

PKST[®]: Solvenztest für Pensionskassen

Methodik

Weiterbildung Schweizerische Kammer der Pensionskassenexperten

Roger Baumann

Mai 2013

Agenda

Einleitung

PKST® Methodik

PKST® Bewertung

PKST® Zielkapital

PKST®: Musterkassen

Solvenztest - Für Wen?

SOLVENZ

Banken

Basel I
Basel II
Basel III
ERV / FINMA

Versicherungen

Solvency I
Solvency II
VAG / AVO / FINMA
SST

Vorsorge- einrichtungen

Solvency II
FTK
SST
PKST®
(?)

Solvency II: Europäische Union

Ziele

- Anpassen der Eigenmittel der Versicherungen an ihre Risiken
- Harmonisierung und Verbesserung des Versichertenschutzes
- Modernisierung der Aufsicht
- Stärkung der Konkurrenzfähigkeit der europäischen Versicherer

Drei Säulen

- Quantitative Normen: Solvenzkapitalanforderung
- Qualitative Normen: Stärkung des Risikomanagement und der Kontrolle
- Berichterstattung: Aufsichtsbehörden, Versicherte, Finanzmärkte

Anwendbarkeit auf Vorsorgeeinrichtungen umstritten

Schweiz: Gesetzliche Grundlagen

Art. 9 (Eigenmittel) des VAG (Versicherungsaufsichtsgesetz)

- «¹ Das Versicherungsunternehmen muss über ausreichende freie und unbelastete Eigenmittel bezüglich seiner gesamten Tätigkeiten verfügen (Solvabilitätsspanne).*
- ² Bei der Festlegung der Solvabilitätsspanne ist den Risiken, denen das Versicherungsunternehmen ausgesetzt ist, den Versicherungszweigen, dem Geschäftsumfang, dem geografischen Wirkungsbereich und den international anerkannten Grundsätzen Rechnung zu tragen.*
- ³ Der Bundesrat erlässt Vorschriften über die anrechenbaren Eigenmittel. Die FINMA erlässt Vorschriften über die Berechnung und die notwendige Höhe der Solvabilitätsspanne.»*

Art. 22 (Methoden zur Bestimmung der Solvabilität) der AVO (Verordnung über die Beaufsichtigung von privaten Versicherungsunternehmen)

- «¹ Die Solvabilität der Versicherungsunternehmen wird nach zwei Methoden beurteilt:*
- a. Solvabilität I: Festlegung der erforderlichen Eigenmittel nach Massgabe des Geschäftsumfanges (geforderte Solvabilitätsspanne) und der anrechenbaren Eigenmittel (verfügbare Solvabilitätsspanne);*
 - b. Schweizer Solvenztest (SST): Festlegung der erforderlichen Eigenmittel nach Massgabe der Risiken, denen das Versicherungsunternehmen ausgesetzt ist (Zielkapital) und der anrechenbaren Eigenmittel (risikotragendes Kapital).*
- ² Beide Methoden sind anzuwenden, und zwar unabhängig voneinander.»*

SST: Grundlagen & Ziele

Grundlagen

- Misst die Fähigkeit, Risiken zu tragen
- Alle quantifizierbaren Risiken müssen durch Eigenmittel gedeckt sein. (Markt-, Kredit-, Versicherungsrisiko)
- Bestimmt ein Zielkapital um die eingegangenen Risiken mit ausreichender Sicherheit zu decken
- Risikofreie Bewertung der Aktiven und Passiven
- Einflechtung von Szenarien

Ziele

- Förderung des Risikomanagement
- Warnindikatoren festlegen
- Vergleich zwischen den Institutionen

SST: Implementierung

Implementierung

- Ungefähr 80 Risikoparameter!
- Schätzung des Zeitaufwands während der Einführungsphase
 - Kleine Unternehmungen: 50 bis 100 Tage
 - Mittlere Unternehmungen: 100 bis 200 Tage
 - Grosse Unternehmungen: 300 bis 500 Tage
 - Nach der Einführungsphase reduziert sich der Aufwand um die Hälfte
- Gerechtfertigt durch den Erkenntnisgewinn für die Versicherer, die Aufsicht sowie die Märkte

Massnahmen bei Nichterreichen

- Massnahmenplan mit mehr oder weniger drastischen Massnahmen, je nach Situation (Aufbesserung mit einjähriger Verspätung bis hin zu sofortiger Erhöhung des Kapitals oder Liquidation/ Verkauf)

Solvenz von Vorsorgeeinrichtungen

Bericht der Expertenkommission über die «Optimierung der Aufsicht in der beruflichen Vorsorge», April 2004

«Analog zum Versicherungs- oder Bankenrecht sollen im BVG Solvabilitätsvorschriften eingeführt werden, in welchem Umfang die von der Vorsorgeeinrichtung eingegangenen Anlagerisiken durch Rückstellungen unterlegt werden müssen. Deren Einhaltung ist von der Aufsichtsbehörde im Zusammenhang mit der vom Entscheidgremium der Vorsorgeeinrichtung genehmigten Anlagestrategie zu prüfen.

Vorsorgeeinrichtungen und Lebensversicherer haben über eine den Versicherungs- und Anlagerisiken adäquate Reservenquote zu verfügen.»

Diskussionen innerhalb des BSV, des ASIP und der Schweizerischen Kammer der Pensionskassenexperten (SKPE)

Solvenz von Vorsorgeeinrichtungen

Bericht des Bundesrates zuhanden der Bundesversammlung über die Zukunft der 2. Säule, Dezember 2011

«...wird diskutiert, ob die VE einem strikteren Solvenzttest ähnlich den Lebensversicherern zu unterwerfen sind (Swiss Solvency Tests SST).»

«Müsste sie [die VE] nämlich die jederzeitige Auszahlung des vollen Guthabens gewährleisten, würde dies letztlich einem System der Vollversicherung gleichkommen. Ein Solvenzttest, ... wäre unumgänglich.»

«Die Solvenz einer Vorsorgeeinrichtung misst sich an ihrer Fähigkeit, die Verpflichtungen gegenüber den Versicherten erfüllen zu können. Artikel 65 BVG, der verlangt, dass Vorsorgeeinrichtungen jederzeit Sicherheit dafür bieten, dass sie die übernommenen Verpflichtungen erfüllen können, kann in diesem Sinne als der geltende Solvenzgrundsatz in der beruflichen Vorsorge verstanden werden. Eine Abweichung davon ist zulässig, wenn sichergestellt ist, dass die Leistungen bei Fälligkeit erbracht werden können und die Einrichtung Massnahmen ergreift, um die Unterdeckung zu beheben (Art. 65c BVG)»

Vorgehen der OAK?

Fazit

«Strikte Massnahmen, wie sie im Rahmen des Swiss Solvency Tests (SST) für die privaten Lebensversicherer vorgesehen sind und eher der Liquidations- als der Fortführungssicht entsprechen, dürften deshalb für die berufliche Vorsorge zu rigide und nicht zwingend sein. ...

