
PKST/TSIP – Solvenztest für Schweizer Pensionskassen

Leitfaden

Kontaktperson:

Roger Baumann, c-alm AG, roger.baumann@c-alm.ch

Datum: März 2016

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Einleitung..... | 3 |
| 1.1. | Abgrenzung zu Versicherungsgesellschaften..... | 3 |
| 1.2. | Zielsetzung..... | 4 |
| 2. | Konzeptrahmen für den „PKST“ | 5 |
| 3. | Standardmethode..... | 9 |
| 3.1. | Einleitung | 9 |
| 3.2. | Bewertung des verfügbaren Vermögens..... | 9 |
| 3.2.1. | Arbeitgeber-Beitragsreserven mit Verwendungsverzicht..... | 9 |
| 3.3. | Bewertung der Vorsorgekapitalien..... | 9 |
| 3.3.1. | Vorsorgekapitalien der aktiven Versicherten..... | 9 |
| 3.3.2. | Vorsorgekapitalien der Rentner | 10 |
| 3.3.3. | Technische Rückstellungen | 11 |
| 3.4. | Zielkapital..... | 11 |
| 3.4.1. | Finanzanlagerisiko | 11 |
| 3.4.2. | Zinsrisiko auf Vorsorgeverpflichtungen..... | 13 |
| 3.4.3. | Versicherungsrisiko | 13 |
| 3.4.4. | Berechnung des Zielkapitals..... | 14 |
| 3.5. | Berechnung des Solvenzdeckungsgrades und des Solvenzgaps..... | 16 |
| 3.5.1. | Solvvenzdeckungsgrad | 16 |
| 3.5.2. | Solvvenzgap..... | 16 |
| 3.6. | Massnahmen aus dem PKST | 17 |
| 3.6.1. | Stufe I: Bewertung..... | 17 |
| 3.6.2. | Stufe II: Kurzfristige finanzielle Sicherheit..... | 17 |

1. Einleitung

1.1. Abgrenzung zu Versicherungsgesellschaften

Für Versicherungsgesellschaften stellt der Gesetzgeber mit den Solvenzvorschriften im Versicherungsaufsichtsgesetz (VAG) und in der Aufsichtsverordnung (AVO) sicher, dass diese jederzeit liquidiert bzw. geordnet abgewickelt werden können. Dieses Ziel, der jederzeitigen Abwicklung der Gesellschaften ohne dass die Versicherungsnehmer zu Schaden kommen, bedarf einer einheitlichen, risikobasierten Liquidations- oder eben Solvenzbetrachtung für alle Versicherungsgesellschaften, welche im Swiss Solvency Test (SST) umgesetzt ist.

Abgrenzung zu SST

Zwischen (Lebens-)Versicherungsgesellschaften und Vorsorgeeinrichtungen bestehen fundamentale, institutionelle Unterschiede, welche einer direkte Übertragung der SST-Methodik auf Pensionskassen im Wege stehen. Im Unterschied zu Versicherungsgesellschaften besteht bei Pensionskassen eine grössere Rigidität. Bei Firmenpensionskassen besteht ein unkündbares Vertragsverhältnis. Der einzelne Versicherte ist zur beruflichen Vorsorge verpflichtet (Obligatorium) und kann die Wahl der Pensionskasse generell nur über die Wahl des Arbeitgebers steuern. Bei Versicherungsgesellschaften besteht zudem eine komplizierte Überschussverteilung zwischen Aktionär und Versicherungsnehmer. Dagegen werden bei Pensionskassen die Gewinne und Verluste von der Risikogemeinschaft der Vorsorgeeinrichtung getragen, die Vorsorgeeinrichtung ist eine Non-Profit-Organisation. Eine (temporäre) Unterdeckung kann aufgrund der Rigiditäten und der Non-Profit-Struktur grundsätzlich verkraftet werden, ein zwingendes Solvenzerfordernis ist nicht nötig. Im Gegenteil: Der Fortführungsgedanke sollte sich in der für die Sanierungsmassnahmen relevanten Bewertung niederschlagen. Dieser Fortführungsgedanke lässt sich nicht einheitlich quantifizieren, sondern beinhaltet zwangsläufig die Präferenzen des Führungsorgans. Damit ist die Individualität in der Bewertung von Schweizer Pensionskassen nicht wegzudenken.

Liquidations- vs Fortführungsperspektive

Vor diesem Hintergrund verfolgt der Solvenzttest für Schweizer Pensionskassen (PKST) konsequenterweise eine andere Zielsetzung als der SST für Versicherungsgesellschaften. Die Methode zur Berechnung des Solvenzerfordernis im Rahmen des PKST muss der Zielsetzung angepasst sein.

1.2. Zielsetzung

Der PKST prüft, ob die Pensionskasse mit genügender Sicherheit innerhalb von einem Jahr zu "marktnahen" Bedingungen liquidiert bzw. aufgelöst werden kann.

