

# Solvenztest für Schweizerische Pensionskassen: PKST

Ist dies nötig?

Wie könnte der Test aussehen?

Dr. David Schiess  
Aktuar SAV, Partner c-alm AG

# Agenda

## Inhaltsverzeichnis

- Vogelperspektive
- PKST
- Fazit

## Backup

- Holländischer Solvenztest FTK
- Bewertung PKST
- Zielkapital PKST
- Musterkassen PKST

## Situation Schweiz: Pensionskasse vs. Versicherungsgesellschaft

Fundamentale Unterschiede zwischen einer Pensionskasse und einer Versicherungsgesellschaft:

	Pensionskasse	Versicherungsgesellschaft
Strukturelle Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorium</li> <li>• Arbeitgeberbindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kein Vertragszwang</li> <li>• jederzeitige Kündbarkeit</li> </ul>
Risikoträger	Non-Profit-Organisation	Versicherungsgesellschaft, Aktionär
Sanierung	Sanierungsmassnahmen möglich	Fixe Beiträge/Leistungen
Gesetzlicher Rahmen	BVG: Lässt <b>temporäre Unterdeckung</b> zu	VAG und AVO: <b>Liquidation</b> bzw. geordneter Run-Off <b>muss jederzeit möglich sein.</b>
Leistungen	Nicht risikolos zu finanzierende gesetzliche Mindestleistungen	„risikolos“ finanzierbare Leistungen
Ausrichtung	Langfristig, Fortführungsgedanke	Kurzfristig, Liquidationsgedanke

➔ Bitte kein zwingendes Solvenzerfordernis à la SST für CH-PK!

## Konsequenz für Bedeutung eines Solvenztests für CH-PK

Ziel: Kein zwingendes Solvenzerfordernis à la SST für CH-PK!

- **Positiver Test: Ergänzung zur technischen Bewertung**  
**Freiwilliger Test** als Ergänzung zum Risikomanagement der PK **ohne direkte Folgen**.  
Dafür aber „sauberer“ Test und damit klare Trennung zur technischen Bewertung.
- **Normativer Test: Ablösung der technischen Bewertung**  
Die technische Bewertung wird vollständig durch die Solvenzbewertung abgelöst.  
**Massnahmen leiten sich aus Solvenzerfordernis ab**.  
Dafür: Aufweichung der SST-Prinzipien (Berücksichtigung PK-Spezifika).



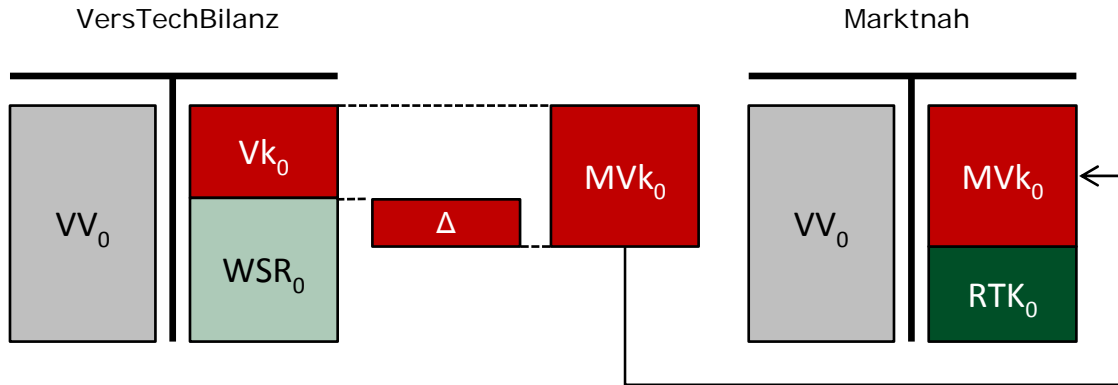
➔ **Keine Anpassung der technischen Bewertung, sondern klare Trennung.**