Im Sinne eines zusätzlichen Führungsinstruments hingegen könnte ein Solvenzttest, auf freiwilliger Basis umgesetzt, durchaus nützlich sein.»

Bericht des Bundesrates über die Zukunft der 2. Säule

Agenda

Einleitung

PKST® Methodik

PKST® Bewertung

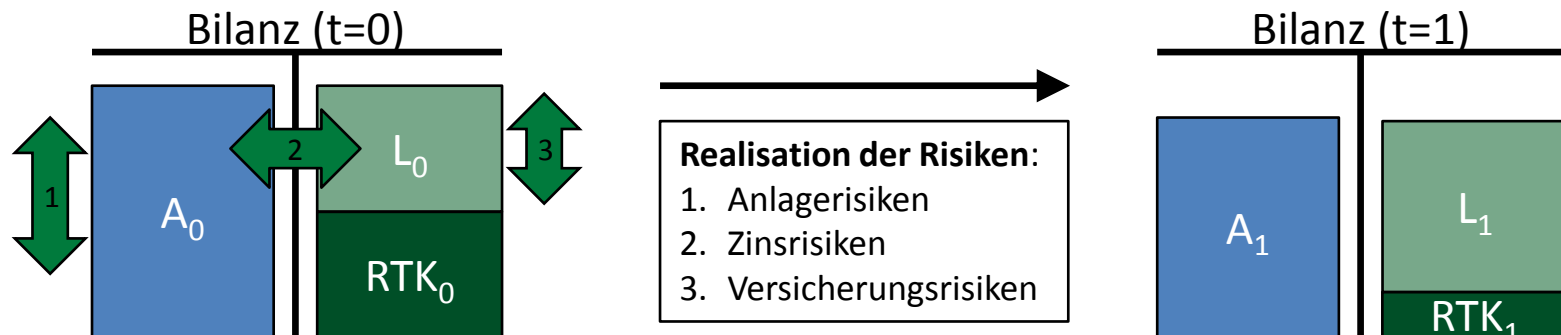
PKST® Zielkapital

PKST®: Musterkassen

Grundidee eines Solvenztests (1/2)

Schematische Darstellung für Lebensversicherung:

- **Bewertungssichtweise:** Vermögen (A) und Verpflichtungen (L) **marktnah**
- Aus Eigenkapital wird **Risikotragendes Kapital (= RTK)**



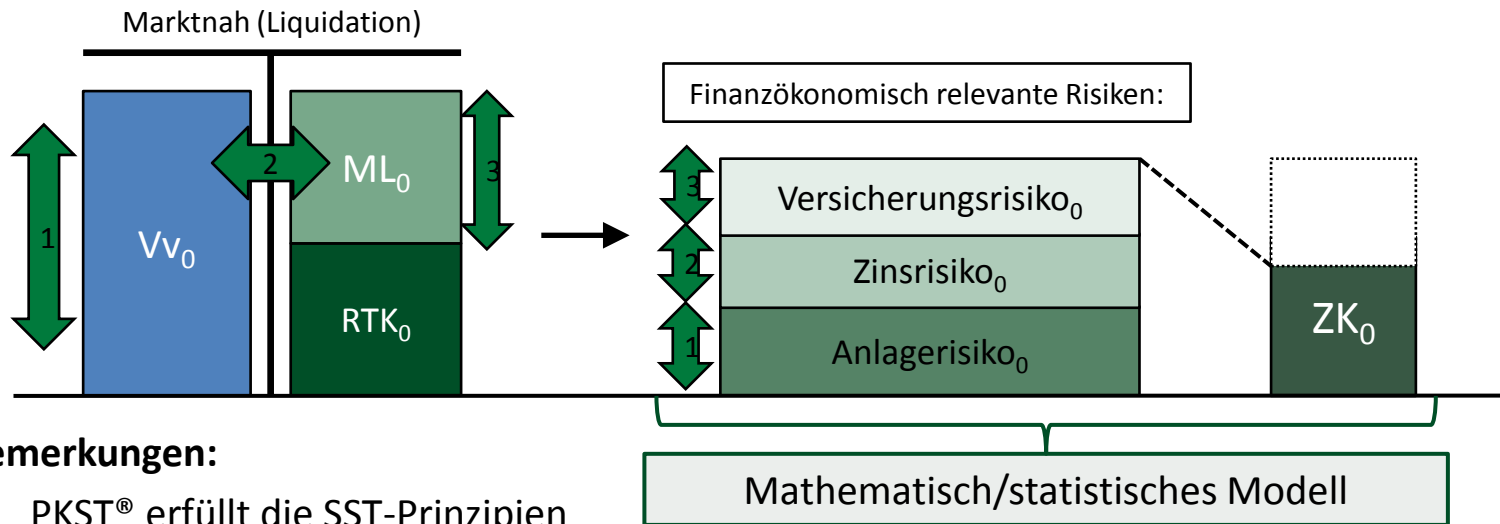
Ziel des Solvenztests:

- Aussage darüber, ob das **RTK₀** genügend gross ist, um die eingegangenen Risiken tragen zu können.
- Schutz der Versicherten vor **Insolvenz** der Versicherung.

Grundidee eines Solvenztests (2/2)

2. Bestimmung des Zielkapitals (ZK):

Welches sind die finanzökonomisch relevanten Risiken einer CH-PK?



Bemerkungen:

- PKST® erfüllt die SST-Prinzipien
- Im Moment gilt wohl (recht häufig):
 - $RTK < ZK$ und
 - $RTK < 0$
- Sanierungsmassnahmen, falls $RTK < ZK$?!

Zwang bzw. Obligatorium?
Nutzen für PKs?

Grundprinzip

- Ausgangsverfahren: Standardmethode PKST®
- Verbesserte Methoden zur Berechnung von Einzelgrößen sind zugelassen.
- Grundsätze dürfen nicht verletzt sein.
- Hauptgrundsätze:
 - Liquidationsbewertung
 - einjährige Risiken
 - ES(95)

Passivseite	technisch	PKST®
Vorsorgekapital		
Vorsorgekapital Aktive	Üblicherweise Austrittsleistungen	Austrittsleistungen
VK Rentner	Technischer Zins, Periodentafel	Yield Curve, Generationentafel Alternative MVM
Rückstellungen zur Sicherstellung der Zusatzleistungen	Teuerungsfonds usw.	0, da in reiner Liquiditätsbetrachtung keine Zusatzleistungen sichergestellt werden müssen
Technische Rückstellungen		
Lebenserwartung	0.3-0.5% pro Jahr	0, enthalten in VK Rentner
Umwandlungsverluste	z.B. ab Alter 55	0, maximal für ein Jahr
Pendente Invaliditätsfälle	ja	analog
Latente Invaliditätsfälle	0, selten	halbe Risikoprämie
Langlebigkeitsrisiko	0	0
Mortalitätsrisiko	„Helbling-Formel“	0, enthalten in MVM
Versicherungsrisiko	z.B. Panjer	Zielkapital Bestimmung der Verteilung des Zielkapitals, anschliessend ES95% (SST: ES99%).
Zins- und Inflationsrisiko auf Verpflichtungen	0, selten	
Finanzanlagerisiko (incl. Kreditrisiko)	WSR, Normalerweise VaR-Ansatz	

Stärken des PKST® aus SST-Sicht

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)	+	+

* Dieses SST-Prinzip ist für normale PK nicht relevant. Je nach konkreter Ausgestaltung des WoF wird davon ausgegangen, dass WoF und PK gemeinsam betrachtet würden.