Grundsatz

Als einfaches und transparentes Konzept soll der PKST präventiv kritisch auf Spezialitäten in der individuellen versicherungstechnischen Bewertung des Experten hinweisen, ohne aber verbindliche Massnahmen nach sich zu ziehen. Der PKST ist somit eine konzeptionell und methodisch einheitliche Orientierungshilfe bei der Bewertung einer Pensionskasse. Er soll dem Führungsorgan und dem Experten helfen, sich über die adäquate technische Bewertung für die individuelle Pensionskasse austauschen zu können. Starke Abweichungen zur technischen Bewertung sollen im Führungsgremium thematisiert und mit dem Experten diskutiert werden.

**Funktion: Ergänzung
zur technischen Be-
wertung**

Der PKST erhöht über die Auseinandersetzung des Führungsorgans mit der Bewertungsphilosophie und der Bewertungsmethodik die Transparenz in der versicherungstechnischen Bewertung und in der kurzfristigen Risikobeurteilung.

Um die Vergleichbarkeit des PKST zwischen Pensionskassen zu gewährleisten, werden die Grundprinzipien der Berechnung im vorliegenden Leitfaden explizit vorgegeben.

Umsetzung

2. Konzeptrahmen für den „PKST“

Der PKST basiert auf folgenden konzeptionellen Rahmenbedingungen:

Grundzüge des Konzepts

1. Der PKST ist freiwillig.
2. Das Vorsorgevermögen (Vv) und das Vorsorgekapital (MVK) sind marktnah¹ zu bewerten. Technische Rückstellungen für zukünftige, nicht gesetzlich garantierte Leistungen werden nicht berücksichtigt.
3. Die Differenz zwischen dem Vorsorgevermögen und den Vorsorgekapitalien entspricht dem Risikotragenden Kapital (RTK) der Pensionskasse.
4. Das Zielkapital (ZK) der Pensionskasse entspricht jenem hypothetischen Wert des heutigen RTK, welches notwendig ist, um die Pensionskasse in einem Jahr zu liquidieren. Das Sicherheitsmass zur Bestimmung des ZK ist der Expected Shortfall.
5. Bei der Bestimmung der Stochastik bzw. der Verteilungsfunktion des zukünftigen RTK in einem Jahr sind folgende Risiken explizit zu berücksichtigen: Marktrisiko und Versicherungsrisiko.
6. Kennzahlen aus der PKST-Betrachtung:
 - a. Solvenz-Deckungsgrad: $\text{Vorsorgevermögen} / \text{Vorsorgekapital}$
 - b. Solvenzgap: $(\text{ZK} - \text{RTK}) / \text{verfügbares Vorsorgevermögen}$

Die Grundzüge des Konzepts werden nachfolgend im Detail erläutert.

Der Solvenzttest ist kein Ersatz für die versicherungstechnische Bewertung im Sinn von Art. 65 BVG und Art. 44 BVV2. Er ist freiwillig und als ergänzende Sicht für die transparente Darstellung der tatsächlichen finanziellen Lage zu verstehen. Die Frage, ob eine Unterdeckung und damit verbunden die Notwendigkeit einer Sanierung besteht, wird aus der technischen Bewertung abgeleitet. Die marktnahe Solvenzbewertung soll konzeptionell und in den Grundprinzipien auch methodisch über alle Kassen einheitlich sein und als Vergleichsbasis für die individuell ausgerichtete technische Bewertung dienen. **Freiwilligkeit**

¹ „Marktnah“ ist in diesem Zusammenhang für die Verpflichtungen gleichgesetzt mit „auf dem Versicherungsmarkt veräusserbar zu Konditionen einer privaten Versicherung“. Man beachte aber, dass die regulatorischen Rahmenbedingungen in der beruflichen Vorsorge nicht mit jenen für private Versicherungen vergleichbar sind. So hätten das Sanierungspotenzial in der beruflichen Vorsorge sowie das solidarische Auffangnetz (Sicherheitsfonds) gegenüber den privaten Versicherungen einen Marktwert, der in dieser „marktnahen“ Betrachtung ausgeklammert wird.

Die Ergebnisse des Solvenztests erlauben mit diesem Vorgehen Aussagen einerseits zur Bewertung einer Vorsorgeeinrichtung (plausible Erklärung einer möglichen Diskrepanz zur klassischen Bewertung, Überprüfung der Angemessenheit von technischem Zins, Rückstellungen etc.) und andererseits eine Stellungnahme zur kurzfristigen finanziellen Sicherheit unter Einbezug der Risiken seitens Anlagen, Zinsänderung und Versicherung; aber unter Ausschluss der Bewertung von Sanierungsmassnahmen.