## Dreiteilung

	Technische Bewertung	PKST	Asset-Liability-Analyse
<b>Konzept</b>	Fortführungsgedanke	Liquidationsgedanke	Fortführungsgedanke
<b>Dynamik</b>	Geschlossene Kasse	Geschlossene Kasse	Offene Kasse
<b>Umsetzung</b>	individuell, nicht vergleichbar	einheitlich, vergleichbar	individuell, nicht vergleichbar
<b>Leistungen</b>	nicht garantierte Leistungen	nur garantierte Leistungen	nicht garantierte Leistungen
<b>Finanzierung</b>	$TZ > \text{Marktzins}$	$TZ = \text{Marktzins}$	$TZ > \text{Marktzins}$
<b>Tafel</b>	üblicherweise Periodentafel	Generationentafel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektion der technischen Bewertung</li> <li>• Entwicklung gemäss Generationentafel</li> </ul>
<b>Risiko</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wertschwankungsreserven</li> <li>• Individuelles Sicherheitsniveau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle einjährigen Risiken</li> <li>• Uniformes Sicherheitsniveau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittel- bis langfristiges Risiko</li> <li>• Individuelle Risikointerpretation</li> </ul>
<b>Folge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmassnahmen</li> <li>• Freie Mittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellungnahme, keine Massnahmen</li> <li>• freiwillig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsstrategie</li> <li>• Anlagestrategie</li> <li>• Sanierungsstrategie</li> <li>• Beteiligungsstrategie</li> </ul>

# Solvenztest: Bewertung und Risiko

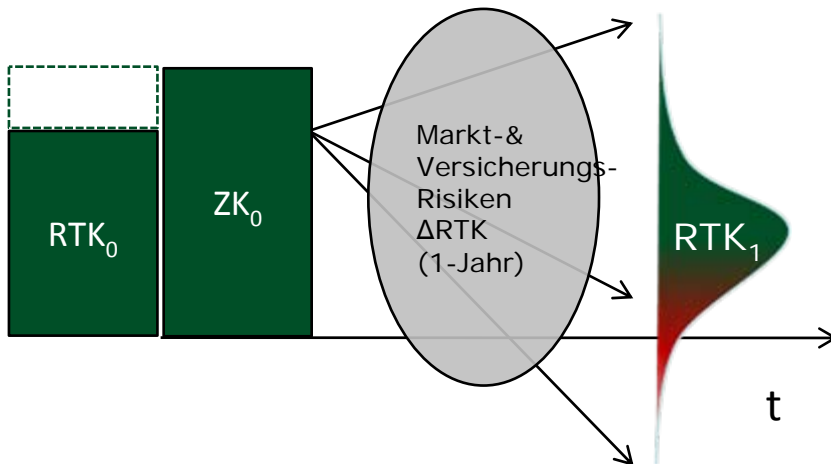
## Von der technischen Bewertung zur Solvenzbewertung:



### MVK?

- Aktive
- Rentner
- Rückstellungen

## Vom risikotragenden Kapital zum Zielkapital:



### Welche Risiken?

- Modellierung
- Aggregation
- Sicherheitsniveau

## Bewertung

Prinzip	Empfohlenes Verfahren	Standardverfahren PKST
Marktbewertung VK Aktive	Austrittsleistungen	Austrittsleistungen
Marktbewertung VK Rentner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generationentafel</li> <li>• Zinskurve (Bundes-Obli-Yields)</li> </ul>	Approximation der Generationentafel und der Zinskurve mittels Formel über Periodentafel und angepasstem Rentendurations-Zins
Market Value Margin (MVM)	Berücksichtigung der Unsicherheit im Sterblichkeitsmodell	Approximationsformel über Anzahl Rentner
Rückstellungen	Nur für garantierte Leistungen	Nur für garantierte Leistungen

