



PPCmetrics AG  
Investment & Actuarial Consulting,  
Controlling and Research. [www.ppcmetrics.ch](http://www.ppcmetrics.ch)



BEITRÄGE ZUR SOZIALEN SICHERHEIT

# *Vorsorgeeinrichtungen vergleichbar machen?*

## *Machbarkeitsstudie*

*Forschungsbericht Nr. 5/17*



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Département fédéral de l'intérieur DFI  
Bundesamt für Sozialversicherungen BSV  
Office fédérale des assurances sociales OFAS

Das Bundesamt für Sozialversicherungen veröffentlicht in seiner Reihe "Beiträge zur Sozialen Sicherheit" konzeptionelle Arbeiten sowie Forschungs- und Evaluationsergebnisse zu aktuellen Themen im Bereich der Sozialen Sicherheit, die damit einem breiteren Publikum zugänglich gemacht und zur Diskussion gestellt werden sollen. Die präsentierten Folgerungen und Empfehlungen geben nicht notwendigerweise die Meinung des Bundesamtes für Sozialversicherungen wieder.

- Autor/innen:** Andreas Reichlin, Lukas Riesen, Riitta Schäublin, Alfred Bühler, Sibylle Arnold, Samuel Müller, Marco Jost, PPCmetrics AG  
Investment & Actuarial Consulting, Controlling and Research  
Badenerstrasse 6  
CH-8021 Zürich  
E-mail: [lukas.riesen@ppcmetrics.ch](mailto:lukas.riesen@ppcmetrics.ch)  
Internet: <http://www.ppcmmetrics.ch/>
- Auskünfte:** Bundesamt für Sozialversicherungen  
Effingerstrasse 20, CH-3003 Bern
- Philipp Rohrbach, Geschäftsfeld ABEL  
Tel. +41 (0) 58 46 24232  
E-mail: [philipp.rohrbach@bsv.admin.ch](mailto:philipp.rohrbach@bsv.admin.ch)
- Jean-François Rudaz, Geschäftsfeld MASS  
Tel. +41 (0) 58 46 28763  
E-mail: [jean-francois.rudaz@bsv.admin.ch](mailto:jean-francois.rudaz@bsv.admin.ch)
- ISSN:** 1663-4659 (e-Bericht)  
1663-4640 (Druck)
- Copyright:** Bundesamt für Sozialversicherungen, CH-3003 Bern  
Auszugsweiser Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung –  
unter Quellenangabe und Zustellung eines Belegexemplares  
an das Bundesamt für Sozialversicherungen gestattet.
- Vertrieb:** BBL, Vertrieb Publikationen, CH-3003 Bern  
<http://www.bundespublikationen.admin.ch>
- Bestellnummer:** 318.010.5/17d

# **Vorsorgeeinrichtungen vergleichbar machen? Machbarkeitsstudie**

Schlussbericht zuhanden des Bundesamts für Sozialversicherungen  
und der OBERAUFSICHTSKOMMISSION Berufliche Vorsorge OAK BV

Zürich, 15. Mai 2017



## **Vorwort des BSV**

Mit dem Postulat Vitali vom 19. März 2013 (13.3109 "BVG-Deckungsgrade vergleichbar machen") wurde der Bundesrat beauftragt, in einem Bericht darzulegen, wie die Vergleichbarkeit der finanziellen Sicherheit von Vorsorgeeinrichtungen verbessert werden kann. Das Bundesamt für Sozialversicherungen und die Obergerichtskommission BV haben daraufhin gemeinsam die vorliegende Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben.

Die Machbarkeitsstudie kommt zu dem Ergebnis, dass mit einem geeigneten Set von Kennzahlen sowohl aus Perspektive der Vorsorgeeinrichtungen als auch aus Perspektive der aktiven Versicherten ein weitgehend transparenter Vergleich der Sicherheit der Leistungserbringung möglich ist. Das Kennzahlenset muss die finanzielle Lage, anlage- und versicherungstechnische Risiken sowie die Struktur der Vorsorgeeinrichtungen hinreichend genau beschreiben und darf keine widersprüchlichen Ergebnisse liefern.

Die Autoren schlagen vor, die bereits heute verwendete Kennzahl des Deckungsgrades in geeigneter Form zu erweitern, wobei auf eine einheitliche und marktnahe Bewertung der zusätzlich berücksichtigten Parameter zu achten sei. Auf der Basis eines erweiterten Kennzahlen-Sets können die Aufsichtsbehörden ein Ampelsystem entwerfen, anhand dessen die Sicherheit der Leistungserbringung von Vorsorgeeinrichtungen für interessierte und informierte Versicherte besser abgebildet werden kann.

Die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie bilden eine gute Grundlage für die Beantwortung des Postulats durch den Bundesrat.

Colette Nova  
Vizedirektorin  
Leiterin Geschäftsfeld AHV, Berufliche Vorsorge und EL



## **Avant-propos de l'OFAS**

Le 19 mars 2013, le conseiller national Albert Vitali a déposé un postulat intitulé « Rendre les taux de couverture LPP comparables » (13.3109), qui chargeait le Conseil fédéral d'examiner dans quelle mesure la comparaison de la situation financière des institutions suisses de prévoyance professionnelle pouvait être améliorée. L'Office fédéral des assurances sociales et la Commission de haute surveillance PP ont donc conjointement mandaté la présente étude de faisabilité.

Les résultats de l'étude montrent qu'un set d'indicateurs pertinents permettrait de comparer en toute transparence la sécurité des prestations promises, tant dans l'optique des institutions de prévoyance que dans celle des assurés actifs. Les indicateurs doivent décrire avec une précision suffisante la situation financière, les risques actuariels et les risques de placement, ainsi que la structure des institutions de prévoyance ; de plus, ils ne peuvent pas produire de résultats contradictoires.

Pour cela les auteurs de l'étude proposent de recourir au taux de couverture, indicateur qui est d'ores et déjà utilisé et qui devrait être étendu de manière adéquate, en observant une évaluation uniforme et proche du marché des autres paramètres utilisés. Les autorités de surveillance pourraient s'appuyer sur ce set étendu d'indicateurs pour mettre en place un système de feux tricolores qui rendrait plus transparente pour les assurés et les intéressés la sécurité offerte par les institutions de prévoyance quant aux prestations promises.

Les résultats de l'étude de faisabilité constituent une base judicieuse pour répondre au postulat.

Colette Nova

Vice-directrice

Responsable du domaine AVS, prévoyance professionnelle et PC





## **Premessa dell'UFAS**

Con il postulato Vitali 13.3109 Rendere comparabili i gradi di copertura LPP, depositato il 19 marzo 2013, il Consiglio federale è stato incaricato di illustrare in un rapporto in che misura può essere migliorata la comparabilità della sicurezza finanziaria degli istituti di previdenza. L'Ufficio federale delle assicurazioni sociali e la Commissione di alta vigilanza della previdenza professionale hanno quindi commissionato congiuntamente il presente studio di fattibilità.

Lo studio di fattibilità giunge alla conclusione che un set di indicatori adeguato sia dal punto di vista degli istituti di previdenza che da quello degli assicurati attivi permette di paragonare in misura ampiamente trasparente la sicurezza delle prestazioni fornite. Il set di indicatori deve descrivere in modo sufficientemente preciso la situazione finanziaria, i rischi attuariali e legati agli investimenti nonché la struttura degli istituti di previdenza, senza fornire risultati contraddittori.

Gli autori propongono di ampliare adeguatamente gli indicatori del grado di copertura già utilizzati, badando a valutare in modo uniforme e conforme al mercato i parametri supplementari presi in considerazione. Sulla base di un set di indicatori ampliato, le autorità di vigilanza potranno elaborare un sistema a semaforo che permetterà di illustrare meglio la sicurezza delle prestazioni fornite dagli istituti di previdenza per gli assicurati e le persone interessate.

I risultati dello studio di fattibilità costituiscono una buona base per l'adempimento del postulato da parte del Consiglio federale.

Colette Nova  
Vicedirettrice  
Capo dell'Ambito AVS, previdenza professionale e PC



## **Foreword by the FSIO**

The Vitali postulate of 19 March (13.3109 “Rendering BVG/LPP funding ratios comparable”) asked the Federal Council to explore ways of producing more effective comparisons of pension funds’ financial sustainability. In response, the Federal Social Insurance Office (FSIO) and the Occupational Pension Supervisory Commission (OAK-BV/CHS-PP) jointly commissioned the present feasibility study.

The authors of the study concluded that the use of an appropriate set of indicators would make it possible to generate transparent comparisons of the financial sustainability of pension providers from the perspective of both the pension funds themselves and their active members. These indicators should describe, with a high degree of accuracy, the financial situation, the investment and actuarial risks, as well as the pension fund structure, and should not generate any contradictory results.

The authors proposed extending the funding ratio indicator that is currently used in such a way that it allows for a uniform and market-consistent valuation of the other parameters that also need to be taken into account. The supervisory authorities, could, based on these indicators, devise a traffic-light system that would make it possible to provide interested and informed pension fund members with a much better idea of the ability of their institution to provide the benefits it promises.

The findings of the feasibility study provide the Federal Council with a sound basis for the formulation of its response to the Vitali postulate.