Es resultieren drei konzeptionell und methodisch klar unterscheidbare Sichtweisen auf die Pensionskasse:

- **Technische Bewertung:** Adäquate, kassenspezifische und individuelle (dezentrale) Bewertung in geschlossener Kasse unter Annahme der Fortführung (keine Liquidationsbewertung), stichtagsbezogen, Führungsinformation
- **Solvenzttest:** Über alle Kassen einheitliche Beurteilung der kurzfristigen Situation aus reiner Solvenz- oder Liquidationsbetrachtung, stichtagsbezogen, keine Führungsinformation sondern Vergleichsgrösse
- **ALM:** Beurteilung der künftigen finanziellen Situation unter Einbezug der möglichen Entwicklung der Anlage- und Verpflichtungsseite, meist in offener Kasse, Plangrösse und nicht stichtagsbezogen, Führungsinformation

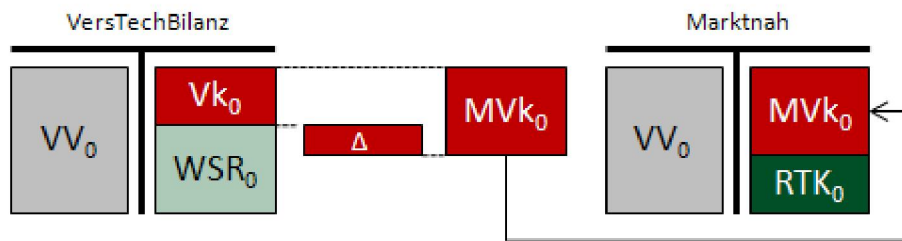
Ausgangspunkt für die marktnahe Bewertung des Vorsorgevermögens und der Vorsorgeverpflichtungen ist die versicherungstechnische Bilanz. Da das Vorsorgevermögen gemäss Swiss GAAP FER 26 bereits zu Marktwerten bewertet wird, ergeben sich diesbezüglich keine Anpassungen. Die notwendigen Anpassungen um von der technischen Bewertung zur – für die Solvenzbetrachtung notwendigen – marktnahen Bewertung der Vorsorgeverpflichtungen (Aktive, Rentner und Technische Rückstellungen) zu gelangen, werden in Abschnitt 3.3. behandelt.

Liquidationsperspektive erfordert marktnahe Bewertung

Das Risikotragende Kapital (RTK) der Pensionskasse kann positive oder negative Werte annehmen und entspricht – gedanklich – dem Überschuss/Defizit, der/das aus einer sofortigen Liquidation der Pensionskasse resultieren würde (Stichtagsbetrachtung). Die folgende Darstellung fasst die Herleitung des RTK aus der Versicherungstechnischen Bilanz zusammen.

Risikotragendes Kapital „RTK“

Von der Wertschwankungsreserve zum RTK



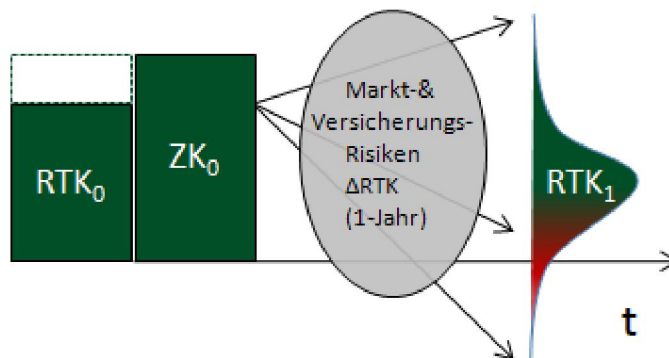
Darstellung 1: Überleitung der Versicherungstechnischen Bilanz zur marktnahen Bilanz bzw. Überleitung der notwendigen Vorsorgekapitalien (Vk) zum marktnah bewerteten Vorsorgekapital (MVk) und zum Risikotragenden Kapital (RTK)

Quelle: Eigene Darstellung

Das Zielkapital (ZK) entspricht jenem Wert des RTK, der sicherstellt, dass unter Berücksichtigung der spezifischen Finanz- und Versicherungsrisiken der Pensionskasse eine geregelte Liquidation der Pensionskasse innerhalb von einem Jahr möglich ist: zu diesem Zweck muss die Höhe des Zielkapitals so angesetzt werden, dass das im Verlustfall zu erwartende Defizit gedeckt werden kann. Der Expected Shortfall ist das entsprechende Risikomass. Die nachfolgende Abbildung fasst die Idee zur Ermittlung des Zielkapitals graphisch zusammen.