Agenda

Einleitung

PKST[®] Methodik

PKST[®] Bewertung

PKST[®] Zielkapital

PKST[®]: Musterkassen

PKST[®]-Tool

Verfügbares Vermögen

Das verfügbare Vermögen wird möglichst zu Marktpreisen bewertet. Alle Verbindlichkeiten, die im Falle einer Liquidation aufgelöst werden könnten, werden zu Gunsten der Pensionskasse aufgelöst.

Arbeitgeber-Beitragsreserven mit und ohne Verwendungsverzicht werden immer zu Gunsten der Pensionskasse aufgelöst.

Vorsorgekapital

Renten werden so bewertet, dass mit genügend hoher Sicherheit Abnehmer für die Rentner gefunden werden können. D.h. der Diskontsatz ist möglichst risikolos und die erwartete Zunahme der Langlebigkeit wird berücksichtigt.

Zusammenfassung für Bewertung der Verpflichtungen

Prinzip	Empfohlenes Verfahren	Standardverfahren PKST®
Marktbewertung VK Aktive	Austrittsleistungen	Austrittsleistungen
Marktbewertung VK Rentner	<ul style="list-style-type: none"> • Generationentafel • Markt-Zinskurve 	Approximation der Generationentafel und der Zinskurve mittels Formel über Periodentafel und Rentendurations-Zins gemäss Tool
Market Value Margin (MVM)	Solvenz sicherheitsniveau für Verteilung des VK Rentner plus Sicherheitspolster für Generationentafel	Approximationsformel über Anzahl Rentner
Rückstellungen für pendente und latente IV-Fälle	Latente IV-Fälle: Erfahrungswerte der Firma, Branche	Latente IV-Fälle: halbe Risikoprämie

Verpflichtungen gegenüber Rentnern

Standardmethode:

Das Vorsorgekapital der Renten:

Periodentafel und konstanter Diskontzins. Als Diskontzins wird zur Approximation der Generationentafel folgender Zinssatz verwendet:

$$i^{\text{Diskont}} = 1.1 \times i^{\text{Duration}} - 1\%$$

wobei i^{Duration} dem Bundesobligationenzinssatz mit der Rentenduration entspricht (aus Tool).

Market Value Margin (MVM):

$$\text{MVM} = \left(5\% + \frac{25\%}{\sqrt{n_{\text{Rentner}}}} \right) \times \text{VK}_{\text{Rentner}}$$

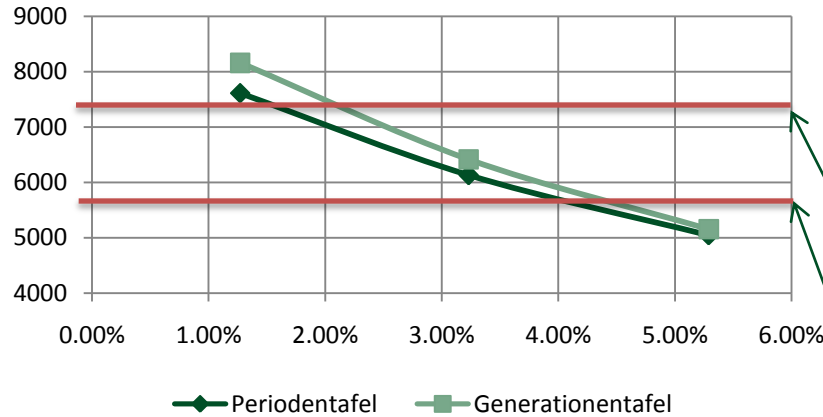
wobei n_{Rentner} der Anzahl Rentner entspricht.

Erweiterung: Direkte Berechnung mittels Generationentafel und aktueller Zinskurve.

Für den zweiten Summanden der MVM, welche das Mortalitätsrisiko abbildet, wäre eine Bestimmung der Rentner-Vorsorgekapital-Verteilung unter stochastischer Sterblichkeit passender, für die dann der Expected-Shortfall berechnet werden kann.

Approximation der Generationentafel mittels Periodentafel

Beispielkasse 1

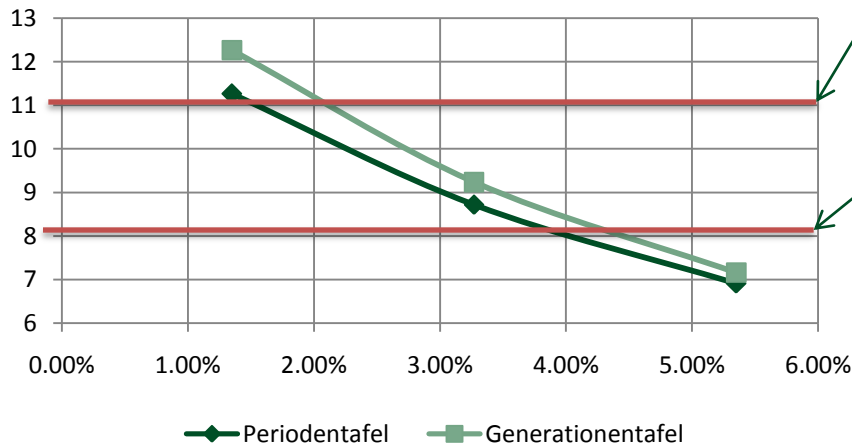


Vernünftige konservative Approximation (je älter der Rentnerbestand, desto konservativer die Approximation):

