

Die statutarische Solvenzmenge und deren Bedeckung

Frank Weber

Bern, den

20. November 2009

- **Solvabilität**
 - Rahmen
- **Solvabilität I**
 - Geforderte Solvabilitätsspanne
 - Verfügbare Solvabilitätsspanne
- **Schweizer Solvenztest**
 - Mechanismus
 - Bedeckung des Zielkapitals
- **Fazit**

Gesetzliche Grundlagen

Versicherungsaufsichtsgesetz (VAG)

- **Zweck** (Art. 1²)
- **Geltungsbereich** (Art. 2)
- **Eigenmittel** (Art. 9)
 - **Solvabilitätsspanne**: Ausreichende **freie** und **unbelastete** Eigenmittel,
 - Bemessung entsprechend Risiken, Versicherungszweigen, Geschäftsumfang, geographischen Wirkungsbereich, **international anerkannten Grundsätzen**
→ Bundesrat, FINMA
- **Verantwortung des verantwortlichen Aktuars** (Art. 24^{1c})

Aufsichtsverordnung (AVO)

- **Zwei, voneinander unabhängig anwendbare Methoden** (Art. 22) :
 - Geschäftsumfang** → **Solvabilität I** (Art. 23 bis 36)
Geforderte Solvabilitätsspanne ↔ verfügbare Solvabilitätsspanne
 - Risiken** → **Schweizer Solvenztest** (Art. 41 bis 53)
Zielkapital ↔ Risikotragendes Kapital



Solvabilität I

Geforderte Solvabilitätsspanne

Lebensversicherung (AVO, Art. 23 bis 26)

Die geforderte Solvabilitätsspanne entspricht der **Summe**

$$\underbrace{4\% \cdot R \cdot \max \{A^{rv}(R), 85\%\}}_{\text{erstes Ergebnis}} + \underbrace{\alpha \cdot V \cdot \max \{A^{rv}(V), 50\%\}}_{\text{zweites Ergebnis}}$$

Dabei sind

- R .. die mathematischen Rückstellungen
- V .. die Risikosumme
- R^{rv}, V^{rv} .. der rückversicherter Teil von R bzw. V,
- $A^{rv}(X)$.. der Selbstbehalt-Faktor $A^{rv}(X) := (X - X^{rv})/X$ mit $X \in \{R, V\}$,
- α .. der Koeffizient gemäss AVO, Art. 24⁴, d.h. $X \in \{0.10\%, 0.15\%, 0.30\%\}$.