Zielkapital „ZK“

Vom Risikokapital zum Zielkapital



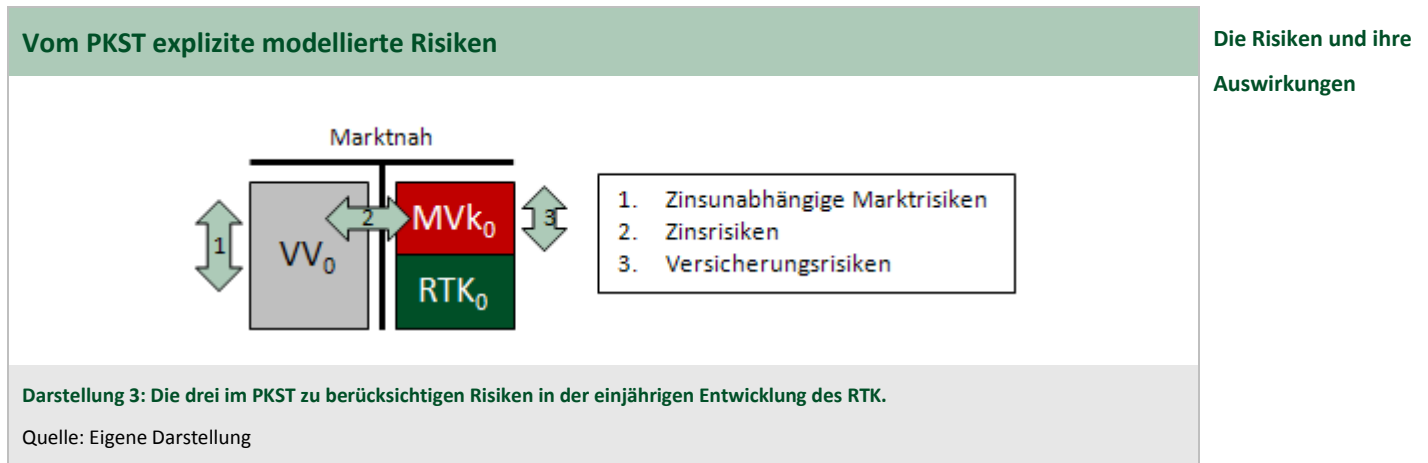
Darstellung 2: Bestimmung des Zielkapitals (ZK), so dass die Pensionskasse mit einem vorgegebenen Sicherheitsmass innerhalb eines Jahres geregelt aufgelöst werden könnte. Quelle: Eigene Darstellung

Die zu berücksichtigen Risiken in der einjährigen Entwicklung des RTK sind:

Risikomodellierung:

- **Marktrisiken:** Schwankungen des verfügbaren Vermögens aufgrund der gewählten strategischen Asset-Allokation. Darin enthalten sind Kreditrisiken und Währungsrisiken. Ebenso enthalten sind Schwankungen des Zinsniveaus und dessen Auswirkungen auf das Vorsorgevermögen aber auch die Vorsorgeverpflichtungen der Rentenbezüger.
- **Versicherungsrisiken:** Schwankungen bzw. technische Gewinne/Verluste aufgrund der umlagebasierten Finanzierung der Risikoleistungen Tod und Invalidität unter Berücksichtigung der spezifischen Rückversicherungsverträge der Pensionskasse.

Die folgende Abbildung fasst die zu berücksichtigenden Risiken bezüglich ihrer Auswirkungen graphisch zusammen.



Das Zielkapital im PKST soll unter Berücksichtigung eines vorgegebenen Sicherheitsniveaus und auf der Grundlage eines stochastischen Modells mit moderatem Aufwand von jedem Experten berechnet werden können. Zu diesem Zweck wird ein Excel-basiertes Standardmodell bzw. eine Standardmethode den Experten zur Verfügung gestellt.

Umsetzung des PKST

Das Standardmodell, das im Folgenden dargestellt wird, ist bewusst sehr einfach aber dafür in den relevanten Parametern vorsichtig gehalten. Auf Verbesserungsmöglichkeiten wird hingewiesen. Der Experte, welcher einen PKST durchführt, kann das Standardmodell auf die besonderen Spezifika der zu untersuchenden Pensionskasse anpassen und präzisieren. Es steht ihm frei, punktuell objektive Präzisierungen der Methode zu verwenden, die aber das jeweilige Grundprinzip der zu berechnenden Größe nicht verletzen dürfen.

3. Standardmethode

3.1. Einleitung

Die folgenden zwei Abschnitte definieren die Grundprinzipien für die Bestimmung der marktnahen Verpflichtungen und die Bestimmung des Zielkapitals. Ferner wird die im Standardmodell implementierte Methode (Standardmethode) für die Bestimmung des Risikotragenden Kapitals und des Zielkapitals vorgestellt.

3.2. Bewertung des verfügbaren Vermögens

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

Grundsatz

Da das Vermögen in der technischen Bewertung gemäss Art. 44 BVV2 bereits zu Marktwerten bilanziert wird, kann die Bewertung für den PKST von der technischen Bewertung übernommen werden.

Verfahren

3.2.1. Arbeitgeber-Beitragsreserven

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

3.3. Bewertung der Vorsorgekapitalien

3.3.1. Vorsorgekapitalien der aktiven Versicherten

Aktive Versicherte werden zu Ihren Austrittsleistungen bewertet. Darüber hinaus werden keine Rückstellungen für aktive Versicherte gebildet, welche zukünftige Leistungen betreffen.