### Standardverfahren:

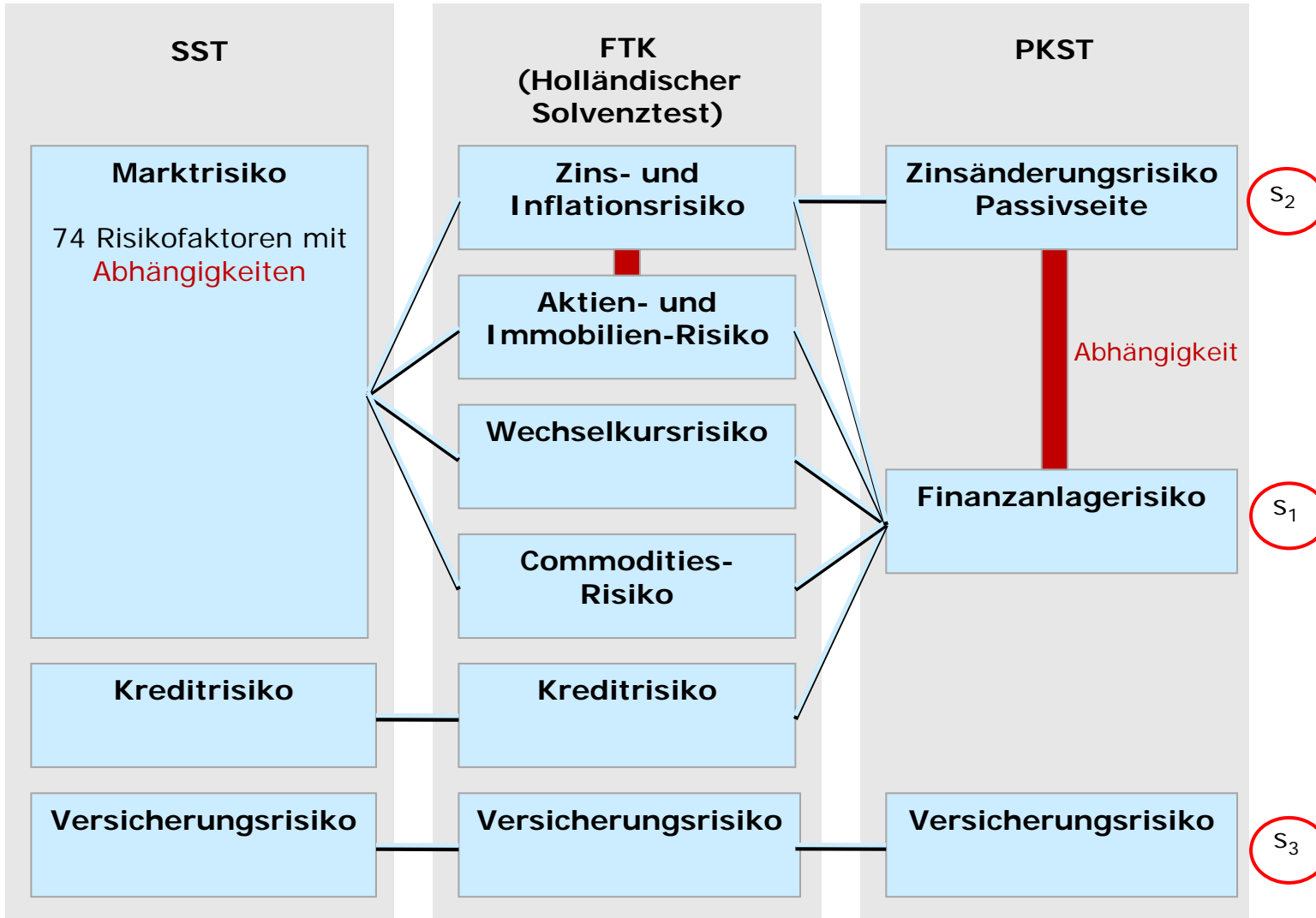
- Marktbewertung VK Rentner mit angepasstem Diskontsatz:

$$j^{Diskont} = 1.1 \cdot j^{Rentenduration} - 1\%$$

- Approximationsformel für MVM

$$MVM = \left[ \frac{30}{\sqrt{n\_Rentner}} \right] \% \cdot VK\_Rentner$$

# Zielkapital (1)





## Zielkapital (2)

Risiko	Empfohlenes Verfahren	Standardverfahren PKST
$s_1$ Einjähriges <b>Finanzanlagerisiko</b>	Bestimmung mittels Portfoliovolatilität	Bestimmung mittels Portfoliovolatilität
$s_2$ Einjähriges <b>Zinsrisiko</b> auf Verpflichtungen	Bestimmung mittels Volatilität für Anleihenrenditen und Durationen	Bestimmung mittels Volatilität für Bondindex und Durationen
$s_3$ Einjähriges <b>Versicherungsrisiko</b>	Normalverteilung über Expected Shortfall und erwarteten Schaden fitten	Approximationsformel über Anzahl aktive Versicherte und Standardabweichung
<b>Abhängigkeit</b> zwischen Finanzanlagerisiko und Zinsrisiko	Korrelationen zwischen Anlageklassen und Anleihenrenditen schätzen	Korrelationen werden vorgegeben