Colette Nova

Deputy director

Head of the AHV, Occupational Pensions and Supplementary Benefits Domain



## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>I</b>
<b>Kurzfassung</b> .....	<b>V</b>
<b>Résumé</b> .....	<b>XXIX</b>
<b>Riassunto</b> .....	<b>LI</b>
<b>Summary</b> .....	<b>LXXIII</b>
<b>1. Allgemeines</b> .....	<b>1</b>
1.1. Vergleichbarkeit der finanziellen Lage .....	1
1.2. Perspektive der Betrachtung.....	1
1.3. Leistungsdefinition .....	3
1.4. Methoden und Indikatoren .....	4
1.5. Vorgehen zur Ermittlung geeigneter Kennzahlen .....	5
<b>2. Zusammenstellung Kennzahlen</b> .....	<b>7</b>
2.1. Zusammenstellung einzelner Kennzahlen .....	7
2.1.1. Deckungsgrade .....	8
2.1.2. Sollrenditen und dynamische Kennzahlen.....	13
2.1.3. Anlagerisiken.....	16
2.1.4. Bewertung Sanierungsfähigkeit .....	17
2.1.5. Gewinn- und Verlustquellen.....	18
2.1.6. Bestandesstruktur .....	19
2.1.7. Weitere Kennzahlen.....	20
2.2. Zusammenstellung der Risikobeurteilungsansätze.....	21
2.2.1. FRP 5 .....	21
2.2.2. OAK-Ansatz .....	22
2.2.3. Risikotool BVS (Aufsicht Kanton Zürich).....	23
2.2.4. Ansatz Libera AG .....	23
2.2.5. Ansatz Berag AG .....	24
2.2.6. PK-Rating Dr. Büttner und Partner .....	24
2.2.7. Complementa Risiko Check-up .....	25
2.2.8. PPCmetrics (Risikotragender Deckungsgrad) .....	26



<b>3.</b>	<b>Beurteilung von Methoden und Kennzahlen .....</b>	<b>27</b>
3.1.	Beurteilte Kennzahlen .....	27
3.2.	Methodik zum Test der Kennzahlen.....	27
3.3.	Geschlossene Rentnerkasse .....	29
3.3.1.	Unterschiedlicher Vermögensstand .....	33
3.3.2.	Tieferer technischer Bewertungszinssatz .....	36
3.3.3.	Höheres Zinsniveau .....	40
3.3.4.	Anderes Sterblichkeitsmodell (Periodentafel).....	45
3.3.5.	Risikantere Anlagestrategie .....	49
3.3.6.	Cashflow Matching .....	51
3.3.7.	Kleinerer Bestand.....	54
3.3.8.	Diskussion der Erkenntnisse.....	58
3.3.9.	Empfehlung .....	63
3.4.	Aktive Vorsorgeeinrichtung .....	65
3.4.1.	Unterschiedlicher Vermögensstand .....	68
3.4.2.	Jüngerer Bestand.....	71
3.4.3.	Kapitalbezug bei Pensionierung .....	76
3.4.4.	BVG-Kasse .....	79
3.4.5.	Bilanzierung der Renten .....	84
3.4.6.	Beitragsfinanzierung von Umwandlungsverlusten.....	87
3.4.7.	Bestandeswachstum .....	90
3.4.8.	Diskussion der Auswertungen .....	94
3.4.9.	Zusammenfassung der Erkenntnisse .....	104
3.4.10.	Empfehlung .....	106
3.5.	Gemischte Vorsorgeeinrichtung.....	107
3.5.1.	Kennzahlen der Mustervorsorgeeinrichtung .....	107
3.5.2.	Teilliquidation .....	109
3.5.3.	Diskussion der Erkenntnisse.....	114
3.5.4.	Ausgliederung und Sicherstellung der laufenden Renten.....	118
3.5.5.	Risikoprozess .....	120
3.5.6.	Empfehlung .....	120
3.6.	Zusammenfassung der Erkenntnisse zu den einzelnen Kennzahlen .....	121
3.7.	Beurteilung bestehender Risikobeurteilungsansätze .....	124

3.8.	Vorauswahl der Kennzahlen .....	125
3.8.1.	Deckungsgrade .....	126
3.8.2.	Sanierungsfähigkeit.....	127
3.8.3.	Anlagerisiko.....	128
3.8.4.	Analysiertes Kennzahlen-Set.....	128
<b>4.</b>	<b>Test der Kennzahlenauswahl an Stichprobe .....</b>	<b>129</b>
4.1.	Zusammensetzung der Stichprobe .....	129
4.1.1.	Kriterien.....	129
4.1.2.	Vorgehensweise.....	130
4.1.3.	Eigenschaften der Vorsorgeeinrichtungen der Stichprobe .....	131
4.2.	Auswertung der Kennzahlen .....	132
4.2.1.	Ökonomischer und Risikotragender Deckungsgrad I .....	133
4.2.2.	Ökonomischer und Risikotragender Deckungsgrad II .....	139
4.2.3.	Ökonomischer und Risikotragender Deckungsgrad III .....	142
4.2.4.	Risikotragender Deckungsgrad und Rentneranteil .....	144
4.2.5.	Berücksichtigung von Risiken .....	147
4.3.	Gesamtbeurteilung der Auswertungen für die Stichprobe .....	151
<b>5.</b>	<b>Fazit: Kennzahlenset für die Vergleichbarkeit.....</b>	<b>153</b>
5.1.	Kennzahlenset .....	153
5.2.	Eignung des Kennzahlensets .....	154
	<b>Glossar .....</b>	<b>157</b>
	<b>Quellen .....</b>	<b>159</b>
	<b>Anhang A: Übersicht Auswertung Rentnerkasse .....</b>	<b>161</b>
	<b>Anhang B: Übersicht Auswertung aktive Vorsorgeeinrichtung.....</b>	<b>163</b>
	<b>Anhang C: Übersicht Auswertung gemischte Vorsorgeeinrichtung .....</b>	<b>165</b>



## Kurzfassung

### Ausgangslage und Zielsetzung

Das im Juni 2014 vom Nationalrat angenommene Postulat Vitali 13.3109 „BVG-Deckungsgrade vergleichbar machen“ verlangt, dass neben dem Deckungsgrad eine über die verschiedenen Vorsorgeeinrichtungen hinweg vergleichbare Kennzahl oder ein Ampelsystem geprüft wird. Die Kennzahl soll die Fähigkeit einer Vorsorgeeinrichtung beschreiben, die versprochenen Leistungen (Renten, Austrittsleistungen usw.) zu erbringen.

Das Ziel der Machbarkeitsstudie war die Bestandesaufnahme, Diskussion und Auswahl geeigneter Methoden und Kennzahlen, anhand derer verschiedene Vorsorgeeinrichtungen vergleichbar gemacht werden können. Ausgehend von den Ergebnissen sollen eine oder mehrere Kennzahlen ausgewählt und anhand einer Stichprobe von Schweizer Vorsorgeeinrichtungen getestet werden. Darauf basierend soll eine Empfehlung für ein Kennzahlen-Set abgegeben werden. Das vorliegende Dokument ist die Kurzfassung der Machbarkeitsstudie.

### *Perspektive der Betrachtung*

Die Sicherheit der Erbringung der versprochenen Vorsorgeleistungen kann aus verschiedenen Perspektiven beurteilt werden. Wir haben die zwei aus unserer Sicht wichtigsten Perspektiven diskutiert:

- Perspektive der Vorsorgeeinrichtung
- Perspektive der aktiven Versicherten

Bei der ersten Perspektive geht es primär um die Frage, inwieweit eine Vorsorgeeinrichtung Sicherheit dafür bietet, die gesetzlich garantierten Leistungen zu erbringen. Das oberste Organ kann unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben die reglementarischen Leistungen anpassen und Sanierungsmassnahmen ergreifen. Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung kann mit solchen Massnahmen die Sicherheit beeinflusst werden.

Aus der Perspektive der aktiven Versicherten spielen das Leistungsziel und dessen Finanzierung eine zentrale Rolle. Wie sicher kann die Vorsorgeeinrichtung die reglementarischen Leistungen mit den reglementarischen Beiträgen finanzieren? Wie wahrscheinlich ist es, dass z.B. die Umwandlungssätze unerwartet reduziert oder sogar Sanierungsbeiträge erhoben werden müssen?

Neben den aktiven Versicherten existieren auch weitere Risikoträger wie die Arbeitgeber , der Sicherheitsfonds und in sehr beschränktem Masse die Rentner. Deren Perspektive überschneidet sich zu einem grossen Teil mit derjenigen der Vorsorgeeinrichtung und der aktiven Versicherten und wird daher nicht explizit diskutiert.

### *Leistungsdefinition*

Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung definieren wir die Leistungen wie folgt:

- Laufende und anwartschaftliche Renten
- Austrittsleistungen der aktiven Versicherten (FZL)
- Obligatorische BVG-Leistungen

Zu den laufenden Renten zählen auch sämtliche gesprochenen Risikorenten, pendente und latente Risikoleistungen wie auch die Beitragsbefreiung. Es wird unterstellt, dass keine Kürzung der Austrittsleistungen erfolgt. Die Sicherheit der Vorsorgeleistungen ist somit aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung nur dann gewährleistet, wenn auch bei einer (Teil-)Liquidation die Austrittsleistungen garantiert sind.

Aus der Perspektive der aktiven Versicherten wird die Sicherstellung der aktuell versprochenen Leistungen beurteilt. Dieses Leistungsziel umfasst die erwarteten Umwandlungssätze zum Zeitpunkt der Rentenumwandlung, die Verzinsung der Altersguthaben (bzw. der Vorsorgekapitalien der aktiven Versicherten im Leistungsprimat) wie auch die Risikoleistungen. Bei den Pensionsleistungen gehen wir von den aktuellen reglementarischen Umwandlungssätzen aus. Für die Verzinsung der Altersguthaben existiert im Beitragsprimat i.d.R. keine reglementarische Vorgabe. Allfällige kassenspezifische Verzinsungsrichtlinien orientieren sich meist am BVG-Mindestzinssatz, für den wiederum keine verbindliche Formel existiert. Die Verzinsung der Altersguthaben schwankt demnach über die Zeit. Im Leistungsprimat entspricht die sicherzustellende Verzinsung dem angewendeten technischen Zinssatz.