$$i^{Diskont} = 1.1 \cdot i^{Duration} - 1\%$$

Passende Zinsdifferenz auf dem Niveau 2% (GT): -0.7%

Beispielkasse 2

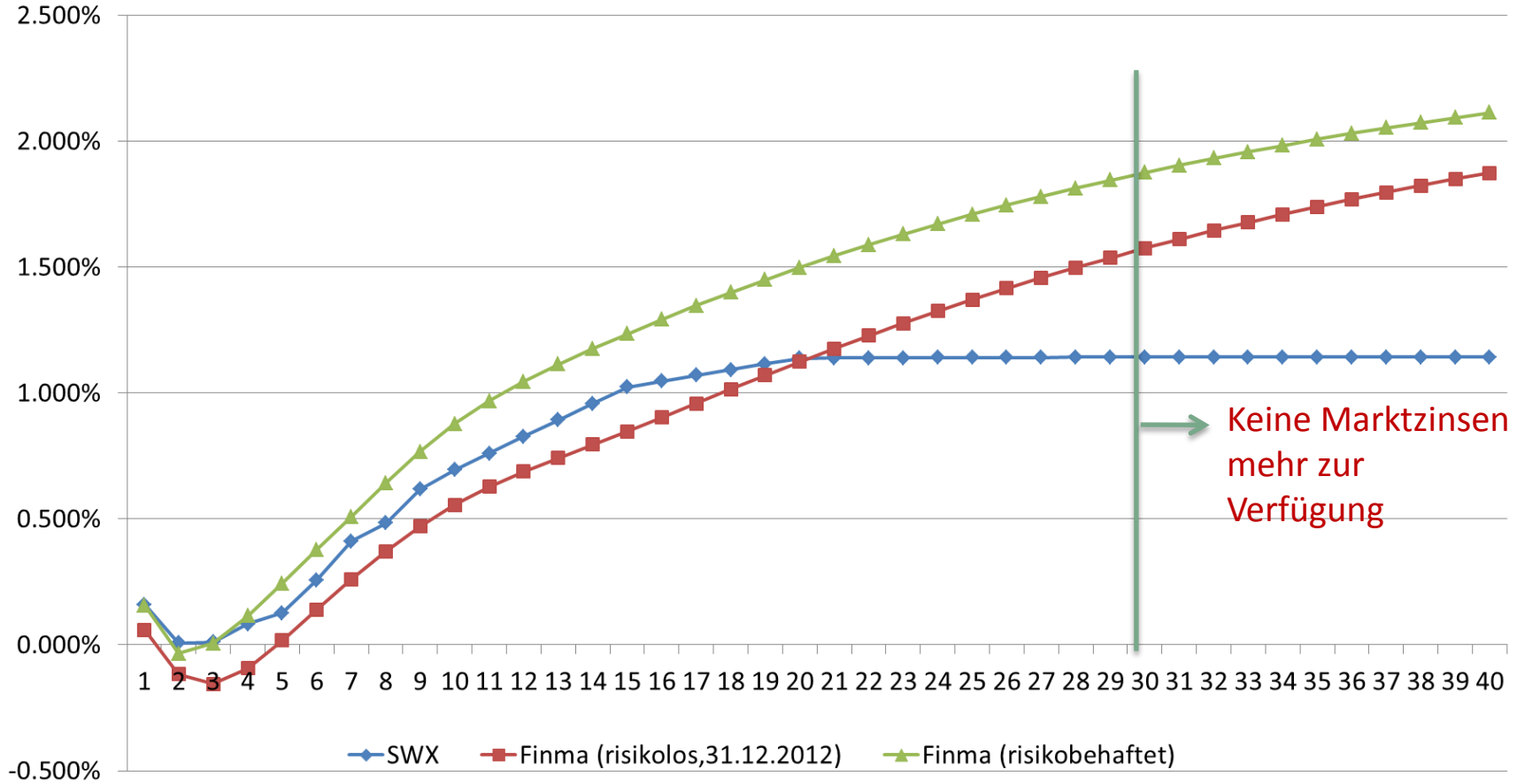


Passende Zinsdifferenz auf dem Niveau 4% (GT): -0.4%

Übrigens: je älter der Rentnerbestand, desto konservativer die Approximation

Zinskurve

Zinskurven vom 31.12.2012



Vereinfachung Duration: Approximation der Zinskurve mittels Durationszins

Standardmethode: Duration als Mass für die Zinssensitivität der Passivseite: Rentenbarwerte und Anwartschaften

Bsp. Rentenbarwert:

$$\ddot{a}_x(i) = \sum_{k=0}^{\omega-x} \frac{k P_x}{(1+i)^k}$$

Ableitung nach i:

$$\frac{\partial \ddot{a}_x(i)}{\partial i} = \sum_{k=0}^{\omega-x} -k \frac{k P_x}{(1+i)^{k+1}} < 0$$

= - Duration

Lineare Approximation:

$$\ddot{a}_x(i^* + \Delta i) \approx \ddot{a}_x(i^*) + \Delta i \cdot \frac{\partial \ddot{a}_x(i^*)}{\partial i} \quad \Rightarrow \quad \frac{\ddot{a}_x(i^* + \Delta i) - \ddot{a}_x(i^*)}{\ddot{a}_x(i^*)} \approx \Delta i \cdot \frac{\frac{\partial \ddot{a}_x(i^*)}{\partial i}}{\ddot{a}_x(i^*)}$$

Relative Änderung des Rentenbarwerts



Einfache Bestimmung der Duration über zwei Vorsorgekapitalien.
ACHTUNG: Die Duration ist abhängig von der Zinshöhe. Deshalb die zwei Referenzpunkte in der Nähe wählen.

Technische Rückstellungen

In der Liquidationsbewertung werden nur jene Technischen Rückstellungen gebildet, die unabhängig vom Vorsorgeplan von jedem potenziellen Übernehmer des Bestandes gebildet werden müssten.

Pendente IV-Fälle werden alle vollständig analog zum Rentner-Vorsorgekapital zurückgestellt.

Als Rückstellung für **latente IV-Fälle** wird 50% der technisch korrekten einjährigen Risikoprämie für Invaliditätsfälle zurückgestellt.

Aus Gründen der Verhältnismässigkeit sieht der PKST® **keine Rückstellungen für Umwandlungsverluste** vor. Der Experte kann die Rückstellung aber bilden. Maximal darf jedoch nur der erwartete Umwandlungsverlust innerhalb eines Jahres zurückgestellt werden.