### Standardverfahren:

- $s_1 = \text{Vola Anlagestrategie} * \text{Verpflichtungen} * 1.2$
- $s_2 = \text{Vola}_{\text{Obli}_{\text{CH}}} \cdot \frac{\text{Duration}_{\text{CF Re ntner}}}{\text{Duration}_{\text{Obli}_{\text{CH}}}} \cdot \text{VK}_{\text{Re ntner}}$
- $s_3 = s_3^{\text{gemessen}} \left( 1 + \frac{15}{\sqrt{n_{\text{AktiveVe rsicherte}}}} \right)$
- $\rho = \frac{1}{\text{Portfolio}_{\text{Vola}}} \sum_i x_i \rho_{i2} \sigma_i$

## Zielkapital (3)

### Zusammenfassung der drei Risiken:

$$s_{total} = \sqrt{s_1^2 + s_2^2 + 2 \cdot \rho \cdot s_1 s_2 + s_3^2}$$

Hinweis:

Da konzeptionell **alle Standardabweichungen  $s$  (approximativ) aus einer Normalverteilung** stammen und das lineare Abhängigkeitsmass in der Praxis immer noch state of the art ist, ist diese **Faltung methodisch so sauber** wie möglich.

### Zielkapital:

Aus  $s_{total}$  kann z.B. ES 95% bestimmt werden.

$$ES(95\%) = 2.063 * s_{total}$$

$$ES(99\%) = 2.665 * s_{total}$$

# Umsetzung und Beurteilung

Passivseite	technisch	FTK (Holland)	PKST
<b>Vorsorgekapital</b>			
<b>Vorsorgekapital Aktive</b>	Üblicherweise Austrittsleistungen	Cash-Flow-Projektion	Austrittsleistungen
<b>VK Rentner</b>	Technischer Zins, Periodentafel	Yield Curve, Generationentafel + MVM	Approximation für Yield Curve und Generationentafel + MVM
<b>Rückstellungen zur Sicherstellung der Zusatzleistungen</b>	Teuerungsfonds usw.	0, da in reiner Liquiditätsbetrachtung keine Zusatzleistungen sichergestellt werden müssen	
<b>Technische Rückstellungen</b>			
<b>Lebenserwartung</b>	0.3-0.5% pro Jahr	0, enthalten in VK Rentner	
<b>Umwandlungsverluste</b>	z.B. ab Alter 55	0, da in reiner Solvenzüberlegung keine Zusatzleistungen sichergestellt werden müssen und den reinen BVG-Plan notfalls die Auffangeinrichtung leistet	
<b>Langlebigkeitsrisiko</b>	0	0, enthalten in MVM	0
<b>Mortalitätsrisiko</b>	„Helbling-Formel“	0, enthalten in MVM	
<b>Versicherungsrisiko</b>	z.B. Panjer	<b>Zielkapital</b> Einfache Berechnung der Risiken S1 bis S6 mittels <b>Szenarien.</b>	<b>Zielkapital</b> Bestimmung der <b>Verteilung</b> des Zielkapitals, anschliessend ES 95%
<b>Zins- und Inflationsrisiko auf Verpflichtungen</b>	0, selten		
<b>Finanzanlagerisiko (incl. Kreditrisiko)</b>	WSR, Normalerweise VaR-Ansatz		

## Massnahmen je nach Ergebnis des PKST

### Stufe I: Bewertung

Technischer Deckungsgrad - Solvenzdeckungsgrad	Stark negativ (z.B. <-10%)	Stark positiv (z.B. >10%)
Massnahme	<b>Stellungnahme</b> zur Bewertungs-Diskrepanz	

Hinweis: Behandlung der „Rückstellungen für Risikoschwankungen“ ist problematisch, da in der technischen Bewertung konzeptionell inkonsistent. Evtl. bei diesem Vergleich abziehen...

### Stufe II: Kurzfristige finanzielle Sicherheit

Fehlendes technisches Kapital / VV - Fehlendes Zielkapital / VV	Stark negativ (z.B. <-10%)	Stark positiv (z.B. >10%)
Massnahme	<b>Stellungnahme</b> zur Diskrepanz unter Einbezug der Risiken (Finanzanlage-, Zinsänderungs- und Versicherungsrisiko)	

## Solvenztest für Schweizer Pensionskassen

- Ein einfacher aber dennoch methodisch befriedigender Solvenztest ist möglich
- Zwingendes Solvenzerfordernis (normativer Test) ist zu verhindern
- Positiver (nicht normativer) Solvenztest kann als Leuchtturm für massgebliche technische Bewertung dienen (Förderung der Transparenz)
- Für ganzheitliche finanzielle Beurteilung:
  - 1. Priorität: technische Bewertung und ALM
  - 2. Priorität: Solvenztest
- Keine Vermischung der Konzepte!