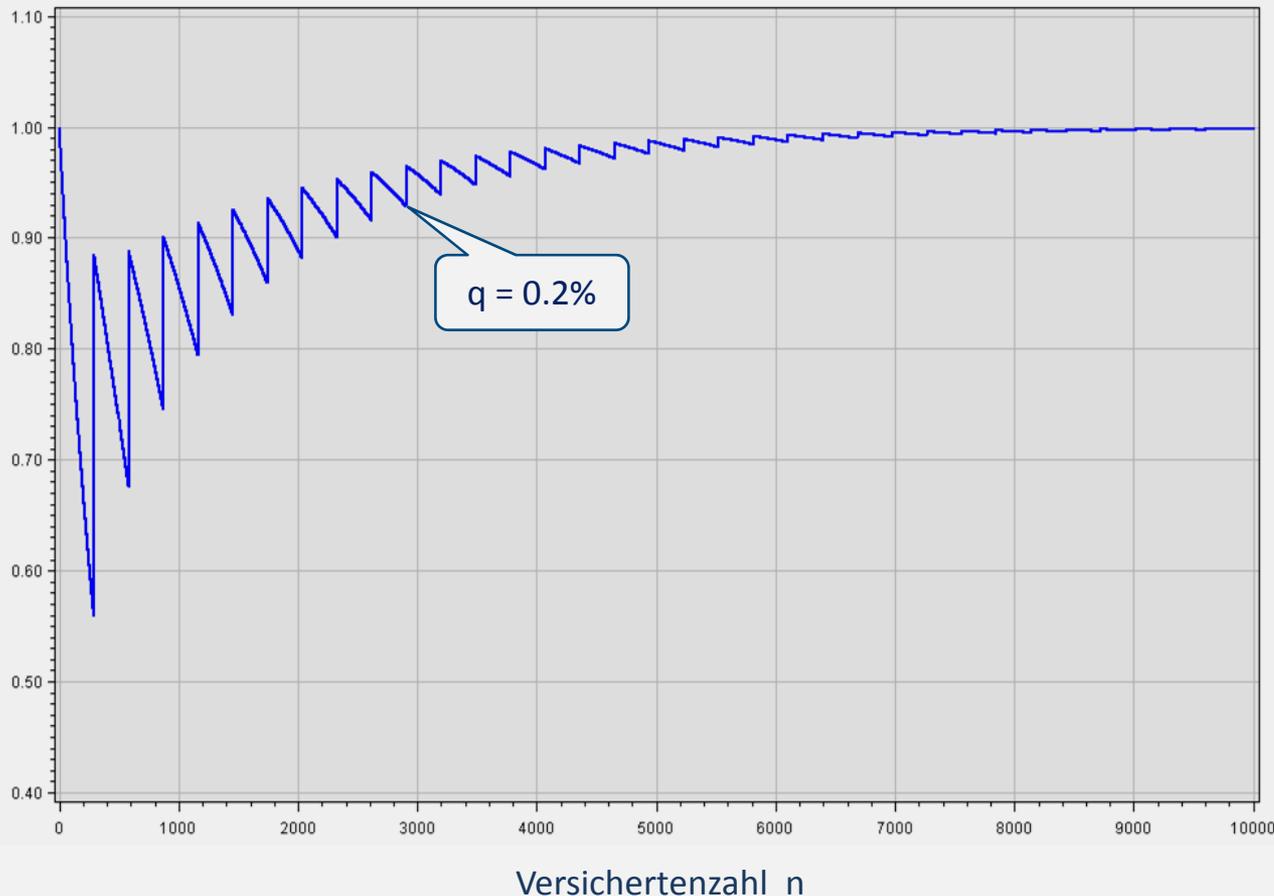
Abweichungen:

- Anteilgebundene Lebensversicherung, Kapitalisationsgeschäfte, Tontinengeschäfte (AVO, Art. 25)
- Krankenversicherung, Unfallversicherung → Schadenversicherung
- Rückversicherung von Lebensversicherung (AVO, Art. 34 und 35)

Solvabilität I

Geforderte Solvabilitätsspanne

Beispiel Lebensversicherung



Für einen Bestand von **n Personen** wird ein einjähriges **Todesfallkapital T** versichert. Der Bestand ist nicht rückversichert.

- Math. Rückstellungen:
 $R = \rho \cdot q \cdot n \cdot T$ mit
 $\rho \approx 20\%$ und
 $q \dots$ einjährige Todeswahrsch.
- Risikosumme: $V = n \cdot T$