Wir betrachten die sicherzustellenden Leistungen immer relativ zur vorhandenen Austrittsleistung und den reglementarischen Beiträgen, ohne Rückgriff auf allfällige zusätzliche Sparbeiträge oder Einmaleinlagen. Diese Mitteleinschüsse erhöhen zwar die zukünftigen Leistungen, diese werden jedoch vom Versicherten bezahlt und nicht von der Vorsorgeeinrichtung sichergestellt. Wir betrachten somit das relative und nicht das absolute Leistungsziel.

### *Vorgehen zur Ermittlung geeigneter Kennzahlen*

Zunächst haben wir die wichtigsten in der Theorie und Praxis verwendeten Kennzahlen zur Messung der Sicherheit zusammengestellt. Anschliessend haben wir beurteilt, inwieweit sich diese Kennzahlen zum Vergleich der Sicherheit von zwei Vorsorgeeinrichtungen eignen. Basierend auf diesen Erkenntnissen wurden geeignete Kennzahlen ausgewählt, welche auf ihre Praxistauglichkeit für den Vergleich der Sicherheit getestet wurden. Diese Untersuchung

erfolgte mittels Anwendung der Kennzahlen auf 17 Schweizer Vorsorgeeinrichtungen, die zusammen ein möglichst breites Spektrum der Schweizer Pensionskassenlandschaft abdecken. Aufbauend auf dieser Analyse haben wir ein Kennzahlenset für die Vergleichbarkeit der finanziellen Lage der Vorsorgeeinrichtungen aufgestellt.



## Analysierte Kennzahlen

Wir haben die folgenden vier Gruppen von Kennzahlen betrachtet, welche in der Praxis für die Beurteilung der Vorsorgesicherheit von Pensionskassen verwendet werden:

- Deckungsgrade
- Sollrenditen
- Anlagerisiken
- Sanierungsfähigkeit

Eine detailliertere Beschreibung der Kennzahlen und der in der Praxis verwendeten Beurteilungsansätze können dem ausführlichen Bericht entnommen werden. Die wichtigsten verwendeten Beurteilungsgrundlagen sind die Fachrichtlinie FRP 5 der Schweizerischen Kammer der Pensionskassen-Experten, der Bericht finanzielle Lage der Vorsorgeeinrichtungen der OAK BV und das von der Aufsicht des Kantons Zürich BVS entwickelte Risikotool.

### *Deckungsgrade*

Für die Sicherheit der Vorsorgeeinrichtung ist primär entscheidend, inwiefern das verfügbare Vermögen für die Deckung der Verpflichtungen ausreicht. Diese Fragestellung wird in der Regel mit dem sogenannten Deckungsgrad beantwortet, welcher das Verhältnis des verfügbaren Vermögens zum Vorsorgekapital an einem bestimmten Stichtag wiedergibt. Während das verfügbare Vermögen einheitlich bewertet wird, bestehen bei der Bewertung der Verpflichtung grosse Unterschiede. Grundsätzlich können die existierenden Deckungsgradberechnungen dadurch unterschieden werden, ob sie die Verpflichtungen technisch oder nach finanzökonomischen Grundsätzen bewerten. Daraus ergeben sich die nachfolgend aufgeführten unterschiedlichen Deckungsgrade.

Der **technische Deckungsgrad** ergibt sich aus Art. 44 BVV 2 und gibt das Verhältnis des verfügbaren Vorsorgevermögens zum sogenannten technischen Vorsorgekapital der Vorsorgeeinrichtung wieder. Der technische Zinssatz, welcher für Bewertung der zukünftigen Leistungen verwendet wird, ist der wichtigste Parameter. Es können folgende Vorgaben dafür gemacht werden:

- Keine Vorgabe: Es wird der vom obersten Organ der Vorsorgeeinrichtung festgelegte technische Zinssatz angewendet.
- Gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9% gemäss Bericht OAK BV per 31.12.2014)
- Gemäss der Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen
- Gemäss der erwarteten Rendite der Anlagestrategie (abzüglich Marge)
- Gemäss dem Referenzzinssatz der Fachrichtlinie FRP 4 der Schweizerischen Kammer der Pensionskassen-Experten

Der **Deckungsgrad aktive Versicherte** (gem. Art. 72a BVG) misst, inwiefern nach Abzug der Verpflichtungen für die Rentenbezüger die Verpflichtungen für die aktiven Versicherten durch Vermögen gedeckt sind. Der Deckungsgrad aktive Versicherte basiert auf der technischen Bewertung.

Der **ökonomische Deckungsgrad** ist ebenfalls ein Vergleich des verfügbaren Vorsorgevermögens mit den Verpflichtungen der Vorsorgeeinrichtung. Es ist möglich, diese Kennzahl als Deckungsgrad gemäss Art. 44 BVV 2 zu verwenden.

Der Unterschied zum technischen Deckungsgrad liegt in der Bewertung der Verpflichtungen. Diese erfolgt einheitlich und ergibt sich aus finanzökonomischen Grundsätzen. So werden zukünftige Cashflows und deren Risiken auf der Basis eines Best Estimate (Erwartungswerts) geschätzt und risikogerecht bewertet.

Während die Renten einheitlich bewertet werden können, ergibt sich insbesondere für die aktiven Versicherten die Frage, ob zusätzlich zu den Austrittsleistungen (FZL) allfällige Leistungsziele (z.B. ein in Aussicht gestellter Umwandlungssatz) bewertet werden sollen. Zudem kann auch die Sanierungsfähigkeit der Vorsorgeeinrichtung bewertet werden.

Daraus ergeben sich die folgenden Kennzahlen:

- **Ökonomischer Deckungsgrad I:** Keine Berücksichtigung von Leistungszielen (nur laufende und anwartschaftliche Renten sowie Austrittsleistungen werden berücksichtigt)
- **Ökonomischer Deckungsgrad II:** Zusätzliche Berücksichtigung eines Leistungsziels (z.B. in Aussicht gestellter Umwandlungssatz für die nächsten fünf Jahre)
- **Ökonomischer Deckungsgrad III:** Zusätzliche Berücksichtigung Sanierungsfähigkeit (Einbezug Barwert Sanierungsbeiträge und Minderverzinsungen z.B. über fünf Jahre)

Ähnlich wie beim Swiss Solvency Test für Versicherungsgesellschaften (SST) kann mit dem **Solvenztest PKST®** geprüft werden, ob eine Liquidation einer Vorsorgeeinrichtung innerhalb eines Jahres ohne Leistungskürzungen möglich ist. Die Bewertung des Vorsorgekapitals der Rentner basiert auf denselben finanzökonomischen Überlegungen wie beim ökonomischen Deckungsgrad. Zusätzlich werden die Risiken von kleinen Beständen mit einem Extremwert-Modell bewertet sowie Modellrisiken dem ökonomischen Vorsorgekapital zugeschlagen. Dies im Gegensatz zur ökonomischen Bilanzierung, die auf einer Best Estimate Bewertung basiert und daher keine Risikorückstellungen berücksichtigt. Bei den aktiven Versicherten ist das bewertete Leistungsziel die Austrittsleistung.

Der **Risikotragende Deckungsgrad** misst, inwiefern nach ökonomisch korrekter Ausfinanzierung der laufenden Renten (und allenfalls weiterer garantierter Verpflichtungen) die Austrittsleistungen der aktiven Versicherten durch das verbleibende Vermögen gedeckt sind. Sinngemäss zu den ökonomischen Deckungsgraden ergeben sich folgende Kennzahlen:

- Risikotragender Deckungsgrad I: Keine Berücksichtigung von Leistungszielen (nur laufende und anwartschaftliche Renten sowie Austrittsleistungen werden berücksichtigt)
- Risikotragender Deckungsgrad II: Zusätzliche Berücksichtigung eines Leistungsziels (z.B. in Aussicht gestellter Umwandlungssatz für die nächsten fünf Jahre)
- Risikotragender Deckungsgrad III: Zusätzliche Berücksichtigung Sanierungsfähigkeit (Einbezug Barwert Sanierungsbeiträge und Minderverzinsungen z.B. über fünf Jahre)

### *Sollrenditen*

Zur Beurteilung der laufenden Finanzierung und der daraus abgeleiteten Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung wird in der Praxis häufig die sogenannte Sollrendite berechnet und beurteilt. Die Sollrendite entspricht dabei je nach Definition derjenigen Rendite, welche im Erwartungswert erreicht werden muss, um den Deckungsgrad zu stabilisieren, eine bestehende Unter- oder Überdeckung in Franken betrachtet konstant zu halten oder eine Unterdeckung zu beheben. Es wird dabei zwischen statischen und dynamischen Sollrenditen unterschieden. Letztere berücksichtigen die Cashflows einer Vorsorgeeinrichtung. Ebenfalls zur Gruppe der Sollrenditen gehört der „interne Zinssatz“, der bei einer geschlossenen Rentnerkasse anhand der zukünftigen Rentencashflows und dem aktuellen Vermögen exakt bestimmt werden kann.

Im Allgemeinen wird argumentiert, dass die finanzielle Sicherheit umso geringer ist, je höher die Sollrendite im Vergleich zum vorherrschenden Zinsniveau bzw. im Vergleich mit der erwarteten Anlagerendite ist.

### *Anlagerisiken*

Bei einer Bewertung der finanziellen Sicherheit werden meist auch die Anlagerisiken analysiert, da allfällige Vermögensverluste erhebliche Auswirkungen auf die finanzielle Lage haben können. Wir haben folgende Kennzahlen aus dem Bereich Anlagerisiken betrachtet:

- Zielgrösse der Wertschwankungsreserve
- Erwartete Volatilität der Anlagestrategie
- Tracking Error Vermögensanlagen relativ zu Verpflichtungen (Abweichungsrisiko)
- Deckungsgradimpact: Auswirkung eines „Börsenschocks“ / 20-Jahr-Ereignisses auf den Deckungsgrad

Die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve repräsentiert dasjenige Vermögen, welches vorhanden sein müsste, damit über einen vorgegebenen Zeithorizont eine Unterdeckung mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann.