## Inhalt

- Holländischer Solvenztest FTK
- Bewertung PKST
- Zielkapital PKST
- Musterkassen PKST

## Holländischer Solvenztest: Vorgehen

Passivseite	technisch	FTK
<b>Vorsorgekapital</b>		
<b>Vorsorgekapital Aktive</b>	Üblicherweise Austrittsleistungen	Cash-Flow-Projektion (Praxis: Austrittsleistungen)
<b>VK Rentner</b>	Technischer Zins, Periodentafel	Yield Curve, Generationentafel + MVM
<b>Rückstellungen zur Sicherstellung der Zusatzleistungen</b>	Teuerungsfonds usw.	0, nicht berücksichtigt
<b>Technische Rückstellungen</b>		
<b>Lebenserwartung</b>	0.3-0.5% pro Jahr, keine Risikorückstellung	0, enthalten in VK Rentner
<b>Umwandlungsverluste</b>	z.B. ab Alter 55, keine Risikorückstellung	0, nicht berücksichtigt
<b>Langlebigkeitsrisiko</b>	0, nicht berücksichtigt	0, enthalten in Run Off
<b>Mortalitätsrisiko</b>	„Helbling-Formel“	0, enthalten in Run Off
<b>Versicherungsrisiko</b>	z.B. Panjer	<b>Zielkapital</b> •Szenario-basiert •6 Risiken •Inkonsistente Methode
<b>Zins- und Inflationsrisiko auf Verpflichtungen</b>	0, selten	
<b>Finanzanlagerisiko (incl. Kreditrisiko)</b>	WSR, Normalerweise VaR-Ansatz	

## Holländischer Solvenztest: Beurteilung

Konzeptionell ist FTK nahe bei der angestrebten Lösung.

Weiteres Vorgehen: Elimination der Schwächen des FTK.

### Kritikpunkte

- **Bestimmung des Zielkapitals** (wichtigster Kritikpunkt)
  - Szenario-basiert (sehr willkürlich)
  - keine stochastischen Masse, d.h. keine Angabe über die Verteilung des Zielkapitals möglich
  - Inkonsistente Methode bei der Faltung
- Cash-Flow-Projektion für VK Aktive aus Schweizer Sicht unnötig (Liquidation eines aktiven Versichertenbestandes zu Austrittsleistungen innerhalb eines Jahres jederzeit möglich)
- Methode zur Bestimmung des MVM konzeptionell nicht nachvollziehbar



## Schwächen des FTK aus SST-Sicht

SST-Prinzip	FTK	PKST
Marktbewertung (1) RTK = A – L (marktnahe Bewertung) (3)	+	+
Risiken: Markt und Kredit (2)	+	+
Risiken: Versicherung (2)	+	+
Zielkapital (ZK) mit Expected Shortfall (4)	-	+
MVM (5)	+	+
Berücksichtigung von Szenarien (8)	- (einfach erweiterbar)	- (einfach erweiterbar)
RTK > ZK (6)	+	+
Stochastische Modellierung (9)	-	+
Verwendung von internen Modellen (10) Einbezug interner Modellen im Risikomanagement (11)	+	+
Transparenz , Offenlegung (12)	+	+
SST umfasst einzelne jur. Einheit sowie Gruppen und Konglomerate (7)	+	+
Bericht (13)	+	+
Verantwortung bei Geschäftsleitung (14)	+	+

## Bewertung der Rentner

### Standardverfahren:

Verwendung von Periodentafel aber mit korrigiertem technischem Zinssatz  $j^{Diskont}$

$$j^{Diskont} = 1.1 \cdot j^{Rentenduration} - 1\%$$

Hinweis:

Formel bewusst etwas konservativer als korrekte Vorgehensweise.

Vorsorgekapital	Musterkasse 1	Musterkasse 2
PKST Standardverfahren (Periodentafel mit angepasstem Diskontzins)	1'211.14	191.05

### Verbesserungspotential für individuelle Berechnung:

Korrekte Vorgehensweise mit Verwendung der Generationentafel und Zinskurve.

Vorsorgekapital	Musterkasse 1	Musterkasse 2
PKST mit Generationentafel und Zinskurve	1'165.24	182.47

## Market Value Margin (MVM): Mortalitätsrisiko

### Standardverfahren:

$$MVM = \left[ \frac{30}{\sqrt{n\_Rentner}} \right] \% \cdot VK\_Rentner$$

Mortalitätsrisiko	Musterkasse 1	Musterkasse 2
Ergebnis	6.08	3.90

### Verbesserungspotential für individuelle Berechnung:

Bestimmung der VK-Rentner-Verteilung unter stochastischer Sterblichkeit und Verwendung von Expected-Shortfall.