Grundsatz

Benötigte Daten / Methode:

Standardverfahren

Austrittsleistungen

Begründung:

Die aktiven Versicherten einer Pensionskasse können innerhalb eines Jahres stets einer neuen Vorsorgeeinrichtung angeschlossen werden – und sei es im Notfall auch nur mit den obligatorischen Leistungen bei der Auffangeinrichtung. Dies führt dazu, dass keine Rückstellungen für zukünftige

Leistungen (z.B. Umwandlungsverluste bei Pensionierung oder Nachfinanzierung für Lohnerhöhungen im Leistungsprimat oder künftige Rentenanpassungen) berücksichtigt werden. Diese Rückstellungen sind aus der Perspektive der Fortführung der Pensionskasse sinnvoll, nötig und daher auch in der technischen Bewertung enthalten; unter der Perspektive der Liquidation sind sie jedoch nicht notwendig.

3.3.2. Vorsorgekapitalien der Rentner

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.

Grundsatz

Benötigte Daten:

Standardverfahren

Rentenduration, Zinssatz gemäss Zinskurve mit Laufzeit der Rentenduration, Anzahl Rentner. Die zu verwendenden Referenzzinssätze (aktuelle Zinskurve gemäss FINMA) werden auf www.skpe.ch im PKST®-Tool publiziert.

Methode:

Das Vorsorgekapital der Renten (Risikorenten und Altersrenten) wird (analog zur gängigen technischen Bewertung) mit Generationentafel und konstantem Diskontzins berechnet. Als Diskontzins wird der Zinssatz verwendet, der sich aus der Zinskurve gemäss FINMA für die Duration des Rentenbestandes ergibt.

Hinzu kommt zur Berücksichtigung der Bewertungsunsicherheit, die zur Bestimmung eines marktnahen Wertes zum Erwartungswert der Rentner-Vorsorgekapitalien hinzuaddiert werden muss, eine Market Value Margin (MVM). Sie berücksichtigt, dass der Erwartungswert des Vorsorgekapitals bei kleinem Rentnerbestand als Rückstellung mit hoher Wahrscheinlichkeit ungenügend sein wird. Ausserdem berücksichtigt sie, dass die Generationentafel einem Modellrisiko unterliegt. Entsprechend wird der Wert des Vorsorgekapitals wie folgt verstärkt:

Margin

$$MVM = \left(5\% + \frac{50\%}{\sqrt{n_{Rentner}}} \right) \times VK_{Rentner}$$

wobei $n_{Rentner}$ der Anzahl Rentner entspricht.

Gegenüber dem Standardverfahren wird eine direkte Berechnung mittels aktueller Zinskurve gemäss FINMA empfohlen. Für den zweiten Summanden der MVM, welche das Mortalitätsrisiko abbildet, wäre eine Bestimmung der Rentner-Vorsorgekapital-Verteilung unter stochastischer Sterblichkeit gut, für die dann der Expected Shortfall berechnet werden kann.

Erweiterungen

3.3.3. Technische Rückstellungen

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

Grundsatz

Pendente IV-Fälle werden alle vollständig analog zum Abschnitt 3.3.2 bewertet und direkt den Vorsorgekapitalien der Rentner zugeordnet.

Pendente Invalidenfälle

Als Rückstellung für latente Invalidenfälle wird 50% der technisch korrekten einjährigen Risikoprämie für Invaliditätsfälle zurückgestellt.

Latente Invalidenfälle

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.

Umwandlungsverluste

3.4. Zielkapital

3.4.1. Finanzanlagerisiko

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

Grundsatz

Benötigte Daten:

Standardverfahren

Gewichtungen der Anlageklassen, Volatilitäten, Korrelationen. Die zu verwendenden Volatilitäten und Korrelationen werden auf www.skpe.ch im PKST®-Tool publiziert.

Methode:

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

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

wobei MVk die gesamten marktnah bewerteten Vorsorgekapitalien gemäss Abschnitt 3.3 umfasst.

Die Volatilität des Anlageportfolios ($Vola^{\text{Portfolio}}$) wird mittels Gewichtungsvektor der Anlageklassen, Volatilitäten der Anlageklassen und Korrelationsmatrix berechnet.

Für jeden einzelnen Schuldner, der mindestens 5% des gesamten Anlagevermögens auf sich vereinigt, wird ein Kreditrisikozuschlag gemacht. Für die Abgrenzung der Schuldner gelten die Bestimmungen in der BVV2. Für den Zuschlag wird die Volatilität jeder Anlageklasse mit diesem Schuldner um das Gewicht dieses Schuldners innerhalb dieser Anlageklasse erhöht (Kreditrisiko). Ausgenommen von dieser Regelung sind Anlagen, die von der Schweizerischen Eidgenossenschaft ausgegeben werden.

Kreditrisikozuschlag

Beispiel:

100 Mio. Vorsorgevermögen, 20 Mio. Aktien CH, davon 2 Mio. der Firma A, 30 Mio. Obligationen CH, davon 6 Mio. der Firma A. Volatilität Aktien 20%, Volatilität Obligationen 7%.