Agenda

Einleitung

PKST[®] Methodik

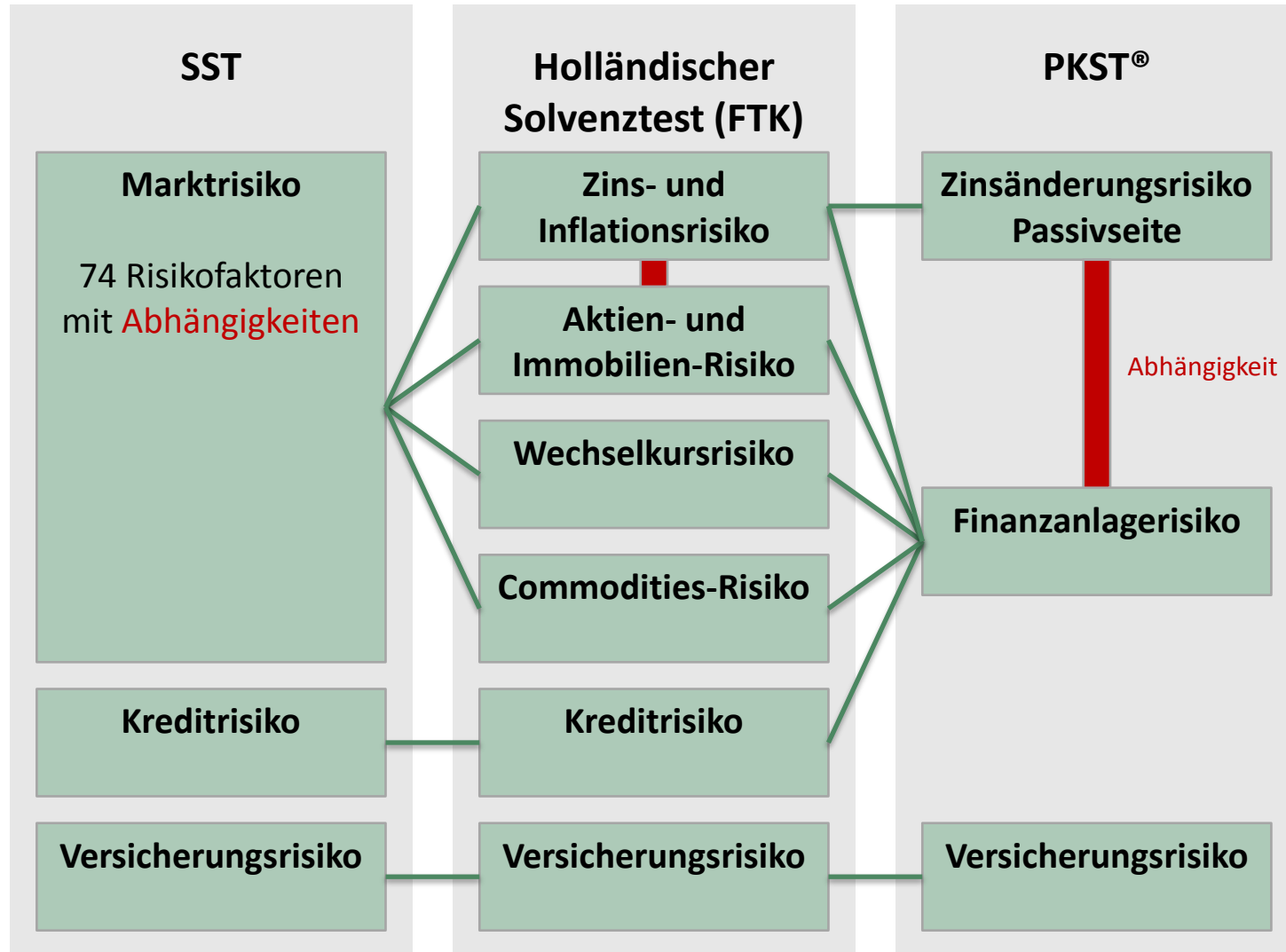
PKST[®] Bewertung

PKST[®] Zielkapital

PKST[®]: Musterkassen

PKST[®]-Tool

PKST-Prinzipien und Umsetzung: Zusammensetzung **Zielkapital**



Zusammenfassung für Zielkapital

Prinzip	Empfohlenes Verfahren	Mögliches Standardverfahren PKST®
Einjähriges Finanzanlagerisiko s_1	Bestimmung mittels Portfoliovolatilität plus Kreditrisiken	Bestimmung mittels Portfoliovolatilität plus Kreditrisiken
einjähriges Zinsrisiko auf Verpflichtungen s_2	Bestimmung mittels Volatilität für Anleihenrenditen (gleicher Index wie Zinskurve) und Durationen	Bestimmung mittels Volatilität für Bondindex und Durationen gemäss Tool
einjähriges Versicherungsrisiko s_3	Normalverteilung über Solvenzsicherheitsniveau und erwarteten Schaden fitten	Approximationsformel über Anzahl aktive Versicherte und Schaden Standardabweichung
Abhängigkeit zwischen Zinsrisiko und Finanzanlagerisiko	Korrelationen zwischen Anlageklassen und Anleihenrenditen schätzen	Korrelationen gemäss Tool

Ergebnis: Standardabweichungen („normalverteilt“) s_{1-3}

Zusammenfassung der Risiken:
$$s_{total} = \sqrt{s_1^2 + s_2^2 - 2 \cdot \rho \cdot s_1 s_2 + s_3^2}$$

Zielkapital:

Aus s_{total} kann ES(95%) mittels einfacher Formel bestimmt werden.

Zielkapital – s_1 : Anlagerisiko

Das Finanzanlagerisiko umfasst das Bewertungsrisiko und das Kreditrisiko der Anlagen. Die zu verwendenden Parameter werden aus einem Zeitintervall von 10 Jahren geschätzt.

Das Finanzanlagerisiko wird auf der Basis der Portfoliotheorie mit folgender Formel berechnet:

$$s_1 = \text{Vola}^{\text{Portfolio}} \times \text{Verpflichtungen} \times 1.2$$

Die zu verwendenden **Volatilitäten und Korrelationen** werden auf www.pension-actuaries.ch im PKST®-Tool zur Verfügung gestellt.

Erweiterungen: Statt der vorgegebenen Risikoparameter (Volatilitäten und Korrelationen) können diese auch aus den präziseren Benchmark-Indizes selber geschätzt werden, sofern diese im Anlagereglement vermerkt sind, eine ausreichend hohe Datenqualität aufweisen und in adäquater Form mindestens 10 Jahre verfügbar sind.

Eine weitere Präzisierungsmöglichkeit besteht darin, dass statt *Verpflichtungen* *1.2 in der Formel das Ziel-Vorsorgevermögen verwendet wird. Dies bedingt ein iteratives Vorgehen.

Finanzanlagerisiko: Kreditrisiko

Für jeden einzelnen Schuldner, der mindestens 5% des gesamten Anlagevermögens auf sich vereinigt, wird ein **Kreditrisikozuschlag** gemacht. Ausgenommen von dieser Regelung sind Anlagen, die von der Schweizerischen Eidgenossenschaft ausgegeben werden.

Streckung der Volatilität gemäss Leitfaden: Beispiel

	CHF	Vola	Vola adj.
Aktien Schweiz	20	20.0%	22.0%
Firma A	2		
Oblis Schweiz	30	7.0%	8.4%
Firma A	6		
Übrige Anlagen	50		
Vorsorgevermögen	100		

- Exposure gegenüber einem Schuldner ist grösser als 5%!
Berechnung Exposure: $(2+6)/100 = 8 \%$
- Berechnung Kreditrisikozuschlag für Klumpenrisiko:
Aktien Schweiz: $20\% \times 2\text{Mio}/20\text{Mio} = 2\%$
Oblis Schweiz: $7\% \times 6\text{Mio}/30\text{Mio} = 1.4\%$

Finanzanlagerisiko: taktisches Risiko

Streckung der Volatilität gemäss Leitfaden

- „Weicht die taktische Anlageallokation wesentlich von der strategischen Anlageallokation ab, so verwendet der Experte die taktische Anlageallokation zum Stichtag.“
- Besteht ein grosser taktischer Spielraum, die Asset-Allokation unterjährig aggressiver zu gestalten als die Anlagestrategie, so kann der Experte nach Ermessen die $\text{Vola}^{\text{Portfolio}}$ maximal mit einem Faktor 1.15 multiplizieren. Eine solche Anpassung muss transparent gemacht werden.“

Zielkapital – s_2 : Zinsrisiko

Das Zinsrisiko betrifft nicht nur das Vorsorgevermögen, sondern auch die Vorsorgeverpflichtungen gegenüber den Rentenbezügern.