## Finanzanlagerisiko

$$s_1 = \text{Vola Anlagestrategie} * \text{Verpflichtungen} * 1.2 \text{ } ^1)$$

Finanzanlagerisiko $s_1$	Musterkasse 1	Musterkasse 2
Ergebnis	150.5	25.1

Hinweis:

Das Zinsrisiko, Währungsrisiko und Kreditrisiko sind im Finanzanlagerisiko enthalten!

- <sup>1)</sup> Eigentlich müsste hier das "Ziel-Vorsorgevermögen" stehen. Dadurch würde das ganze aber nur noch iterativ lösbar. Mit den Verpflichtungen\*1.2 wird eine entsprechende Vereinfachung gemacht.

## Zinsrisiko auf Verpflichtungen

$$s_2 = \text{Vola}_{\text{Obli}_{\text{CH}}} \cdot \frac{\text{Duration}_{\text{CF Rentner}}}{\text{Duration}_{\text{Obli}_{\text{CH}}}} \cdot \text{VK}_{\text{Rentner}}$$

Zinsrisiko auf Verpflichtungen $s_2$	Musterkasse 1	Musterkasse 2
<b>Ergebnis</b>	<b>91.5</b>	<b>13.7</b>

Hinweis:

Dies ist nur das passivseitige Zinsrisiko.

### Verbesserungspotential für individuelle Berechnung:

Breiter Obligationenindex ist konservative Betrachtung (Credit Spread).

Statt des Obligationenindex wäre die Verwendung der Rendite der Anlage, aus der die Zinskurve bestimmt wurde (Bundesobligationenrendite), idealerweise mit ähnlicher Laufzeit wie die Duration der Renten.

## Versicherungsrisiko

### Standardverfahren:

$$s_3 = s_3^{\text{gemessen}} \left( 1 + \frac{15}{\sqrt{n_{\text{AktiveVersicherte}}}} \right)$$

Versicherungsrisiko $s_3$	Musterkasse 1	Musterkasse 2
Ergebnis	4.3	6.8

### Verbesserungspotential für individuelle Berechnung:

- Bestimmung der Jahresschadenverteilung mit Faltung oder Panjer.
- Fitten der Normalverteilung mit Erwartungswert und gesuchtem Expected Shortfall Wert der Jahresschadenverteilung

$$ES_{\text{Schaden}}(95\%) = E(X) + \frac{\phi(\Phi^{-1}(95\%))}{1-95\%} s_3 = E(X) + 2.063 * s_3$$

Versicherungsrisiko $s_3$	Musterkasse 1	Musterkasse 2
Ergebnis (ES95%)	4.1	4.4

Hinweis:

Standardverfahren bewusst konservativer als bessere Approximation über Normalverteilungs-Fit.

## Überblick Standardabweichungen

### Standardverfahren:

Risiken	Musterkasse 1	Musterkasse 2
Finanzanlagerisiko $s_1$	150.5	25.1
Zinsrisiko auf Verpflichtungen $s_2$	91.5	13.7
Versicherungsrisiko $s_3$	4.3	6.8

### Hinweis:

Konzeptionell sind alle Standardabweichungen  $s$  (approximativ) aus einer Normalverteilung.

## Korrelation: Finanzanlagerisiko und Zinsrisiko auf Verpflichtungen

$$\rho = \frac{1}{\text{Portfolio\_Vola}} \sum_i x_i \rho_{i2} \sigma_i$$

Hinweis:

Lineares Abhängigkeitsmass in der Praxis immer noch state of the art

### Standardverfahren:

Vorgabe für Korrelationen (s. unten). Korrelationen zu Sachwerten 0 setzen.

Korrelation	Musterkasse 1			Musterkasse 2		
	$x$	$\rho$	$\sigma$	$x$	$\rho$	$\sigma$
Obligationen CH	19%	-1	3.0%	24%	-1	3.0%
Obligationen FW hedged	21%	-0.7	2.9%	10%	-0.7	2.9%
Commodities hedged	1.5%	0.2	15.4%	0%	0.2	15.4%
$\rho$	<b>-0.14</b>			<b>-0.12</b>		

### Verbesserungspotential für individuelle Berechnung:

Verwendung der tatsächlichen Korrelation für ein vorgegebenes Zeitfenster zwischen den Assetklassen der Anlagestrategie und der Rendite der Anlage, aus der die Zinskurve bestimmt wurde (Bundesobligationenrendite).