Da $(2 \text{ Mio.} + 6 \text{ Mio.}) / 100 \text{ Mio.} = 8\% > 5\%$ auf einen Schuldner (Firma A) entfällt, erfolgt ein Kreditrisikozuschlag auf die Volatilitäten:

Neue Volatilität Aktien = $20\% \times (1 + 2 \text{ Mio.} / 20 \text{ Mio.}) = 22\%$

Neue Volatilität Obligationen = $7\% \times (1 + 6 \text{ Mio.} / 30 \text{ Mio.}) = 8.4\%$

Assetklassen, die nicht im Anlagekatalog enthalten sind, werden sinngemäss bestmöglich zugeordnet. Mischprodukte (z.B. Convertibles) werden für das Finanzanlagerisiko der Anlageklasse mit der höheren Volatilität zugeordnet.

Zuordnung von Mischprodukten

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 Volatilität des Anlageportfolios ($Vola^{\text{Portfolio}}$) maximal mit einem Faktor 1.15 multiplizieren. Eine solche Anpassung muss transparent gemacht werden.

Taktik

Eine Präzisierung der Risikoparameter (Volatilitäten und Korrelationen) der einzelnen Anlageklassen wird empfohlen. Statt der vorgegebenen Risikoparameter 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. Der Zeitraum für die Schätzung der Parameter beträgt in jedem Fall immer 10 Jahre. Für Anlageklassen, die nicht marktbewertet sind (z.B. direkte Immobilien) muss ein indirekter, marktbewerteter Index verwendet werden.

Erweiterungen

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

Für die Berücksichtigung des Kreditrisikos können objektiv präzisere Vorgehen gewählt werden.

3.4.2. Zinsrisiko auf Vorsorgeverpflichtungen

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

Grundsatz

Benötigte Daten:

Standardverfahren

Rentenduration, Volatilität und Duration des massgeblichen Obligationenindex. Die zu verwendende Volatilität, sowie die Duration des massgeblichen Obligationenindex werden auf www.skpe.ch im PKST®-Tool publiziert.

Methode:

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

$$s_2 = \text{Vola}^{\text{Obli_CH}} \times \frac{\text{Duration}^{\text{CF_Rentner}}}{\text{Duration}^{\text{Obli_CH}}} \times \text{MVk}_{\text{Rentner}}$$

wobei $\text{Vola}^{\text{Obli_CH}}$ der Volatilität und $\text{Duration}^{\text{Obli_CH}}$ der durchschnittlichen Restlaufzeit des anwendbaren Obligationenindex (Swiss Bond Index, Domestic Government), $\text{Duration}^{\text{CF_Rentner}}$ der durchschnittlichen Fälligkeit der Rentenansprüche und schliesslich $\text{MVk}_{\text{Rentner}}$ dem marktnahen Vorsorgekapital für die laufenden Renten gemäss Abschnitt 3.3.2 entspricht.

Das Zinsrisiko auf der Anlageseite fliesst implizit in die in Abschnitt 3.4.1 diskutierte Risikomessung für das Finanzanlagerisiko ein, da es ein wesentlicher Faktor der dort verwendeten Volatilitäten ist.

3.4.3. Versicherungsrisiko

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

Grundsatz

Benötigte Daten:

Standardverfahren

Standardabweichung der Jahresgesamtschadenverteilung für Tod und Invalidität, Anzahl aktive Versicherte.

Methode:

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

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

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

Für die Bestimmung des Zielkapitals muss aus Konsistenzüberlegungen eine Normalverteilung gefunden werden, die für die relevanten Ausfallrisiken die nicht-normalverteilte Gesamtschadenverteilung möglichst gut abbildet. Erweiterungen

Aus diesem Grund wird insbesondere bei Excess of Loss und Stop Loss Versicherungen folgendes Vorgehen empfohlen:

1. Bestimmung der Jahresgesamtschadenverteilung
2. Fitten der Normalverteilung:

Vorgabe Erwartungswert und Expected Shortfall 95% ($ES_{\text{Schaden}}(95\%)$) der Jahresschadenverteilung, Berechnung der Standardabweichung für Approximation durch Normalverteilung mittels folgender Formel:

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

wobei $E(X)$ der erwartete Schaden ist. Der Wert 2.063 entspricht dem $ES(95\%)$ einer Standardnormalverteilung.

3.4.4. Berechnung des Zielkapitals

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

Grundsatz

Benötigte Daten:

Gewichtungen der Anlageklassen, Volatilitäten, Korrelationen zum massgeblichen Index für das Zinsrisiko auf den Verpflichtungen. Die zu verwendenden Volatilitäten und Korrelationen werden auf www.skpe.ch im PKST[®]-Tool publiziert.

Methode:

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 lässt sich wie folgt berechnen

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

wobei x_i die Gewichte der Anlageklassen in der Anlagestrategie, ρ_i die Korrelationen zum massgeblichen Index für das Zinsrisiko auf den Verpflichtungen und σ_i die Volatilitäten der Anlageklassen sind.

Bei der Berechnung des Gesamtrisikos wird unterstellt, dass die Finanzrisiken und die Versicherungsrisiken unabhängig sind.

