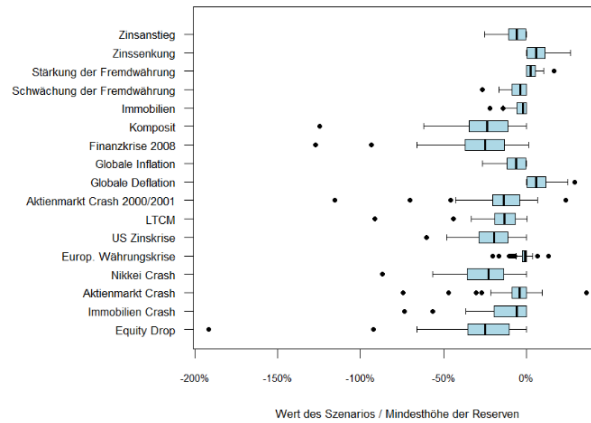
Quelle: BAG 2013

Mindesthöhe der Reserven per 1.1.2012



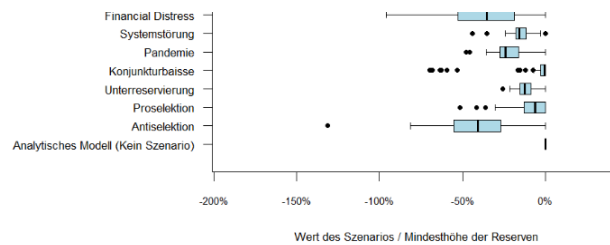
Quelle: BAG 2013

Einfluss der Szenarien



Quelle: BAG 2013

Einfluss der Szenarien



Quelle: BAG 2013

Inputparam, Sensitivitäten Delta_Market, Market_Risk, Szenarien_RiskFactors

- Zinskurve
- Wechselkurse
- Einzelne riskante Positionen
- Klumpenrisiko – Diversifikation – Überdiversifikation
- Historische Risiken im aktuellen Portfolio

BAG 1 – BAG 7/Health_Scen_Aggregation

- Idee: Modellierung mit Szenarien
- Sind die vorgegebenen Szenarien für uns sinnvoll?
- Welche wichtigen Unternehmensrisiken wurden nicht berücksichtigt?
- Wie ist die Wirkung der einzelnen Szenarien?
- Ist Höhe und Wahrscheinlichkeit der Szenarien adäquat?
- Wie wirkt unsere Rückversicherung?
- Szenarien in der Unternehmensführung

Credit_Risk

- Bilden wir eine Rückstellung fürs Delkredere?
(statutarischer Abschluss)

HE_Insurance_Risk

- Auswirkung der RV
- Vertrauenswürdigkeit der Best Estimate Schätzungen
- Parameter- vs. Zufallsrisiko
 - Zwei unterschiedliche Risiken
 - Parameterhöhe sinnvoll?
 - Sehr sensitive Parameter!

HE_TargetCapital

- Kennzahlen vergleichen (Markt-, Kredit-, Versicherungsrisiko)
- Absolutbeträge beachten

Risikoausgleich

- Aktuell im Rahmen der BAG-Expertengruppe zum KVG Solvenztest hitzig diskutiert
 - Vorerst wenig sinnvoll, diese Werte gross zu interpretieren

Ein Modell ist ein Modell

- Volatil, muss sich zuerst einspielen
- Möglichkeit zu simulieren und zu spielen
- Soll für alle stimmen – und stimmt darum für keinen
- Werte nicht absolut nehmen sondern als Hinweis, wie sich Änderungen der Rahmenbedingungen tendenziell auswirken können
- Mit Erfahrung auch als Steuerungsinstrument verwendbar
- Formel vs. Parameter



Markus Meier
Aktuar SAV/DAV

Azenes GmbH
Zeughausgasse 7a
CH-6300 Zug
www.azenes.ch



Monika Buholzer
Gruppenleiterin Aktuariat

CSS Versicherung AG
Tribschenstrasse 21
CH-6002 Luzern
www.css.ch