### *Sanierungsfähigkeit*

In Anbetracht des Risikos einer Unterdeckung muss bei der Beurteilung der finanziellen Sicherheit auch ausgewertet werden, inwiefern eine Sanierung der Vorsorgeeinrichtung aus eigener Kraft möglich ist. Wir haben folgende Kennzahlen aus dem Bereich Sanierungsfähigkeit betrachtet:

- Erhöhung Deckungsgrad pro Jahr bei Sanierungsbeitrag/Minderverzinsung von 1%
- Sanierungsrendite bei Berücksichtigung von Sanierungsmassnahmen
- Differenz zwischen der aktuellen dynamischen Sollrendite und der dynamischen Sollrendite bei einem um 10% tieferen Deckungsgrad („Stabilität“)
- Risikotragende Beitragslücke bei Unterdeckung
- Verhältnis BVG-Altersguthaben zu Freizügigkeitsleistungen

Die Sanierungsfähigkeit ist ein wichtiger Aspekt der Sicherheit aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung. Aus der Perspektive des Versicherten wird jedoch die zusätzliche Sicherheit mit Mehrbeiträgen oder Minderleistungen erkaufte und stellt deshalb keinen echten Mehrwert dar.

## Beurteilung der Kennzahlen

### *Vorgehensweise*

Die einzelnen Kennzahlen der Gruppen Deckungsgrade, Sollrenditen, Anlagerisiken und Sanierungsfähigkeit wurden anhand von drei Modell-Vorsorgeeinrichtungen quantitativ analysiert. Als erste Modell-Vorsorgeeinrichtung analysierten wir eine geschlossene Rentnerkasse. Danach betrachteten wir eine Vorsorgeeinrichtung, bei der in der Ausgangslage noch keine Rentenverpflichtungen existieren, in Zukunft jedoch laufend neue Renten gebildet werden („Aktive Vorsorgeeinrichtung“). Schliesslich ergab die Kombination dieser beiden Vorsorgeeinrichtungen die gemischte Kasse als dritte analysierte Modell-Vorsorgeeinrichtung. Bei allen Analysen gingen wir von drei verschiedenen Deckungsgraden (80%, 100% und 120% bzw. 130%) in der Ausgangslage aus.

Für jede Kennzahl haben wir ein klar definiertes Merkmal der Modell-Vorsorgeeinrichtungen variiert und anschliessend beurteilt, ob die getestete Kennzahl die veränderte Sicherheit korrekt darstellt. Beispielsweise haben wir analysiert, ob bei einem höheren Vermögen die getestete Kennzahl eine höhere Sicherheit aufweist. Wird eine Veränderung der finanziellen Sicherheit nicht angezeigt, obwohl das ausgewertete Szenario eine Veränderung bewirkt, spricht dies grundsätzlich nicht gegen eine Kennzahl. Es bedeutet jedoch, dass diese Kennzahl mit anderen Auswertungen ergänzt werden müsste, um allenfalls diese Veränderung zu messen. Als unzulänglich wurden Kennzahlen erachtet, die bei der Variation eines Merkmals eine falsche Veränderung der Sicherheit anzeigen.

Wir haben sowohl Vermögen, Leistungsparameter, Beiträge, Bewertungsparameter, Bestandeseigenschaften und weitere Merkmale der Vorsorgeeinrichtung variiert und dabei beurteilt, inwieweit die Kennzahlen die veränderte Sicherheit messen. Die detaillierten Auswertungen und Kommentare können dem umfassenden Bericht entnommen werden.

### *Beurteilung Deckungsgrade*

Wird der **technische Deckungsgrad** auf der Basis eines von der jeweiligen Vorsorgeeinrichtung bestimmten individuellen technischen Zinssatzes festgelegt, dann ist er für den Vergleich der Sicherheit nicht geeignet. Dieselbe Aussage gilt, falls die Vorsorgeeinrichtung das angewendete Sterblichkeitsmodell (Periodentafel vs. Generationentafel) selber festlegen kann.

Eine Festlegung des technischen Zinssatzes auf der Basis der erwarteten Rendite der Anlagestrategie führt ebenfalls zu keinem für die Beurteilung der Sicherheit sinnvollen Deckungsgrad. Ein höheres Anlagerisiko bedeutet eine höhere erwartete Rendite, einen höheren technischen Zinssatz und damit einen höheren Deckungsgrad. Der höhere Deckungsgrad widerspiegelt eine verbesserte Sicherheit, was bei einem höheren Anlagerisiko nicht der Realität entspricht.

Bei Deckungsgraden, die auf der Basis eines einheitlich vorgegebenen technischen Zinssatzes (z.B. 2.9% gemäss Bericht OAK BV per 31.12.2014) und Sterblichkeitsmodells bestimmt werden, kann nur zu einem bestimmten Zeitpunkt die Sicherheit von strukturell identischen Vorsorgeeinrichtungen (z.B. geschlossenen Rentnerkassen) verglichen werden. Um den Vergleich der Sicherheit im Zeitablauf zu gewährleisten, muss der einheitliche technische Zinssatz die Veränderungen der langfristigen Kapitalmarktzinssätze widerspiegeln. Zudem bleiben strukturelle Unterschiede unberücksichtigt.

Der **Deckungsgrad aktive Versicherte** berücksichtigt strukturelle Unterschiede, weist aber aufgrund der uneinheitlichen Bewertung der Verpflichtungen die gleichen Nachteile wie die technischen Deckungsgrade auf und eignet sich daher nicht als Kennzahl zum Vergleich.

Die **ökonomischen Deckungsgrade** erfassen und beurteilen die Sicherheit von strukturell identischen Kassen korrekt. Das vorhandene Vermögen, die erwarteten Cashflows, aktuelle Sterblichkeitsmodelle wie auch das Zinsniveau fliessen, in einer die relative Sicherheit korrekt darstellenden Art und Weise, in die Kennzahl ein. Damit kann auch die Entwicklung der Sicherheit zu verschiedenen Zeitpunkten beurteilt und verglichen werden. Da strukturelle Unterschiede unberücksichtigt bleiben, ist ein direkter Vergleich der ökonomischen Deckungsgrade zwischen Vorsorgeeinrichtungen mit strukturellen Unterschieden nicht möglich.

Exemplarisch zeigte sich diese Schwäche im Test bei der Variation der Struktur einer Vorsorgeeinrichtung im Rahmen einer Teilliquidation. Bei einer guten finanziellen Situation, d.h. einem ökonomischen Deckungsgrad von über 100%, können die zurückbleibenden Versicherten von Reserven profitieren, die für die Garantie der laufenden Renten nicht benötigt werden. Umgekehrt ist dies bei einer schlechten finanziellen Situation. In diesem Fall müssen weniger Risikoträger die Anlagerisiken des Rentnerbestands tragen. Diese Veränderung der Sicherheit und Sanierungsfähigkeit wird jedoch durch den ökonomischen Deckungsgrad nicht korrekt erfasst. Dementsprechend ist die Sicherheit von zwei Vorsorgeeinrichtungen mit dem gleichen ökonomischen Deckungsgrad nicht zwingend gleich, da strukturelle Eigenschaften unberücksichtigt bleiben.

Der **Solvenzdeckungsgrad** berücksichtigt zusätzlich zum ökonomischen Deckungsgrad das versicherungstechnische Risiko anhand eines Extremwert-Modells und mit dem Solvenzgap auch das Anlagerisiko. Ebenfalls unberücksichtigt bleiben strukturelle Unterschiede zwischen Vorsorgeeinrichtungen. Der PKST® geht aufgrund des Liquidationsgedankens von keinerlei Leistungsgarantien gegenüber den aktiven Versicherten aus. Daher können die entsprechenden Konsequenzen bezüglich der Sicherheit der Leistungserbringung aus der Perspektive der aktiven Versicherten nicht gemessen werden.

Die **Risikotragenden Deckungsgrade** basieren auf einer einheitlichen Bewertung der Verpflichtungen und neutralisieren strukturelle Unterschiede zwischen den Vorsorgeeinrichtungen. Die korrekte Berücksichtigung struktureller Unterschiede zeigt sich beispielhaft bei einer Teilliquidation oder bei hohen Mittelflüssen.



Erfolgt eine Teilliquidation zu einem ökonomischen Deckungsgrad von 100%, dann können die Renten sichergestellt werden ohne dass Risiken auf den Bestand der aktiven Versicherten übertragen werden. Der Risikotragende Deckungsgrad bleibt dementsprechend unverändert. Im Falle einer Teilliquidation ohne Rentnerübertragung zu einem ökonomischen Deckungsgrad von unter 100%, sinkt der Risikotragende Deckungsgrad und vice versa.

Der Einfluss von Mittelflüssen auf die Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung ist nicht eindeutig. Erfolgt ein Mittelabfluss aufgrund einer Rentenzahlung, führt dies nicht zu einer Verschlechterung der Sicherheit und Sanierungsfähigkeit. Zwar wird dadurch der Deckungsgrad als prozentuale Grösse instabiler, jedoch bleibt sowohl eine bestehende Deckungslücke in Franken als auch die Sanierungsmasse (Lohnsumme, Freizügigkeitsleistungen) unverändert. Erfolgt ein Mittelabfluss aufgrund eines schrumpfenden Bestandes an aktiven Versicherten, dann reduziert sich damit die Sanierungsmasse und dementsprechend die Sicherheit und Sanierungsfähigkeit. Dies wird mit dem Risikotragenden Deckungsgrad richtig dargestellt.