Assetklassen, die nicht im Anlagekatalog enthalten sind, werden sinngemäss bestmöglich zugeordnet. Mischprodukte (z.B. Convertibles) werden immer der Anlageklasse mit der tieferen Korrelation zum massgeblichen Index für das Zinsrisiko auf den Verpflichtungen zugeordnet.

Das Zielkapital ergibt sich nun aus der Formel für den Expected Shortfall 95%:

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

Eine Präzisierung der Risikoparameter wird empfohlen. Statt der vorgegebenen Volatilitäten und Korrelationen zum massgeblichen Index für das Zinsrisiko auf den Verpflichtungen können diese auch aus den präziseren Benchmark-Indizes selber geschätzt werden, sofern diese die Anlageklassen besser repräsentieren, eine ausreichend hohe Datenqualität aufweisen und mindestens 10 Jahre verfügbar sind. Der Zeitraum für die Schätzung der Parameter beträgt in jedem Fall immer die letzten 10 Jahre. Für Anlageklassen, die nicht markt bewertet sind (z.B. direkte Immobilien) muss ein indirekter, markt bewerteteter Index verwendet werden.

Erweiterungen

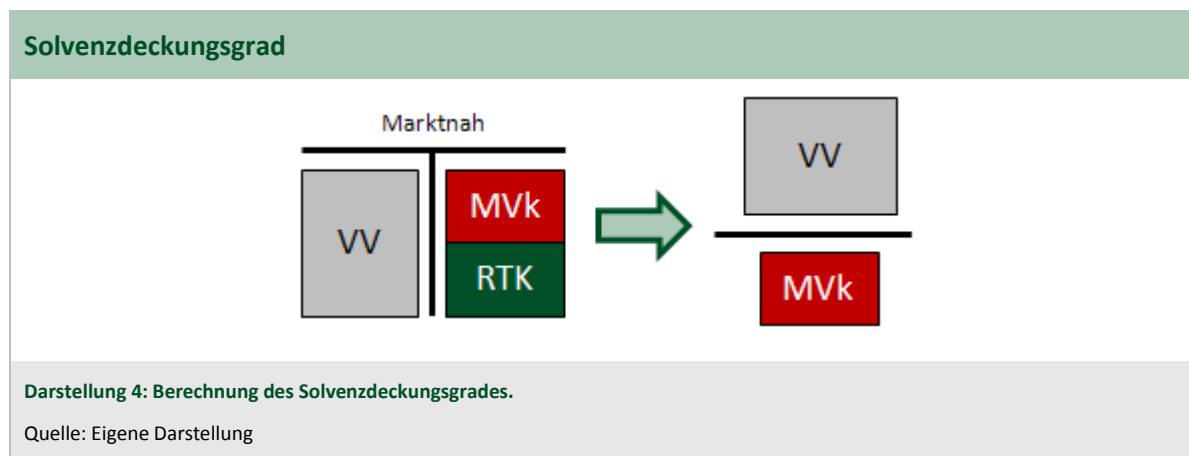
Im Standardmodell und im empfohlenen Verfahren wird vereinfachend davon ausgegangen, dass die drei Risikoaggregate einer Normalverteilung genügen. Die verwendeten Methoden zur Berechnung der drei Standardabweichungen wurden entsprechend gewählt. Zur Präzisierung könnte insbesondere die Jahresgesamtschadenverteilung des Versicherungsrisikos korrekt mit den beiden anderen Risikoaggregaten gefaltet (simuliert) werden. In ähnlicher Weise könnte auch das Kreditrisiko separat in das Zielkapital einbezogen werden.

3.5. Berechnung des Solvenzdeckungsgrades und des Solvenzgaps

3.5.1. Solvenzdeckungsgrad

Analog zum technischen Deckungsgrad wird der Solvenzdeckungsgrad als Vorsorgevermögen dividiert durch das marktnahe Vorsorgekapital ermittelt.