Das Zinsrisiko auf den Verpflichtungen wird als Standardabweichung wie folgt berechnet:

$$s_2 = \text{Vola}^{\text{Obli_CH}} \times \frac{\text{Duration}^{\text{CF_Rentner}}}{\text{Duration}^{\text{Obli_CH}}} \times \text{VK_Rentner}$$

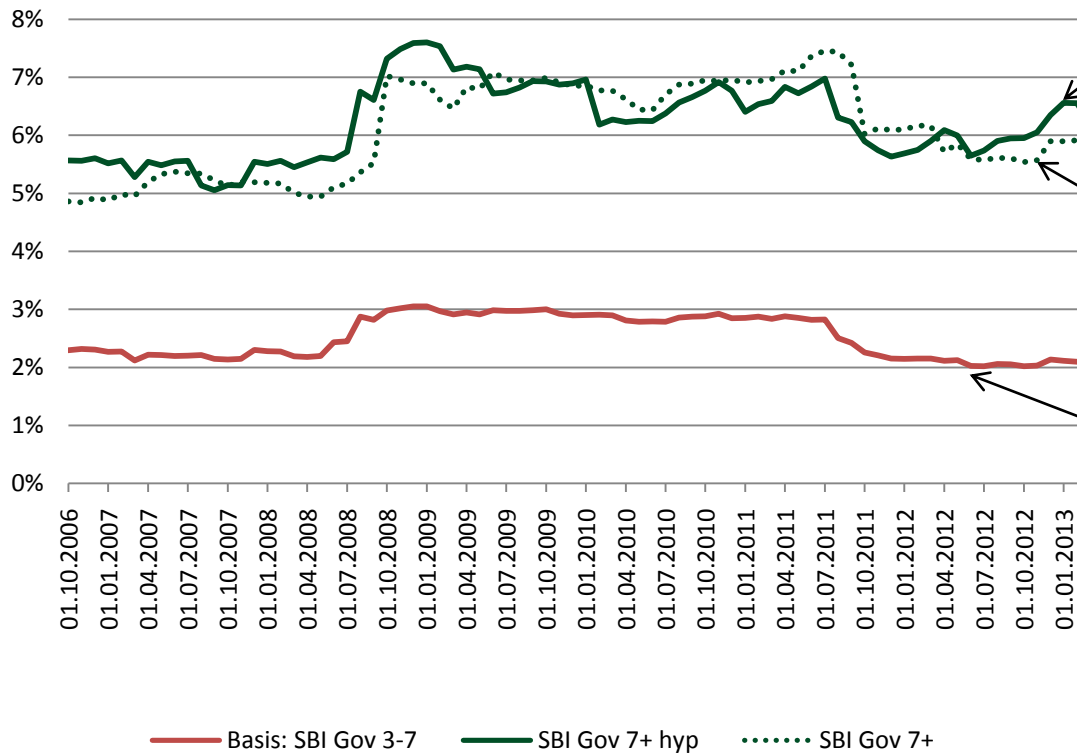
Die zu verwendende Volatilität, sowie die Duration des massgeblichen Obligationenindex werden auf www.pension-actuaries.ch im PKST®-Tool zur Verfügung gestellt.

Das Zinsrisiko auf der Anlageseite fliesst implizit in die Risikomessung für das Finanzanlagerisiko ein, da es ein wesentlicher Faktor der dort verwendeten Volatilitäten ist.

Approximation der Standardabweichung über die Durationen

Empirische Legitimation für Formel anhand des SBI Gov:

Rollende (3J) historische Volatilitäten



Approximation der Volatilität der hohen Laufzeit (7+),
Ø Duration 10.6

Exakte rollende Volatilität der hohen Laufzeit (7+)
Ø Duration 10.6

Basis-Volatilität der tiefen Laufzeit (3-7)
Ø Duration 4.5

Zielkapital – s_3 : Versicherungsrisiko

Das Versicherungsrisiko umfasst das Einjahresrisiko von Tod und Invalidität für die aktiven Versicherten.

Das Versicherungsrisiko wird als Standardabweichung für autonome Pensionskassen wie folgt berechnet:

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

Dabei werden kongruenten oder proportionalen Rückversicherungsverträgen sowie Excess-of-Loss Rückversicherungen berücksichtigt ("netto"), nicht aber Stop Loss-Versicherungen.

Für Pensionskassen mit kongruenter Rückversicherung wird die Jahresgesamtschadenverteilung eine Standardabweichung von 0 aufweisen.

Versicherungsrisiko: empfohlene Variante

1. Bestimmung der Jahresschadenverteilung mit Faltung oder Panjer.
2. Fitten der Normalverteilung:
Vorgabe Erwartungswert und gesuchter Expected Shortfall Wert der Jahresschadenverteilung
-> Formel für Approximation durch Normalverteilung.

$$s_3(95\%) = \frac{ES_{Schaden}(95\%) - E(X)}{2.063}$$

$$s_3(99\%) = \frac{ES_{Schaden}(99\%) - E(X)}{2.665}$$

Zielkapital total

Die drei Risiken werden unter Berücksichtigung der stochastischen Abhängigkeiten zu einem Gesamtrisiko mit zugehöriger Verteilung konsolidiert. Die zu verwendenden Parameter werden aus einem Zeitintervall von 10 Jahren geschätzt.

Die drei Risikoaggregate werden wie folgt zur Standardabweichung des Gesamtrisikos konsolidiert

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

Die Korrelation ρ zwischen Finanzanlagerisiko und Zinsrisiko lässt sich wie folgt berechnen

$$\rho = \frac{1}{\text{Vola}_{\text{Portfolio}}} \sum_i x_i \rho_i \sigma_i$$

Die zu verwendenden Volatilitäten und Korrelationen werden auf www.pension-actuaries.ch im PKST®-Tool zur Verfügung gestellt.

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

Agenda

Einleitung

PKST® Methodik

PKST® Bewertung

PKST® Zielkapital

PKST®: Musterkassen

PKST®-Tool

Musterkasse 1

Aktiven	in %	in MCHF	Passiven	technisch
Liquidität	4.0%	30.71	Vorsorgekapital	
Obligationen CHF	46.0%	353.19	VK Aktive	367.8
Obligationen FW	11.0%	84.46	VK Rentner (BVG2010, 3%)	300.3
Aktien Inland	11.0%	84.46	Market Value Margin	0.0
Aktien Ausland	11.0%	84.46	Technische Rückstellungen	
Immobilien Schweiz	15.0%	115.17	Lebenserwartung	3.1
Alternative Anlagen	2.0%	15.36	Risikoschwankung	10.5
			Umwandlungsverluste	4.7
			andere	2.9
			Surplus/RTK	78.5
Total	100%	767.8	Total	767.8
Deckungsgrad				111.4%
Erforderliche Wertschwankungsreserven / Zielkapital total				95.8
... in % der Verpflichtungen				13.9%
... in % des Vermögens				12.5%
Gap				17.3
... in % des Vorsorgevermögens				2.3%