Ein Nachteil des Risikotragenden Deckungsgrades ist, dass er zwar korrekt den durch die fixen Rentenverpflichtungen generierten Hebeleffekt berücksichtigt, damit aber auch kleine Schätzfehler und Ungenauigkeiten potenziert.

Für eine reine Rentnerkasse ist der Risikotragende Deckungsgrad zudem nicht definiert. Wie bei jeder Vorsorgeeinrichtung ist die ökonomische Deckungslücke in Franken die Ausgangslage zur Berechnung einer die Sicherheit beschreibenden Kennzahl. Die ökonomische Deckungslücke stellt denn auch die Problematik bei reinen Rentnerkassen am besten dar. Bei stark rentnerlastigen Vorsorgeeinrichtungen ist es zweckmässig, ergänzend zum risikotragenden Deckungsgrad die Kennzahl „ökonomischer Deckungsgrad III“ sowie „ökonomische Deckungslücke III in Franken“ zu berechnen.

### *Beurteilung Sollrenditen*

Sämtliche statischen und dynamischen Sollrenditen hängen vom jeweiligen technischen Zinssatz und dem Sterblichkeitsmodell ab. Sie sind damit genau so unzulänglich wie der auf individueller Basis festgelegte Deckungsgrad und eignen sich nicht zum Vergleich der Sicherheit von Vorsorgeeinrichtungen.

Zudem sind die Testergebnisse bei den Sollrenditen uneinheitlich und können dadurch zu Fehlinterpretationen führen. Beispielsweise führt eine Senkung des technischen (Bewertungs-)Zinssatzes in der geschlossenen Rentnerkasse zu einer tieferen Sollrendite, während dies in der Vorsorgeeinrichtung mit nur aktiven Versicherten zu einer höheren Sollrendite führt (höhere Rückstellungen für Pensionierungsverluste). In beiden Beispielen verändert sich die Sicherheit nicht, da sowohl Leistungen als auch Vermögen unverändert bleiben.

### *Beurteilung Anlagerisiken*

Die Kennzahlen zu den Anlagerisiken können die mit einer unterschiedlichen Struktur oder verschiedenen Leistungsversprechen verbundenen Unterschiede der relativen Sicherheit von Vorsorgeeinrichtungen nicht erfassen. Sie sind deshalb nur zusätzlich in Verbindung mit anderen Kennzahlen anwendbar. Die Tests haben gezeigt, dass die Anlagerisiken relativ zu den Verpflichtungen (Tracking Error, d.h. Abweichungsrisiken gegenüber ökonomischem Vorsorgekapital) gemessen werden müssen. In diesem Fall liefert die Kennzahl eine zusätzliche Information zur Sicherheit von Vorsorgeeinrichtungen.

### *Beurteilung Sanierungsfähigkeit*

Bei der Beurteilung von Sanierungsmassnahmen ist die Perspektive der Betrachtung der Sicherheit von besonderer Bedeutung. Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung dienen Sanierungsmassnahmen dazu, die versprochenen Leistungen sicherzustellen. Aus der Perspektive der einzelnen Versicherten sind Sanierungsmassnahmen bereits eine Abweichung von den versprochenen Leistungen bzw. für dieselben Leistungen müssen zusätzliche Beiträge einbezahlt werden.

Die Sanierungswirkung von Sanierungsbeiträgen oder einer Minderverzinsung kann aufgezeigt werden, indem der Einfluss der Massnahmen auf den Deckungsgrad bestimmt wird. Je höher die versicherte Lohnsumme und je grösser der Anteil des Vorsorgekapitals der aktiven Versicherten am gesamten Vorsorgekapital, desto grösser ist die Wirkung der Sanierungsmassnahmen auf den Deckungsgrad. Die Vergleichbarkeit der Kennzahlen ist jedoch nur gewährleistet, wenn der Deckungsgrad auf der Basis einheitlicher Bewertungsparameter festgelegt wird. Das Ausmass der Sanierungswirkung lässt für sich alleine betrachtet keine Rückschlüsse auf die relative Sicherheit von Vorsorgeeinrichtungen zu. Die Sanierungsrendite kann die relative Sicherheit von Vorsorgeeinrichtungen nur erfassen, wenn die Rückstellungen und Vorsorgekapitalien mit einheitlichen Bewertungsgrundlagen bestimmt werden. Ansonsten repräsentiert der mit der Sanierung angestrebte Zieldeckungsgrad von 100% nicht dieselbe Sicherheit der Vorsorgeleistungen.

### *Zusammenfassung*

Nachfolgend sind die Ergebnisse der quantitativen Auswertungen zu den Kennzahlengruppen bezüglich ihrer Eignung als Vergleichskennzahl zur finanziellen Sicherheit tabellarisch zusammengefasst.

**Tabelle 1: Zusammenfassung der Ergebnisse**

<b>Ergebnisse der quantitativen Auswertungen zu den Kennzahlen (Zusammenfassung)</b>	
<b>Deckungsgrade</b>	Ein Deckungsgrad ist geeignet zum Vergleich, jedoch nur wenn das in der Bewertung der Verpflichtungen verwendete Sterblichkeitsmodell die neusten Schätzungen der Zunahme der Lebenserwartung widerspiegelt (Generationentafeln) und wenn die zukünftigen Verpflichtungen risikogerecht bewertet werden. Insbesondere garantierte Rentenverpflichtungen müssen mit den Zinsen der Bundesobligationen bewertet werden. Zudem müssen zukünftige Garantien an die aktiven Versicherten ebenfalls berücksichtigt werden. Anlagerisiken und versicherungstechnische Risiken sollten einheitlich beurteilt und zusätzlich ausgewiesen werden. Die Struktur einer Vorsorgeeinrichtung wird mit dem Risikotragenden Deckungsgrad am besten berücksichtigt.
<b>Sollrenditen</b>	Nicht geeignet: Veränderungen der Bewertungsparameter/Verzinsungsannahme ergeben unterschiedliche Interpretationen trotz unveränderten Zahlungsverpflichtungen und unverändertem Vermögensstand. Bei bestimmten Berechnungsmethoden hat zudem das Vorzeichen der Cash-Flows einen starken Einfluss und kann zu widersprüchlichen Ergebnissen führen.
<b>Kennzahlen zu Anlagerisiken</b>	Die üblichen Kennzahlen sind nicht geeignet. Es ist wichtig, die Anlagerisiken nicht für sich alleine zu betrachten, sondern immer in Relation zu den marktgerecht bewerteten Vorsorgeverpflichtungen.
<b>Kennzahlen zu Sanierungsfähigkeit</b>	Die üblichen Kennzahlen sind teilweise ungeeignet oder nur in Kombination mit anderen Kennzahlen geeignet. Es ist aber wichtig, die Sanierungsfähigkeit/Struktur einer Vorsorgeeinrichtung in einer Vergleichskennzahl zu berücksichtigen, wie dies beim Risikotragenden Deckungsgrad der Fall ist.

### *Erkenntnisse*

Die Vergleichbarkeit von Vorsorgeeinrichtungen ist möglich und erfolgt am besten über die bereits heute verwendete Kennzahl des Deckungsgrades. Vergleichbarkeit setzt jedoch eine Bewertung der Verpflichtungen anhand von einheitlichen und marktnahen Bewertungsparametern (technischer Zinssatz, Sterblichkeitsmodell) voraus. Zudem sollte die Kennzahl die Struktur der Vorsorgeeinrichtung berücksichtigen. D.h. sie sollte eine Aussage dazu machen, wie eine allfällige ökonomische Unterdeckung im Verhältnis zur Sanierungsmasse steht. Diese Anforderungen werden nur vom Risikotragenden Deckungsgrad erfüllt.

Der Einbezug von versicherungstechnischen Risiken (z.B. kleine Bestände, IV-Fälle) kann ergänzend berücksichtigt werden. Sie liefern zusätzliche Informationen zur Sicherheit von Vorsorgeeinrichtungen. Idealerweise erfolgt die Berechnung von versicherungstechnischen Risiken prinzipienbasiert, anhand von ökonomischen Grundsätzen durch den jeweiligen versicherungstechnischen Experten. Ebenfalls verbessert der Einbezug von Anlagerisiken den

Informationsgehalt des risikotragenden Deckungsgrades bezüglich Sicherheit der Leistungserbringung. Bei der Beurteilung von versicherungstechnischen Risiken sowie von Anlagerisiken muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Vorsorgeeinrichtungen die Exposition gegenüber diesen Risiken rasch verändern können. Dies ist durch den Abschluss eines Rückversicherungsvertrags oder die Anpassung der Anlagestrategie möglich. Zudem erfolgt die Bewertung dieser Risiken anhand eines Extremwert-Modells (z.B. 2.5%-Szenario) und unterscheidet sich daher vom Best Estimate Bewertungskonzept von Leistungen und Beiträgen.

Mit einer Aggregation der Daten des Risikotragenden Deckungsgrades sowie von versicherungstechnischen Risiken und Anlagerisiken in einer Kennzahl, würden wesentliche Informationen zur Beurteilung der Sicherheit verloren gehen. Wir empfehlen daher, beide Aspekte getrennt darzustellen. Damit wird auch sichergestellt, dass eine klare Trennung zwischen den Bewertungskonzepten Best Estimate (Risikotragender Deckungsgrad) sowie Extremwerten (versicherungstechnischen Risiken und Anlagerisiken) gegeben ist.