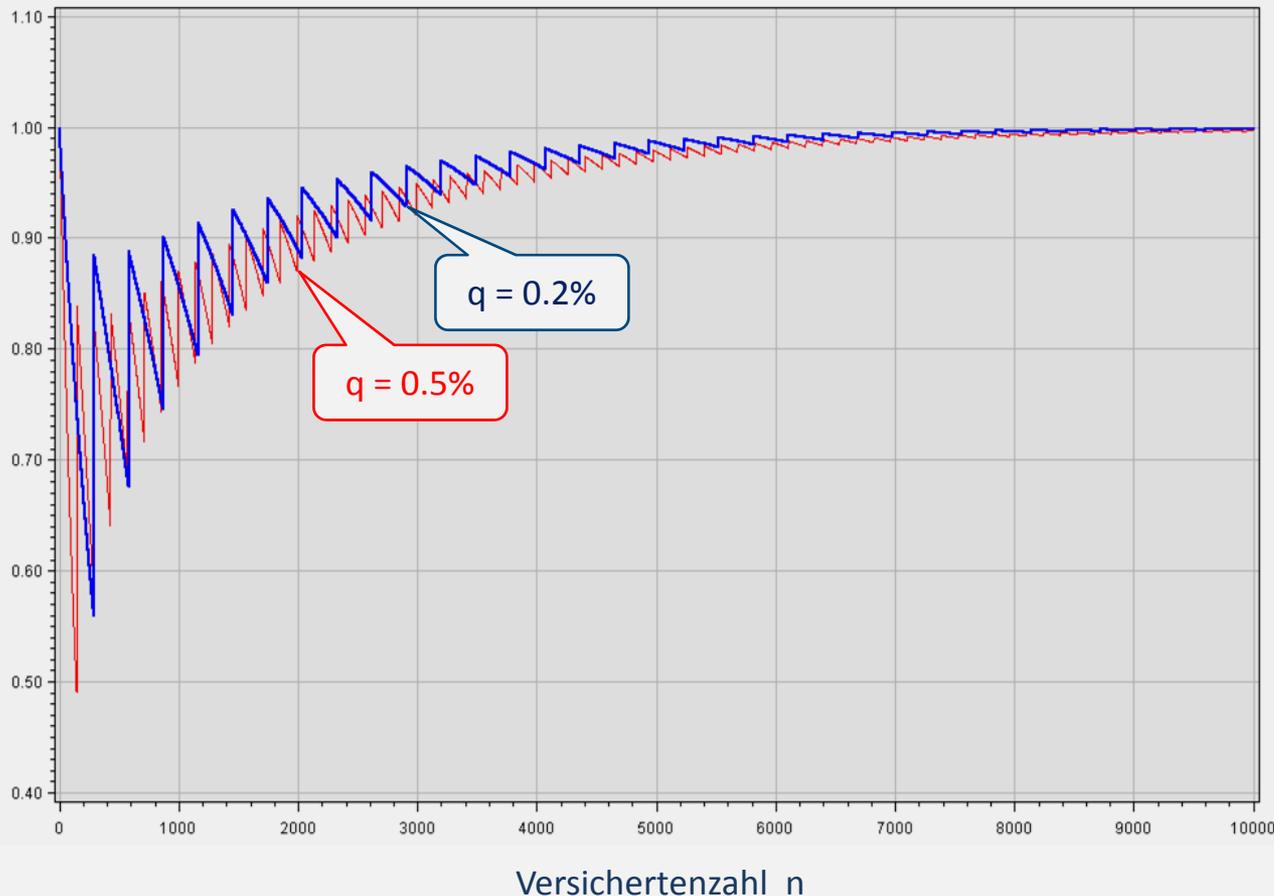
Gefordert Solvabilitätsspanne
= $n \cdot T \cdot (0.1\% + \rho \cdot q \cdot 4\%)$

Abbildung:
Von der Versichertenzahl n abhängige Sicherheit, dass Risikoprämie und geforderte Solvabilitätsspanne den Schaden abdecken.

Solvabilität I

Geforderte Solvabilitätsspanne

Beispiel Lebensversicherung



Für einen Bestand von **n Personen** wird ein einjähriges **Todesfallkapital T** versichert. Der Bestand ist nicht rückversichert.

- Math. Rückstellungen:
 $R = \rho \cdot q \cdot n \cdot T$ mit
 $\rho \approx 20\%$ und
 $q \dots$ einjährige Todeswahrsch.
- Risikosumme: $V = n \cdot T$

Gefordert Solvabilitätsspanne
 $= n \cdot T \cdot (0.1\% + \rho \cdot q \cdot 4\%)$

Abbildung:
Von der Versichertenzahl n abhängige Sicherheit, dass Risikoprämie und geforderte Solvabilitätsspanne den Schaden abdecken.