Musterkasse 2

Aktiven	in %	in MCHF	Passiven	technisch
Liquidität	1%	2	Vorsorgekapital	
Obligationen CHF	49%	83	Freizügigkeitsleistung Aktive	109.8
Obligationen FW	4%	7	VK Rentner (BVG2010, 3%)	31.1
Aktien CH	12%	20	Market Value Margin	0
Aktien Ausl	18%	31	Technische Rückstellungen	
Immobilien	13%	22	Lebenserwartung	0.44
Alternative Anlagen	3%	5	Risikoschwankung	5.5
			Umwandlungsverluste	2.7
			Pendente IV Fälle	0.38
			Latente IV Fälle	0
			Andere Rückstellungen	10.8
Abgrenzungen/Verbindlichkeiten		-1	Surplus/RTK	8.2
Total	100%	169	Total	160.6
Deckungsgrad				105.1%
Erforderliche Wertschwankungsreserven / Zielkapital				26.8
... in % der Verpflichtungen				16.7%
... in % des Vermögens				15.9%
Gap				18.6
... in % des Vorsorgevermögens				11.6%

Sämtliche benötigte Daten für das Standardmodell PKST®

Daten	Musterkasse 1	Musterkasse 2
Versicherten Daten		
Anzahl aktive Versicherte	993	1039
Anzahl Rentner	302	80
Austrittsleistungen aktive Versicherte	156.5 Mio	109.7 Mio.
Standardabweichung Gesamtschadenverteilung	2.7 Mio	1.8 Mio
Aktuelles Vorsorgekapital der Rentner	300 Mio	31 Mio
Aktuelles Vorsorgekapital der Rentner mit alternativem technischen Zinssatz (z.B. 2%)	330 Mio	34 Mio
Finanzdaten		
„Marktzinskurve“ per Stichtag	Yields Bundesobligationen	
Duration der Renten	9.7	10.0
VK Renten mit „Formelzins“	380.3	41.1
Gewichte Anlagestrategie	Gemäss Strategie	Gemäss Strategie
Volatilitäten und Korrelationen für die wichtigsten Anlageklassen	historisch geschätzt	historisch geschätzt
Duration /Vola Gov Obli CH Index	7.75 / 3.9%	

grün: kommt von der Pensionskasse

rot: muss vom Experten für Standardmethode zusätzlich bestimmt werden

blau: wird im Tool mit Standardmethode berechnet, Präzisierung vom Experten erwünscht

Rest: wird von der Kammer zur Verfügung gestellt

Ergebnis Musterkasse 1

Aktiven	in %	in MCHF	Passiven	technisch	PKST
Liquidität	4.0%	30.71	Vorsorgekapital		
Obligationen CHF	46.0%	353.19	VK Aktive	367.8	367.8
Obligationen FW	11.0%	84.46	VK Rentner	300.3	380.3
Aktien Inland	11.0%	84.46	Market Value Margin	0.0	17.7
Aktien Ausland	11.0%	84.46	Technische Rückstellungen		
Immobilien Schweiz	15.0%	115.17	Lebenserwartung	3.1	0.0 (Generationentafel)
Alternative Anlagen	2.0%	15.36	Risikoschwankung	10.5	0.0 (im Zielkapital)
			Umwandlungsverluste	4.7	0.0
			andere	2.9	1.5 pIV 2.8 IIV
			Surplus/RTK	78.5	-2.3
Total	100%	767.8	Total	767.8	767.8
Deckungsgrad				111.4%	99.7%
Finanzanlagerisiko				95.8	81.0 (ES95%)
Zinsrisiko auf der Passivseite				0	31.0 (ES95%)
Versicherungsrisiko				s. oben	5.7 (ES95%)
Erforderliche Wertschwankungsreserven / Zielkapital total				95.8	78.4 (ES95%)
... in % der Verpflichtungen				13.9%	10.2%
... in % des Vermögens				12.5%	10.2%
Gap				17.3	80.7
... in % des Vorsorgevermögens				2.3%	10.5%

Ergebnis Musterkasse 2

Aktiven	in %	in MCHF	Passiven	technisch	PKST
Liquidität	1%	2	Vorsorgekapital		
Obli CHF	49%	83	Freizügigkeitsleistung Aktive	109.8	109.8
Obli FW	4%	7	VK Rentner	31.1	41.1
Aktien CH	12%	20	Market Value Margin	0	3.2
Aktien Ausl	18%	31	Technische Rückstellungen		
Immobilien	13%	22	Lebenserwartung	0.44	0 (Generationentafel)
Alternative Anlagen	3%	5	Risikoschwankung	5.5	0 (im Zielkapital)
			Umwandlungsverluste	2.7	0.6
			Pendente IV Fälle	0.38	0.4
			Latente IV Fälle	0	0.7
			Andere Rückstellungen	10.8	0
Abgrenzungen/Verbindlichkeiten		-1	Surplus/RTK	8.2	13.1
Total	100%	169	Total	169	169
Deckungsgrad				105.1%	108.4%
Finanzanlagerisiko				26.8	18.2 (ES95%)
Zinsrisiko auf der Passivseite				0	4.2 (ES95%)
Versicherungsrisiko				s. oben	3.9 (ES95%)
Erforderliche Wertschwankungsreserven / Zielkapital				26.8	20.2 (ES95%)
... in % der Verpflichtungen				16.7%	12.9%
... in % des Vermögens				15.9%	11.9%
Gap				18.6	7.1
... in % des Vorsorgevermögens				11.6%	4.2%