### *Vorauswahl der Kennzahlen*

Der Risikotragende Deckungsgrad II ist die am besten geeignete Kennzahl zur Messung und zum Vergleich der Sicherheit aus der Perspektive der aktiven Versicherten. Für die Berechnung des Risikotragenden Deckungsgrades II sind neben den laufenden Renten auch sämtliche den aktiven Versicherten versprochenen reglementarischen Leistungen über einen vorgegebenen Zeitraum ökonomisch zu bewerten. Am wichtigsten sind i.d.R. die reglementarischen Umwandlungssätze. Weitere Leistungen wie Besitzstandsgarantien, Zinsgarantien im Leistungsprimat oder ökonomische Gewinne aus dem Risikoprozess sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung empfehlen wir, den Risikotragenden Deckungsgrad III zu verwenden, welcher zusätzlich den Barwert von Sanierungsmassnahmen berücksichtigt.

Versicherungstechnische Risiken wie auch Anlagerisiken werden mit den Risikotragenden Deckungsgraden nicht gemessen. Deshalb sollen „Risikotragende Deckungsgrade at Risk“ bestimmt werden, welche die Konsequenzen einer ungünstigen Entwicklung des Risikoprozesses und der Anlagemärkte für eine vorgegebene Ausfallwahrscheinlichkeit aufzeigen.

Aufgrund der Analyse wurden folgende Kennzahlen empirisch anhand der Daten von 17 Schweizer Vorsorgeeinrichtungen getestet:

- Ökonomische Deckungsgrade:
  - Ökonomischer Deckungsgrad I (Best Estimate gesetzl. garantierte Leistungen)
  - Ökonomischer Deckungsgrad II (zusätzlich inkl. Pensionierungsverluste)
  - Ökonomischer Deckungsgrad III (zusätzlich inkl. Sanierungsmassnahmen)
- Risikotragende Deckungsgrade:

- Risikotragender Deckungsgrad I (Best Estimate gesetzl. garantierte Leistungen)
- Risikotragender Deckungsgrad II (zusätzlich inkl. Pensionierungsverluste)
- Risikotragender Deckungsgrad III (zusätzlich inkl. Sanierungsmassnahmen)
- Sensitivität des Risikotragenden Deckungsgrades („Schätzfehler“)
- Anlagerisiken (und versicherungstechnische Risiken)<sup>1</sup>:
  - Auswirkung der Anlagerisiken auf die Risikotragenden Deckungsgrade („Risikotragender Deckungsgrad at Risk“)

---

<sup>1</sup> Grundsätzlich sollte der Risikotragende Deckungsgrad at Risk auch versicherungstechnische Risiken umfassen. Da wir nicht über die entsprechenden Informationen verfügten und dies nicht im Fokus der Machbarkeitsstudie stand, wurde dies in unserer Analyse nicht berücksichtigt.

## Test Kennzahlenauswahl anhand Stichprobe

### *Zusammensetzung der Stichprobe*

Um mögliche Schwierigkeiten bei der Interpretation und Beurteilung der Kennzahlen sowie deren Erhebung aufzudecken, wurde auf eine möglichst heterogene Zusammensetzung der Stichprobe geachtet. Die ausgewählten Vorsorgeeinrichtungen sollen folglich viele unterschiedliche Charakteristika aufweisen.

Wir haben 30 Vorsorgeeinrichtungen identifiziert, die aufgrund ihrer Charakteristika in die Stichprobe aufgenommen werden sollen. Insgesamt haben sich 19 Vorsorgeeinrichtungen bereit erklärt, im Rahmen des Forschungsprojekts Daten zur Verfügung zu stellen. Zwei Vorsorgeeinrichtungen waren indessen nicht bereit, dies zu tun. Bei neun Vorsorgeeinrichtungen erfolgte keine Rückmeldung.

Die 19 ausgewählten Vorsorgeeinrichtungen wurden gebeten, folgende Dokumente und Daten einzureichen:

- Vorsorgereglement
- Anlagereglement
- Rückstellungsreglement
- Geschäftsbericht 2014
- Beitragspflichtige Lohnsumme und/oder massgebende Lohnsumme per Ende 2014
- Letztes versicherungstechnisches Gutachten
- Freizügigkeitsleistungen der Versicherten mit Jahrgang 1964 und älter per Ende 2014

Das Ziel, 10 bis 15 Vorsorgeeinrichtungen für das Forschungsprojekt zu gewinnen, wurde erreicht. Insgesamt haben 17 Vorsorgeeinrichtungen die benötigten Dokumente und Daten vollständig eingereicht. Wenige Vorsorgeeinrichtungen haben uns telefonisch oder per E-Mail kontaktiert, um Verständnisfragen zu klären. Eine Vorsorgeeinrichtung war nicht bereit, Daten in diesem Umfang zur Verfügung zu stellen. Eine andere Vorsorgeeinrichtung wurde nicht in die Stichprobe aufgenommen, da sich herausgestellt hat, dass die Kasse im Modell der Teilkapitalisierung weitergeführt wird. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Beschaffung der Dokumente und Daten unproblematisch war. Wir haben von den 17 Vorsorgeeinrichtungen keine negativen Rückmeldungen erhalten, was den Aufwand für die Aufbereitung der Unterlagen anbelangt.

### *Eigenschaften der Stichprobe*

Damit keine direkten Rückschlüsse auf die Namen der teilnehmenden Vorsorgeeinrichtungen möglich sind, wurden die 17 Vorsorgeeinrichtungen nach dem in der jeweiligen Jahresrechnung ausgewiesenen technischen Deckungsgrad sortiert und in der Tabelle 2 mit den

Buchstaben A bis Q bezeichnet<sup>2</sup>. Die Zielsetzung einer heterogenen Stichprobe wurde mit folgenden Vorsorgeeinrichtungen erreicht.

**Tabelle 2: Eigenschaften der Vorsorgeeinrichtungen der Stichprobe**

Vorsorgeeinrichtung	techn. DG gem. JR	Rentneranteil gem. JR	Primat	Spezielle Eigenschaften der VE
A	134%	85%	BP	-
B	132%	45%	BP	klein, ökonomische Bewertung in versicherungstechnischer Bilanz
C	120%	35%	BP	klein, externe Verwaltung
D	119%	56%	BP	gross, öffentlich-rechtliche Vorsorgeeinrichtung
E	116%	11%	BP	-
F	116%	10%	BP	klein, externe Verwaltung
G	116%	36%	BP	klein, BVG-Kasse
H	116%	51%	BP	gross, hoher Umhüllungsfaktor
I	116%	39%	BP	Variable Renten
J	116%	47%	BP	Hoher Umhüllungsfaktor
K	114%	26%	BP	Gemeinschaftsstiftung
L	113%	11%	BP	Gemeinschaftsstiftung
M	112%	15%	BP	Sammelstiftung
N	109%	96%	LP	-
O	103%	82%	LP & BP	-
P	100%	47%	BP	Öffentlich-rechtliche Vorsorgeeinrichtung
Q	80%	54%	LP	-

### *Erhebung der Kennzahlen*

Die Bestimmung der Kennzahlen war insgesamt wenig problematisch. Die meisten der benötigten Informationen konnten wir den bereitgestellten Dokumenten entnehmen.

Aufgefallen ist dabei insbesondere die uneinheitliche Festlegung der Rückstellung für den Wechsel der versicherungstechnischen Grundlagen. Da zudem die Freizügigkeitsleistungen in den Dokumenten nicht separat ausgewiesen werden, mussten wir bei den zwei Vorsorgeeinrichtungen im Leistungsprimat die Annahme treffen, dass die Summe der Freizügigkeitsleistungen dem Vorsorgekapital Aktive entspricht.

Für die Berechnung der ökonomischen Pensionierungsverluste haben wir die Summe der Freizügigkeitsleistungen derjenigen aktiven Versicherten bestimmt, welche in spätestens fünf Jahren das ordentliche Schlussalter erreichen. Im Leistungsprimat haben wir den Tarif im Schlussalter in einen Umwandlungssatz umgerechnet und sind analog zum Beitragsprimat vorgegangen. Wir sind von keinen Kapitalbezügen ausgegangen, ausser bei denjenigen Vorsorgeplänen, die explizit nur einen Kapitalbezug erlauben.

<sup>2</sup> Die Auftraggeberin kennt die Namen der 17 Vorsorgeeinrichtungen der Stichprobe und hat deren Zusammensetzung genehmigt.

## Interpretation der Ergebnisse

**Tabelle 3: Technischer Deckungsgrad und Risikotragender Deckungsgrad II im Vergleich**

Vorsorgeeinrichtung	Technischer DG	Vorsorgeeinrichtung, sortiert nach RTDG II	Risikotragender DG II
A	134%	A	221%
B	132%	B	221%
C	120%	G	140%
D	119%	C	118%
E	116%	I	113%
F	116%	J	109%
G	116%	F	109%
H	116%	E	108%
I	116%	L	107%
J	116%	K	102%
K	114%	D	101%
L	113%	M	98%
M	112%	H	95%
N	109%	P	58%
O	103%	Q	12%
P	100%	O	1%
Q	80%	N	-236%

Die vorgängig dargelegten Gründe, wieso der **technische Deckungsgrad** keinen aussagekräftigen Vergleich der finanziellen Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung erlaubt, werden durch den Praxistest bestätigt. Dies lässt sich am besten mit folgendem Beispiel aufzeigen.

Die untersuchten Vorsorgeeinrichtungen E bis J weisen in der Jahresrechnung alle einen technischen Deckungsgrad von 116% aus. Der Leser des Jahresberichts erhält damit den Eindruck, dass all diese Kassen solide finanziert und, was die finanzielle Sicherheit anbelangt, äquivalent sind.