Solvabilität I

Geforderte Solvabilitätsspanne

Schadenversicherung (AVO, Art. 27 bis 32)

Die **geforderte Solvabilitätsspanne** entspricht dem **Maximum** aus dem

Prämienindex := $(18\% \cdot \min \{\pi, 80m\} + 16\% \cdot \max \{\pi - 80m, 0\}) \cdot \max \{A^{rv}(S), 50\%\}$

und dem

Schadenindex := $(26\% \cdot \min \{S, 56m\} + 23\% \cdot \max \{S - 56m, 0\}) \cdot \max \{A^{rv}(S), 50\%\}$

Dabei sind

π .. die Prämie (gemäss AVO, Art. 28^{3a})

S .. die durchschnittliche Schadensumme (gemäss AVO, Art. 29^{1,3a})

S^{rv} .. der rückversicherter Teil von S , und

$A^{rv}(S)$.. der Selbstbehalt-Faktor $A^{rv}(S) := (S - S^{rv})/S$.

Abweichungen:

- Krankenversicherung (AVO, Art. 31)
- Rückversicherung der Schadenversicherung (AVO, Art. 33)



Schweizer Solvenztest

Verfügbare Solvabilitätsspanne

Anrechenbare Eigenmittel (AVO, Art 37)

- Einbezahltes Kapital, Agio, Partizipationsscheinkapital, gesetzliche, statutarische und freie Reserven (gemäss OR, Art. 671 und 672),
- Organisationsfonds (gemäss VAG, Art. 10),
- Gewinn, Gewinnvortrag des Vorjahres,
- Lebensversicherer: Nicht zugewiesene Rückstellungen für künftige Überschussbeteiligungen.

Mit Genehmigung der FINMA anrechenbar:

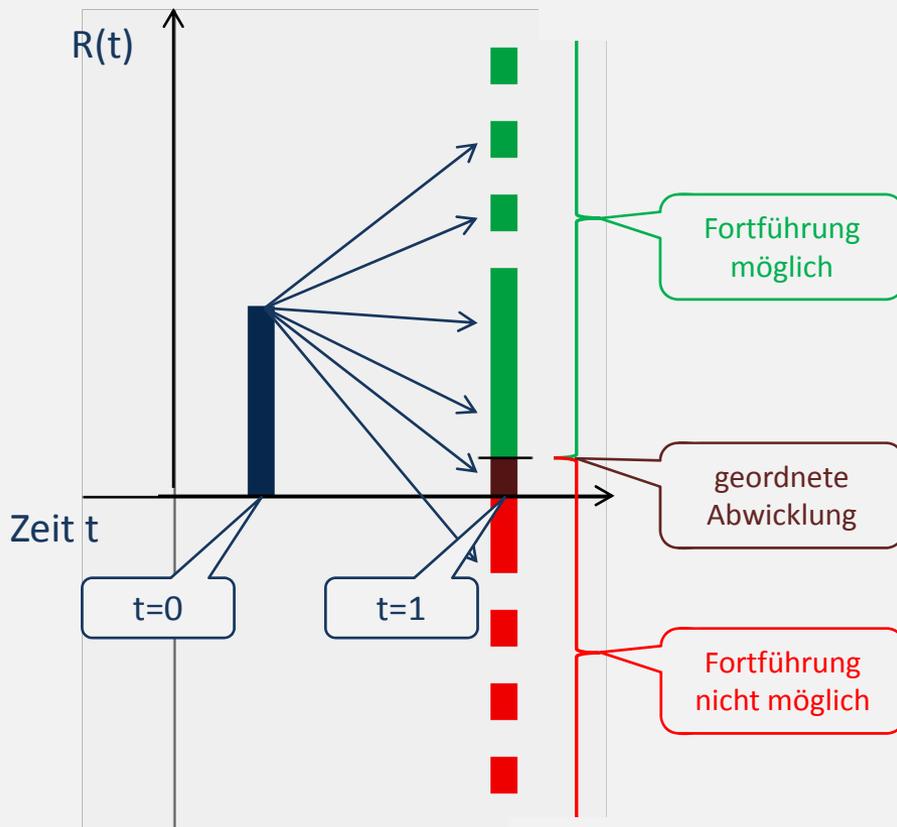
- Differenz durch Zillmerung,
- Nicht einem bestimmten Geschäftsfall zuzuordnende Rückstellung für künftige Verpflichtungen,
- positive Bewertungsdifferenzen (ausser: versicherungstechnische Rückstellungen, Obligationen),
- hybride Instrumente (Voraussetzung: AVO, Art. 39).