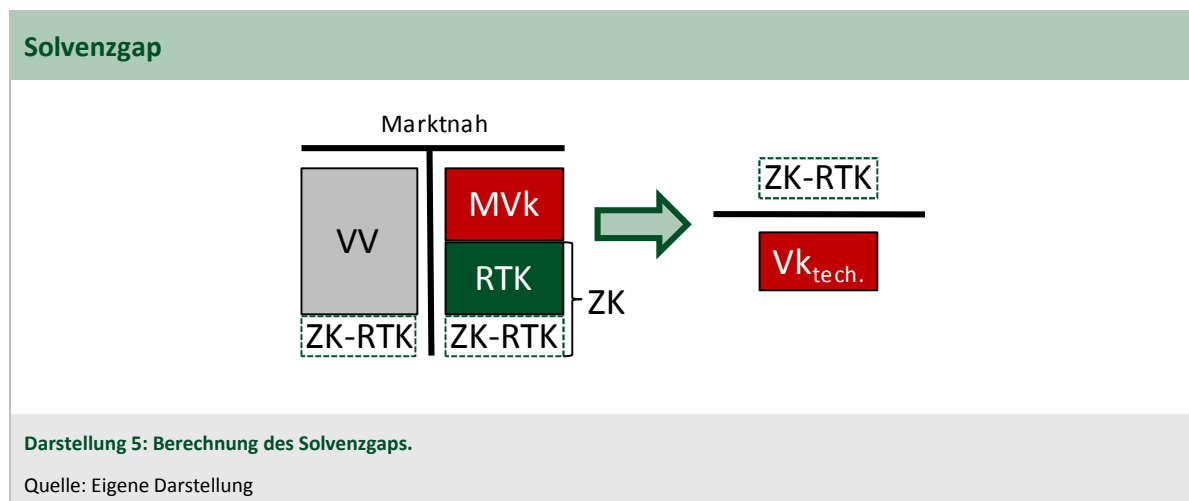
Definition Solvenzdeckungsgrad



3.5.2. Solvenzgap

Der Solvenzgap berechnet sich als fehlendes Zielkapital (im Falle eines Überschusses negativ) dividiert durch die technischen Verpflichtungen gemäss der versicherungstechnischen Bilanz.

Definition Solvenzgap



3.6. Massnahmen aus dem PKST

3.6.1. Stufe I: Bewertung

Massgebliche Grösse für Stufe I ist die Differenz zwischen technischem Deckungsgrad und Solvenzdeckungsgrad. Diese Differenz bezeichnet den Wert, welcher der Solidarität in der spezifischen Pensionskasse im Rahmen der technischen Bewertung gegeben wird.

Messgrösse

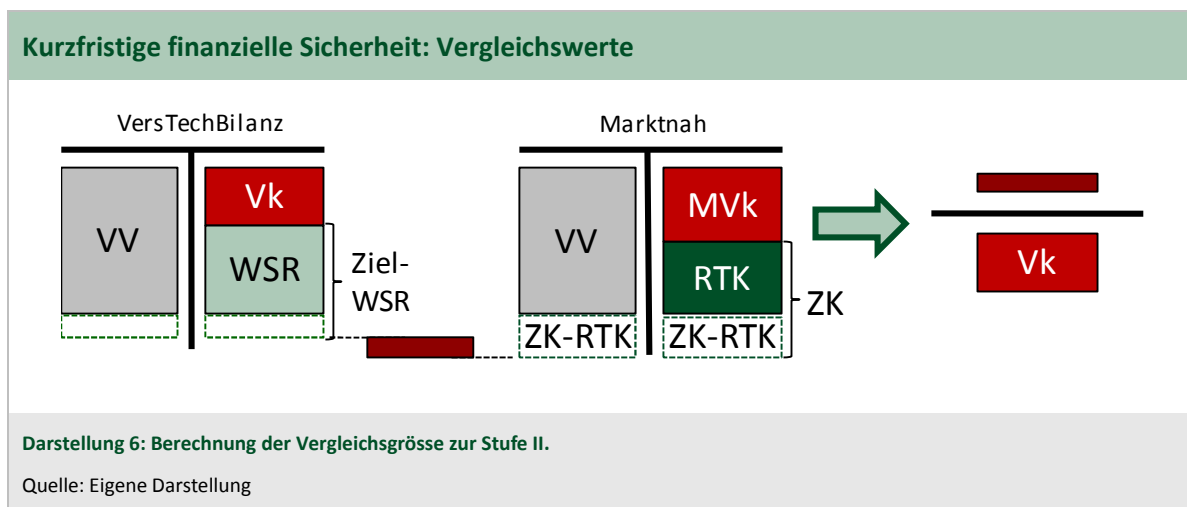
Falls die Differenz 10% über- oder -10% unterschreitet, dann ist der Experte dazu angehalten, eine schriftliche Stellungnahme zuhanden des Führungsorgans zur Bewertungs-Diskrepanz zu formulieren.

Massnahmen

3.6.2. Stufe II: Kurzfristige finanzielle Sicherheit

Massgebliche Grösse für Stufe II ist die Differenz zwischen fehlendem Deckungsgrad bis zur vollen Äufnung der Wertschwankungsreserven in der technischen Bewertung (Zieldeckungsgrad) und dem Solvenzgap. Diese Differenz zeigt die Abweichung vom aktuellen Zieldeckungsgrad zu einer objektiven Zielgrösse PKST®.

Messgrösse



Falls die Differenz 10% über- oder -10% unterschreitet, dann ist der Experte dazu angehalten, eine schriftliche Stellungnahme zuhanden des Führungsorgans zur Diskrepanz unter Einbezug der Risiken (Finanzanlagerisiko, Zinsänderungsrisiko, Versicherungsrisiko) zu formulieren.

Massnahmen

Als Obergrenze für den Zieldeckungsgrad kann der PKST® auch mit einem Sicherheitsniveau von 99% (statt 95% gemäss Kapitel 3.4.4) berechnet werden (Sicherheitsniveau von privaten Versicherungen). Sprich das Sicherheitsbedürfnis einer Pensionskasse sollte nicht höher sein als von einer privaten Versicherung.