## Faltung der drei Risiken

$$s_{total} = \sqrt{s_1^2 + s_2^2 + 2 \cdot \rho \cdot s_1 s_2 + s_3^2}$$

Hinweis:

Da konzeptionell alle Standardabweichungen  $s$  (approximativ) aus einer Normalverteilung stammen und das lineare Abhängigkeitsmass in der Praxis immer noch state of the art ist, ist diese Faltung methodisch so sauber wie möglich.

$s_{total}$	Musterkasse 1	Musterkasse 2
Ergebnis	164.8	28.0

## Zielkapital: Expected Shortfall des Gesamtrisikos

$$ES(95\%) = 2.063 * S_{total}$$

$$ES(99\%) = 2.665 * S_{total}$$

Zielkapital		Musterkasse 1	Musterkasse 2
Ergebnis (in % der Verpflichtungen)	ES 95%	340.0 (17.6%)	57.7 (21.8%)
	ES 99%	439.2 (22.8%)	74.5 (28.2%)

## Zusammenfassung der drei Risiken, Faltung und Zielkapital

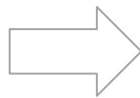
- **Finanzanlagerisiko:**  $s_1$   
Volatilität Anlagestrategie (VA) \* Verpflichtungen \* 1.2
- **Zinsrisiko auf Verpflichtungen:**  $s_2$   
Volatilität für Bondindexrenditen (SBI) / Duration Index \* Duration Renten \* VK Rentner  
= Standardabweichung Vorsorgekapital Rentner aufgrund Zinsrisiko
- **Versicherungsrisiko:**  $s_3$   
Approximation mittels Standardabweichung und Faktor wegen Rechtsschiefe
- **Korrelation zwischen Finanzanlagerisiko und Zinsrisiko auf Verpflichtungen:**  $\rho$   
Vorgabe der Korrelationen der Anlageklassen zum Zinsrisiko  $\rho_{i2}$

$$\rho = \frac{1}{VA} \sum_{i=1}^6 x_i \rho_{i2} \sigma_i$$

↓ Standardabweichung Anlageklasse i  
↑ Gewicht Anlageklasse i

### Faltung:

$$s_{total} = \sqrt{s_1^2 + s_2^2 + 2 \cdot \rho \cdot s_1 s_2 + s_3^2}$$



### Zielkapital:

$s_{total}$  = Standardabweichung Zielkapital  
 Annahme Normalverteilung  
 Daraus kann z.B. ES 95% bestimmt werden.

## Allgemeine Informationen

Eigenschaft	Musterkasse 1	Musterkasse 2
Primat	Leistungsprimat	Duoprimat
Versichertenstruktur	ausgeglichen	alt
Grösse	gross	klein
Technischer Zins	3.25%	3.5%
Anlagestrategie	„moderat“	„aggressiv“

## Standardmodell: Sämtliche benötigte Daten

Daten	Musterkasse 1	Musterkasse 2
<b>Versicherten Daten</b>		
<b>Anzahl aktive Versicherte</b>	<b>8'143</b>	<b>221</b>
<b>Anzahl Rentner</b>	<b>3'571</b>	<b>216</b>
<b>Austrittsleistungen aktive Versicherte</b>	<b>712.57 Mio</b>	<b>69.55 Mio.</b>
<b>Standardabweichung Gesamtschadenverteilung</b>	<b>3.7 Mio</b>	<b>3.4 Mio</b>
<b>Finanzdaten</b>		
„Marktzinskurve“ per Stichtag	Yields Bundesobligationen	Yields Bundesobligationen
<b>Duration der Renten mit „Marktzins“</b>	<b>13.1</b>	<b>12.4</b>
<b>VK Rentner mit „Formelzins“</b>	<b>1'211 Mio</b>	<b>191 Mio</b>
<b>Gewichte Anlagestrategie zu den wichtigsten Anlageklassen zusammengefasst</b>	<b>Gemäss Strategie</b>	<b>Gemäss Strategie</b>
Volatilitäten und Korrelationen für die wichtigsten Anlageklassen	historisch geschätzt	historisch geschätzt
Duration Gov Obli CH Index	5.2	5.2