Abzuziehen sind:

- eigene Aktien auf eigenem Risiko,
- immaterielle Vermögenswerte,
- Verlust, Verlustvortrag des Vorjahres,
- vorgesehene Dividenden und Kapitalrückzahlungen.

Schweizer Solvenztest Mechanismus

Risikotragendes Kapital $R(t)$ und Mindestbetrag M



Risikotragendes Kapital $R(t)$ als stochastischer Prozess:

Das Risikotragende Kapital $R(t)$ zum Zeitpunkt t entspricht der Differenz

$$R(t) = A(t) - L(t)$$

aus

$A(t)$.. dem marktnahem Wert der Anlagen und
 $L(t)$.. dem diskontierten bestmöglichen
Schätzwert der versicherungstechnischen
Verpflichtungen

(AVO, Art. 41³).

Mindestbetrag M (AVO, Art. 41⁴):

Kapitalaufwand für das während der Dauer der
Abwicklung der versicherungstechnischen
Verpflichtungen zu stellende risikotragende
Kapital.



Schweizer Solvenztest Mechanismus

Zielkapital Z

Begriff Zielkapital (AVO, Art. 41¹) \Rightarrow $ES_{\delta}[R(1) \mid R(0) = Z] = M$ mit $\delta = 99\%$.

Verwendete Approximation: $Z := \exp(-r) \cdot M - ES_{\delta}[\exp(-r) \cdot R(1) - R(0)]$,
 r .. einjährige risikofreie Verzinsung.

\Rightarrow **Zentral:** Verteilung der Zufallsvariablen $\exp(-r) \cdot R(1) - R(0)$

- **Modell zur Quantifizierung der relevanten Risiken** (AVO, Art. 43)
 - versicherungstechnische Risiken
 - Marktrisiken
- **Szenarien** (AVO, Art. 44)
 - Standard (FINMA)
 - unternehmenseigene
- **Aggregation** (AVO, Art. 45)



Schweizer Solvenztest

Bedeckung des Zielkapitals

Risikotragendes Kapital (AVO, Art 41¹)

- dient zur **Bedeckung des Zielkapitals**,
- muss **frei** und **unbelastet** sein,
- entspricht der Summe aus Kernkapital und (oberem / unterem) ergänzendem Kapitel.

Kernkapital (AVO, Art. 48)

= marktnah bewertete Aktive – marktnah bewertetes Fremdkapital + Mindestbetrag
abzüglich

- vorgesehene Dividenden und Kapitalrückzahlungen,
- eigene Aktien auf eigenem Risiko,
- immaterielle Vermögenswerte,
- latente Liegenschaftssteuern.

Ergänzendes Kapital (AVO, Art. 49)

- hybride Instrumente → oberes bzw. unteres ergänzendes Kapital
- begrenzte Anrechenbarkeit (AVO, Art. 47³)

Solvabilität I

- volumenbasiert
- einfach und kostengünstig
- Risiken nicht adäquat berücksichtigt

Schweizer Solvenztest

- risikobasiert
- komplex und aufwendig
- erfasst die relevanten Risiken

⇒ wirksamer Schutz der Versicherungsnehmer vor Insolvenzrisiken

Diskussion

Dr. Frank Weber
AXA Winterthur
Kollektivleben
Mathematik

Tel. (++41) 52 261 4352

frank.weber@axa-winterthur.ch