Verwendet man einen einheitlichen Bewertungsmaßstab für die Vergleichbarkeit, ergibt sich allerdings ein ganz anderes Bild. Während der Risikotragende Deckungsgrad II der Vorsorgeeinrichtung I nur geringfügig vom technischen Deckungsgrad abweicht (113% vs. 116%), liegt der Risikotragende Deckungsgrad II der Vorsorgeeinrichtung H bei 95% und damit deutlich unter den im Jahresbericht ausgewiesenen 116%. Die Freizügigkeitsleistungen der Aktiven sowie die über die nächsten 5 Jahre anfallenden Pensionierungsverluste sind nicht vollständig durch Vermögen gedeckt. Die finanzielle Sicherheit der Vorsorgeeinrichtung H ist aus Sicht der Versicherten somit schlechter als jene der Vorsorgeeinrichtung I.

Anhand der Vorsorgeeinrichtungen O und P (siehe Tabelle 4) kann der Unterschied der Aussagekraft des **ökonomischen Deckungsgrades** und des **Risikotragenden Deckungsgrades** illustriert werden. Beide Vorsorgeeinrichtungen weisen fast denselben ökonomischen Deckungsgrad I von 87% bzw. 86% auf. Aufgrund des hohen Anteils des Vorsorgekapitals



der Rentner in Vorsorgeeinrichtung O wird die ökonomische Deckungslücke bei Vorsorgeeinrichtung O auf bedeutend weniger aktive Versicherte verteilt als bei Vorsorgeeinrichtung P. Der Risikotragende Deckungsgrad I erfasst die unterschiedliche Sicherheit der beiden Vorsorgeeinrichtungen korrekt, indem er für die Vorsorgeeinrichtung O einen tieferen Wert als für die Vorsorgeeinrichtung P aufweist.

**Tabelle 4: Risikotragender und ökonomischer Deckungsgrad I**

Vorsorgeeinrichtung	Ökonomischer DG I	Risikotragender DG I	Anteil VK ökon. Rentner
A	117%	231%	87%
B	176%	240%	45%
C	116%	126%	41%
D	105%	113%	62%
E	114%	116%	14%
F	114%	116%	14%
G	133%	155%	40%
H	100%	100%	59%
I	109%	115%	44%
J	105%	110%	52%
K	109%	114%	32%
L	114%	116%	14%
M	109%	111%	19%
N	90%	-226%	97%
O	87%	9%	86%
P	86%	68%	55%
Q	71%	26%	62%

In der Tabelle 5 sind die verschiedenen Deckungsgrade wie auch die ökonomischen Pensionierungsverluste in Prozenten des Altersguthabens bei der Pensionierung abgebildet. Zusätzlich wird die jährliche Belastung durch Pensionierungsverluste in Prozenten der Freizügigkeitsleistung angegeben.

**Tabelle 0: Risikotragender und ökonomischer Deckungsgrad II**

Vorsorgeeinrichtung	Ökonomischer DG I	Ökonomischer DG II	Risikotragender DG I	Risikotragender DG II	Ökon Aufstockung FZL bei Pens	Ökon. Pensverluste in % FZL Total p.a.
A	117%	116%	231%	221%	52%	2.0%
B	176%	160%	240%	221%	70%	3.8%
C	116%	110%	126%	118%	60%	1.8%
D	105%	100%	113%	101%	54%	2.5%
E	114%	106%	116%	108%	47%	1.7%
F	114%	107%	116%	109%	51%	1.5%
G	133%	122%	155%	140%	58%	3.0%
H	100%	98%	100%	95%	52%	1.0%
I	109%	107%	115%	113%	32%	0.6%
J	105%	104%	110%	109%	35%	0.2%
K	109%	101%	114%	102%	61%	2.4%
L	114%	105%	116%	107%	40%	1.9%
M	109%	98%	111%	98%	58%	2.6%
N	90%	89%	-226%	-236%	39%	1.9%
O	87%	86%	9%	1%	84%	1.6%
P	86%	82%	68%	58%	40%	2.1%
Q	71%	68%	26%	12%	60%	2.8%

Wird der **ökonomische Deckungsgrad II** relativ zum ökonomischen Deckungsgrad I betrachtet, dann entsteht insbesondere bei den rentnerlastigen Vorsorgeeinrichtungen (z.B. A und O) der Eindruck, die ökonomischen Pensionierungsverluste hätten kaum einen Einfluss auf die Sicherheit der Leistungen. Gerade für die jüngeren aktiven Versicherten ist es jedoch zentral, ob das nach einer ökonomischen Ausfinanzierung der Renten verbleibende Vermögen für die Deckung der eigenen Freizügigkeitsleistungen oder zur Finanzierung der ökonomischen Verluste der neu gebildeten Renten verwendet wird. Der Risikotragende Deckungsgrad II stellt diesen Einfluss der ökonomischen Pensionierungsverluste auf die Sicherheit der Leistungen unabhängig vom Rentneranteil korrekt dar.

Nur bei der BVG-Kasse G sind explizite reglementarische Zusatzbeiträge zur Finanzierung der Umwandlungsverluste vorgesehen. Wir haben diese bei der Berechnung des ökonomischen Pensionierungsverlustes berücksichtigt. Auch mit Berücksichtigung dieser Zusatzbeiträge betragen die jährlichen ökonomischen Pensionierungsverluste 3% der gesamten Freizügigkeitsleistungen. Der Risikotragende Deckungsgrad II liegt bei 140% und zeigt auf, dass die BVG-Umwandlungssätze, dank der guten finanziellen Situation, mit Berücksichtigung der Zusatzfinanzierung für die nächsten fünf Jahre mit hoher Sicherheit ausgerichtet werden können.

Der **Risikotragende Deckungsgrad III** liegt bei allen Vorsorgeeinrichtungen über dem Risikotragenden Deckungsgrad II, da er zusätzlich Sanierungsmassnahmen berücksichtigt. Ein Risikotragender Deckungsgrad III unter 100% bedeutet, dass selbst mit Berücksichtigung üblicherweise vertretbarer Sanierungsmassnahmen über fünf Jahre nicht genügend Vermögen zur Deckung der Freizügigkeitsleistungen und der gegenüber den aktiven Versicherten über die nächsten fünf Jahre versprochenen Leistungen vorhanden ist. Wenn bei diesen

Vorsorgeeinrichtungen die Risikoträger keine über die angenommenen Sanierungsmassnahmen hinausgehende Sanierungsbereitschaft aufweisen, ist die Sicherheit aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung auch ohne Berücksichtigung der versicherungstechnischen und der anlagespezifischen Risiken gefährdet (siehe Tabelle 6).

**Tabelle 6: Risikotragender Deckungsgrad II und III (sortiert nach Risikotragendem Deckungsgrad II)**

Vorsorgeeinrichtung	Risikotragender DG II	Risikotragender DG III
A	221%	234%
B	221%	245%
G	140%	159%
C	118%	140%
I	113%	139%
J	109%	120%
F	109%	132%
E	108%	129%
L	107%	120%
K	102%	121%
D	101%	114%
M	98%	115%
H	95%	108%
P	58%	71%
Q	12%	26%
O	1%	18%
N	-236%	-224%

**Tabelle 7: Risikotragender Deckungsgrad II und Risikotragender Deckungsgrad II at Risk (sortiert nach Risikotragendem Deckungsgrad II)**

Vorsorgeeinrichtung	Risikotragender DG II	Risikotragender DG II at Risk
A	221%	131%
B	221%	176%
G	140%	114%
C	118%	91%
I	113%	85%
J	109%	82%
F	109%	92%
E	108%	89%
L	107%	92%
K	102%	81%
D	101%	59%
M	98%	80%
H	95%	60%
P	58%	32%
Q	12%	-16%
O	1%	-90%
N	-236%	-548%

Aufgrund der im Geschäftsbericht dargestellten Anlagestrategien haben wir die erwartete Rendite und den Tracking Error relativ zu den Verpflichtungen für die 17 Beispielkassen bestimmt. Tabelle 7 gibt den Risikotragenden Deckungsgrad II at Risk wieder. Dieser entspricht dem Wert, falls ein „Börsencrash“ zu einer Bewegung des Vermögens relativ zu den Verpflichtungen von 2 Standardabweichungen des Tracking Errors führt. Dies entspricht in etwa einer Wahrscheinlichkeit von 2.5% bzw. einem Ereignis, das einmal in 40 Jahren eintritt.

Vorsorgeeinrichtungen mit tiefem Rentneranteil und tiefem Tracking Error, wie dies z.B. bei Vorsorgeeinrichtung L der Fall ist, sind von einem solchen 2.5%-Szenario vergleichsweise wenig betroffen. Der Risikotragende Deckungsgrad II sinkt von 107% auf 92% (Differenz von 15%). Bei Vorsorgeeinrichtung D würde hingegen der Risikotragende Deckungsgrad II von 101% auf 59% (Differenz von 42%) sinken.

Die Analyse von versicherungstechnischen Risiken war nicht Bestandteil dieser Studie. Wir empfehlen dennoch, versicherungstechnische Risiken aufgrund einheitlicher ökonomischer Bewertungskriterien durch den versicherungstechnischen Experten zu ermitteln und beim Risikotragenden Deckungsgrad II at Risk zusätzlich zu berücksichtigen.

### *Gesamtbeurteilung*

Die Berechnungen der Kennzahlen für die 17 Beispielkassen haben gezeigt, dass der Ansatz der risikogerechten Bewertung eine widerspruchsfreie Beurteilung der Sicherheit der Vorsorgeeinrichtungen erlaubt.

Mit dem Risikotragenden Deckungsgrad I kann die relative Sicherheit der 17 Vorsorgeeinrichtungen bereits sehr gut abgebildet und verglichen werden.