Agenda

Einleitung

PKST® Methodik

PKST® Bewertung

PKST® Zielkapital

PKST®: Musterkassen

PKST®-Tool

Tool

A		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
PKST®-TOOL				Anlageklassen					Korrelationsmatrix		
				Gewichte Anlageklassen					Anlageklassen absolut (Gesamtwert, Kreditrisiko, Korrelation mit Index, Verschuldungs-Zinstitel)		
2	Bestigte Informationen				Aktien Schweiz	20.0%	141'443'241	13.51%	-0.261		Aktien Schweiz
4					Aktien Schweiz Small & Mid Caps	0.0%	-	16.48%	-0.307		Aktien Schweiz Small & Mid Caps
5	Verfügbares Vermögen (ohne AGBR)			707'246'207	Aktien Welt Industrieländer	20.0%	141'443'241	15.74%	-0.234		Aktien Welt Industrieländer
6	Austrittsleistungen			563'192'902	Aktien Welt Industrieländer, währungsgeichert in CHF	0.0%	-	15.41%	-0.300		Aktien Welt Industrieländer, währungsgeichert in CHF
7	heutiger technischer Zins			3.00%	Aktien Welt Industrieländer, Small & Mid Caps	0.0%	-	18.68%	-0.248		Aktien Welt Industrieländer, Small & Mid Caps
8	VK_Rentner mit heutigem technischem Zins			107'185'436	Aktien Welt Schwellenländer	0.0%	-	22.54%	-0.213		Aktien Welt Schwellenländer
10	Anzahl Aktive Versicherte			6'380	Geldmarkt CHF	0.0%	-	0.27%	0.011		Geldmarkt CHF
11	Anzahl Rentner			611	Festhypotheken CHF (und andere Darlehen)	0.0%	-	3.24%	0.961		Festhypotheken CHF (und andere Darlehen)
12	Standardabw. Jahresgesamtschadenverteilung Tod und Invalidität			2'500'000	Variable Hypotheken CHF	0.0%	-	0.27%	0.011		Variable Hypotheken CHF
13					Obligationen CHF	20.0%	141'443'241	2.70%	0.858		Obligationen CHF
14	Alternativer technischer Zins			0.70%	Obligationen CHF Inland	0.0%	-	2.77%	0.373		Obligationen CHF Inland
15	VK_Rentner mit alternativem technischem Zins			130'000'000	Obligationen CHF Inland öff.	0.0%	-	3.69%	1.000		Obligationen CHF Inland öff.
16	Rentenduration			8.34	Obligationen CHF Ausland	0.0%	-	3.05%	0.636		Obligationen CHF Ausland
17	Berechnung Aktueller Bundesobligationszins mit Laufzeit der Rentenduration			0.61%	Obligationen FW High-Grade	20.0%	141'443'241	8.26%	0.335		Obligationen FW High-Grade
18	L_diskont			-0.33%	Obligationen FW High-Grade, währungsgeichert in CHF	0.0%	-	2.71%	0.713		Obligationen FW High-Grade, währungsgeichert in CHF
19					Obligationen FW Staatsanleihen	0.0%	-	8.34%	0.402		Obligationen FW Staatsanleihen
20	Technische Rückstellungen für pendente IV-Fälle			123'456.00	Obligationen FW Staatsanleihen, währungsgeichert in CHF	0.0%	-	2.31%	0.770		Obligationen FW Staatsanleihen, währungsgeichert in CHF
21	Summe der Risikobeiträge			12'358'454.00	Obligationen FW High-Yield	0.0%	-	12.63%	-0.043		Obligationen FW High-Yield
22					Obligationen FW Inflation-Linked	0.0%	-	8.46%	0.303		Obligationen FW Inflation-Linked
23	Bewertung der VK Rentner				Obligationen FW Inflation-Linked währungsgeichert	0.0%	-	5.25%	0.439		Obligationen FW Inflation-Linked währungsgeichert
24	VK_Rentner mit L_diskont oder mit Generationenfal und Zinskurve			148'216'375	Wandelanleihen	0.0%	-	12.23%	-0.141		Wandelanleihen
25	Market Value Margin (MYM)			8'303'867	Wandelanleihen, währungsgeichert in CHF	0.0%	-	10.84%	-0.242		Wandelanleihen, währungsgeichert in CHF
26	VK_Rentner + MYM			157'126'242	Immobilien Schweiz, Direktanlagen	20.0%	141'443'241	5.40%	0.001		Immobilien Schweiz, Direktanlagen
27					Immobilien Schweiz, Börsenkotierte Anlagen	0.0%	-	0.75%	0.075		Immobilien Schweiz, Börsenkotierte Anlagen
28	Zielkapital				Immobilien Global, Direkte Anlagen	0.0%	-	6.15%	0.141		Immobilien Global, Direkte Anlagen
29	Finanzanlageisiko (s_1)			55'511'586	Immobilien Global, Direkte Anlagen, währungsgeichert in CHF	0.0%	-	3.15%	-0.024		Immobilien Global, Direkte Anlagen
30	Finanzanlageisiko ES95			114'520'402	Immobilien Global, Börsenkotierte Anlagen	0.0%	-	3.43%	-0.019		Immobilien Global, Börsenkotierte Anlagen
31	Zinsrisiko (s_2)			6'143'484	Immobilien Global, Börsenkotierte Anlagen, währungsgeichert in CHF	0.0%	-	20.21%	-0.087		Immobilien Global, Börsenkotierte Anlagen
32	Zinsrisiko ES95			12'686'385	Immobilien Global, Börsenkotierte Anlagen, währungsgeichert in CHF	0.0%	-	21.40%	-0.133		Immobilien Global, Börsenkotierte Anlagen, währungsgeichert in CHF
33	Versicherungrisiko (s_3)			2'504'639	Hedge Funds (Multi Strategy, Single Funds)	0.0%	-	11.04%	-0.116		Hedge Funds (Multi Strategy, Single Funds)
34	Versicherungrisiko ES95			5'167'185	Hedge Funds (Multi Strategy, Single Funds), währungsgeichert in CHF	0.0%	-	6.62%	-0.354		Hedge Funds (Multi Strategy, Single Funds), währungsgeichert in CHF
35	Korrelation rho			-0.07	Private Equity (Leveraged Buyout, Limited Partnerships)	0.0%	-	25.80%	-0.240		Private Equity (Leveraged Buyout, Limited Partnerships)
36	Standardabweichung Zielkapital (s_total)			56'325'008	Private Infrastructure	0.0%	-	13.95%	-0.059		Private Infrastructure
37	Zielkapital ES95			116'198'492	Insurance Linked Securities, Non-Life	0.0%	-	11.14%	0.079		Insurance Linked Securities, Non-Life
38					Insurance Linked Securities, Non-Life, währungsgeichert in CHF	0.0%	-	2.95%	0.009		Insurance Linked Securities, Non-Life, währungsgeichert in CHF
39	Vorsorgekapital				Commodities	0.0%	-	24.20%	-0.205		Commodities
40	Austrittsleistungen Aktive			563'192'902	Commodities, währungsgeichert in CHF	0.0%	-	25.86%	-0.233		Commodities, währungsgeichert in CHF
41	VK_Rentner + MYM			157'126'242	Gold	0.0%	-	16.80%	0.236		Gold
42	Rückstellungen für IV-Fälle			6'302'683	Gold, währungsgeichert in CHF	0.0%	-	18.16%	0.160		Gold, währungsgeichert in CHF
43	Total Verbindlichkeiten			720'319'144	TOTAL Vorsorgevermögen	100.0%	107'246'207				Index Verpflichtungs-Zinstitel
44	Surplus			-13'072'937	Volatilität	6.4%					
45	Total			707'246'207	Masgeblicher Obligationsindex	Duration		8.42	Volatilität	3.65%	
46											
47	Kennzahlen										Verwendete Benchmarks
48	PKST-Deckungsgrad			98.2%							Anlageklasse
49	Erforderliches Zielkapital			116'198'492							Aktien Schweiz
50	... in % der Verpflichtungen			16.13%							Aktien Schweiz Small & Mid Caps
51	... in % des Vorsorgevermögens			16.43%							Aktien Welt Industrieländer
52	Erforderlicher PKST-Deckungsgrad			116.1%							Aktien Welt Industrieländer, währungsgeichert in CHF
53	Gap			129'271'429							Aktien Welt Industrieländer, Small & Mid Caps
54	... in % des Vorsorgevermögens			18.28%							Aktien Welt Schwellenländer