**rot: muss von PK/Experten bestimmt werden**

Rest: wird von der Kammer zur Verfügung gestellt

## Berechnung PKST: Musterkasse 1

Aktiven	in %	in MCHF	Passiven	technisch	PKST
Darlehen und Hypotheken	5.0%	107.9	<b>Vorsorgekapital</b>		
Obligationen Inland	14.0%	302.0	Freizügigkeitsleistung Aktive	712.57	712.57
Obligationen Ausland CHF	10.0%	215.7	Nachfinanzierung LE	206.57	0
Obligationen FW hedged	11.0%	237.3	VK Rentner	845.63	1'211.1 + 6.1 (MVM)
Aktien Inland	8.0%	172.6	Freiwillige Anpassung Teuerung	91.1	0
Aktien Ausland	18.0%	388.3	<b>Technische Rückstellungen</b>		
Private Equities	1.0%	21.6	Lebenserwartung	57.43	0 (enthalten in VK)
Hedge Funds	1.5%	32.4	Risikoschwankung	71.17	0 (enthalten in SK)
Commodities	1.5%	32.4	Senkung Technischer Zins	142.17	0 (enthalten in SK)
Immobilien Inland	25.0%	539.3	übrige	0.19	0.19
Immobilien Ausland	5.0%	107.9	Surplus/RTK	30.3	227.3
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>2'157.1</b>	<b>Total</b>	<b>2'157.1</b>	<b>2'157.1</b>
<b>Deckungsgrad</b>				<b>101.4%</b>	<b>111.8%</b>
<b>Erforderliche Wertschwankungsreserven / Zielkapital</b>				<b>436.0</b>	<b>340.0 (ES95%)</b>
... in % der Verpflichtungen				<b>20.5%</b>	<b>17.6%</b>
... in % des Vermögens				<b>20.2%</b>	<b>15.8%</b>
<b>Gap</b>				<b>405.7</b>	<b>112.7</b>
... in % des Vorsorgevermögens				<b>18.8%</b>	<b>5.2%</b>

## Berechnung PKST: Musterkasse 2

Aktiven	in %	in MCHF	Passiven	technisch	PKST
Liquidität	1.0%	2.21	<b>Vorsorgekapital</b>		
Obligationen Inland	24.0%	52.94	Freizügigkeitsleistung Aktive	69.55	69.55
Obligationen FW hedged	10.0%	22.06	VK Rentner	136.33	191.05+ 3.90 (MVM)
Aktien Inland	15.0%	33.08	<b>Technische Rückstellungen</b>		
Aktien Ausland	25.0%	55.14	Lebenserwartung	6.82	0 (enthalten in VK)
Fund of Hedge Funds	15%	33.08	Risikoschwankung	7.42	0 (enthalten in SK)
Immobilien indirekt	10.0%	22.06	Umwandlungsverluste	0.46	0
			Surplus/RTK	0	-43.9
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>220.6</b>	<b>Total</b>	<b>220.6</b>	<b>220.6</b>
<b>Deckungsgrad</b>				<b>100%</b>	<b>83.4%</b>
<b>Erforderliche Wertschwankungsreserven / Zielkapital</b>				<b>44.1</b>	<b>57.7 (ES95%)</b>
... in % der Verpflichtungen				<b>20.0%</b>	<b>21.8%</b>
... in % des Vermögens				<b>20.0%</b>	<b>26.2%</b>
<b>Gap</b>				<b>44.1</b>	<b>101.6</b>
... in % des Vorsorgevermögens				<b>20.0%</b>	<b>46.1%</b>

## Stellungnahmen aufgrund der PKST-Ergebnisse

### Stufe I: Bewertung

Stufe I	Musterkasse 1	Musterkasse 2
Technischer DG	101.4%	100.0%
Solvanz-DG	111.8%	83.4%
Massnahmen	Kritische Stellungnahme diverse Rückstellungen	Kritische Stellungnahme Technischer Zinssatz

### Stufe II: Kurzfristige finanzielle Sicherheit

Stufe II	Musterkasse 1	Musterkasse 2
Technischer Fehlbetrag in % des Vermögens	18.8%	20.0%
Solvanzfehlbetrag in % des Vermögens	5.2%	46.1%
Massnahmen	Kritische Stellungnahme zu •WSR •Diverse Rückstellungen und Reserven	Kritische Stellungnahme zu •Technischer Zinssatz •WSR •Versicherungsrisiko