Der Risikotragende Deckungsgrad II misst die Sicherheit der versprochenen Leistungen aus der Perspektive der aktiven Versicherten. Die Rückstellungen für Leistungen, die den aktiven Versicherten versprochen wurden, können vom Experten der Vorsorgeeinrichtung unter Berücksichtigung ökonomischer Bewertungsprinzipien über einen vorgegebenen Zeithorizont bestimmt werden.

Der Risikotragende Deckungsgrad III misst die Sicherheit aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung, indem mögliche Sanierungsmassnahmen berücksichtigt werden. Die möglichen Sanierungsmassnahmen können dabei ebenfalls ökonomisch bewertet werden.

Für Vorsorgeeinrichtungen mit einem Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals von mehr als 90% empfehlen wir, zusätzlich den ökonomischen Deckungsgrad III und die entsprechende ökonomische Deckungslücke in Franken anzugeben. Anhand dieser Kennzahlen können weitere Risikoträger (z.B. Arbeitgeber und Sicherheitsfonds) beurteilen, in welchem Umfang sie potenziell als Risikoträger herangezogen werden könnten.

Versicherungstechnische Risiken, Anlagerisiken und Modellrisiken können die Sicherheit negativ beeinflussen. Die entsprechenden Risiken können unter Berücksichtigung einheitlicher

Vorgaben bestimmt werden. Auf dieser Basis kann der Risikotragende Deckungsgrad II at Risk berechnet werden.

## Fazit: Kennzahlenset für die Vergleichbarkeit

Basierend auf den Erkenntnissen aus der Beurteilung und dem Test der Kennzahlen sind wir der Ansicht, dass es möglich ist, die Sicherheit der Leistungserbringung von Vorsorgeeinrichtungen vergleichbar zu machen. Dazu sind Kennzahlen zu verwenden, die keine widersprüchlichen Ergebnisse liefern. Das Kennzahlenset muss die finanzielle Lage, anlage- und versicherungstechnische Risiken sowie die Struktur der Vorsorgeeinrichtungen hinreichend genau beschreiben.

Wir schlagen hierfür folgendes Kennzahlenset vor:

- Für alle Vorsorgeeinrichtungen:
  - Risikotragender Deckungsgrad II
  - Risikotragender Deckungsgrad III
  - Risikotragender Deckungsgrad II at Risk (umfasst anlage- und versicherungstechnische Risiken)
- Bei Vorsorgeeinrichtungen mit einem Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von mehr als 90% zusätzlich:
  - Ökonomischer Deckungsgrad III
  - Ökonomischer Deckungsgrad III at Risk (umfasst anlage- und versicherungstechnische Risiken)
  - Ökonomische Deckungslücke III in Franken

Diese Kennzahlen ermöglichen einen transparenten Vergleich der Sicherheit der Leistungserbringung sowohl aus Perspektive der Vorsorgeeinrichtungen als auch aus der Perspektive der aktiven Versicherten. Die Aufsichtsbehörden können anhand dieser Kennzahlen ein Ampelsystem entwerfen, anhand dessen Vorsorgeeinrichtungen mit beschränkter Sicherheit gezielt identifiziert und überwacht werden können. Der empirische Test der ausgewählten Kennzahlen hat zudem bestätigt, dass die Kennzahlen praxistauglich sind.

**Tabelle 8: Vergleichskennzahlen für Stichprobe**

Vorsorgeeinrichtung	Risikotragender DG II	Risikotragender DG II at Risk	Risikotragender DG III	Rentneranteil > 90%	Ökonomischer DG III	Ökonomischer DG III at Risk	Ökonomische Deckungslücke III in Mio. CHF
A	221%	131%	234%	nein			
B	221%	176%	245%	nein			
C	118%	91%	140%	nein			
D	101%	59%	114%	nein			
E	108%	89%	129%	nein			
F	109%	92%	132%	nein			
G	140%	114%	159%	nein			
H	95%	60%	108%	nein			
I	113%	85%	139%	nein			
J	109%	82%	120%	nein			
K	102%	81%	121%	nein			
L	107%	92%	120%	nein			
M	98%	80%	115%	nein			
N	-236%	-548%	-224%	ja	90%	80%	101
O	1%	-90%	18%	nein			
P	58%	32%	71%	nein			
Q	12%	-16%	26%	nein			

---

## Résumé

### Contexte et but

Adopté par le Conseil national en juin 2014, le postulat 13.3109 Vitali « Rendre les taux de couverture LPP comparables » charge le Conseil fédéral d'examiner la possibilité de définir, en plus du taux de couverture, un indicateur permettant de comparer les institutions de prévoyance. Qu'il prenne la forme d'un chiffre de référence ou de feux tricolores, cet indicateur doit refléter la capacité d'une institution de prévoyance à fournir les prestations promises (rentes, prestations de sortie, etc.).

Une étude de faisabilité a été réalisée pour identifier les méthodes et indicateurs permettant de comparer les institutions de prévoyance, avant de les passer en revue et d'opérer une sélection. Sur la base des résultats obtenus, des indicateurs ont été sélectionnés et testés sur un échantillon d'institutions de prévoyance suisses dans le but de recommander un set d'indicateurs. Le présent document est une version abrégée du rapport final de cette étude.

### *Perspectives*

Différentes perspectives sont envisageables pour déterminer si les institutions de prévoyance sont capables de fournir les prestations promises. Nous nous sommes concentrés sur les deux plus importantes de notre point de vue :

- la perspective des institutions de prévoyance
- la perspective des assurés actifs

Côté institutions de prévoyance, il s'agit avant tout de déterminer dans quelle mesure une institution offre la certitude qu'elle fournira les prestations garanties par la loi. Dans le respect des dispositions légales, l'organe suprême peut adapter les prestations réglementaires et prendre des mesures d'assainissement. Dans la perspective des institutions de prévoyance, ces mesures permettent d'influer sur le niveau de sécurité.

Côté assurés actifs, les promesses de prestations et leur financement jouent un rôle clé. Avec quel degré de certitude les institutions de prévoyance peuvent-elles financer les prestations réglementaires avec les cotisations réglementaires ? Quelle est la probabilité qu'elles doivent par exemple réduire les taux de conversion de manière impromptue voire prélever des cotisations d'assainissement ?

Le risque est supporté non seulement par les assurés actifs, mais aussi par les employeurs, le Fonds de garantie et, dans une très faible mesure, les rentiers. Comme les perspectives



de ces derniers se recoupent en grande partie avec celles des institutions de prévoyance et des assurés actifs, nous ne les avons pas étudiées explicitement.

### *Définition des prestations*

Dans la perspective des institutions de prévoyance, nous définissons les prestations comme suit :

- rentes en cours et rentes futures
- prestations de sortie des assurés actifs (libre passage)
- prestations LPP obligatoires

Toutes les rentes de risque octroyées, les prestations de risque pendantes ou latentes ainsi que les exonérations de cotisations sont considérées comme des rentes en cours. On part du principe que les prestations de sortie ne subissent pas de réduction. Dans la perspective des institutions de prévoyance, la sécurité n'est donc garantie que si les prestations de sortie sont garanties même en cas de liquidation (partielle).

Dans la perspective des assurés actifs, nous basons notre évaluation sur la garantie des prestations promises. Cet objectif en matière de prestations résulte des taux de conversion escomptés au moment de la conversion en rentes, de la rémunération de l'avoir de vieillesse (ou, en primauté des prestations, de la rémunération des capitaux de prévoyance des assurés actifs), ainsi que des prestations de risque. Pour les prestations de retraite, nous nous basons sur les taux de conversion réglementaires actuels. Il n'existe en règle générale pas de prescriptions réglementaires relatives à la rémunération de l'avoir de vieillesse en primauté des cotisations. Les directives éventuelles adoptées par les caisses se fondent pour la plupart sur le taux d'intérêt minimal LPP, pour lequel il n'existe pas non plus de formule contraignante. La rémunération des avoirs de vieillesse fluctuent donc dans la durée. En primauté des prestations, la rémunération qui doit être garantie correspond au taux d'intérêt technique utilisé.

Nous considérons toujours les prestations à garantir par rapport à la prestation de sortie disponible et aux cotisations réglementaires, sans tenir compte d'éventuelles cotisations d'épargne supplémentaires ou de versements uniques. Les apports de fonds augmentent certes les prestations futures, mais ils proviennent des assurés et ne sont pas garantis par l'institution de prévoyance. Nous tenons donc compte des objectifs en matière de prestations relatifs et non d'un objectif absolu.

### *Méthode de détermination des indicateurs pertinents*

Nous avons commencé par rassembler les principaux indicateurs utilisés en théorie et en pratique pour évaluer le niveau de sécurité. Nous avons ensuite examiné dans quelle mesure ces indicateurs permettent de comparer le niveau de sécurité de plusieurs institutions de

prévoyance. Sur la base de ces résultats, nous avons sélectionné des indicateurs appropriés et avons effectué des tests afin de voir s'ils étaient utilisables en pratique pour comparer le niveau de sécurité. Nous avons pour cela collecté les données correspondantes dans 17 institutions de prévoyance aussi représentatives que possible du paysage suisse des caisses de pension. Partant de cette analyse, nous avons défini un set d'indicateurs permettant de comparer la situation financière des institutions de prévoyance.

## Indicateurs analysés

Nous avons étudié quatre groupes d'indicateurs utilisés en pratique pour l'évaluation de la sécurité de la prévoyance des caisses de pension :

- taux de couverture
- rendements nécessaires
- risques de placement
- capacité d'assainissement

La version non abrégée du rapport décrit en détail ces indicateurs et précise les méthodes d'évaluation utilisées en pratique. Nous avons utilisé principalement les bases d'évaluation suivantes : la directive technique DTA 5 de la Chambre suisse des experts en caisses de pensions, le rapport de la CHS PP sur la situation financière des institutions de prévoyance et l'outil d'évaluation des risques développé par l'autorité de surveillance du canton de Zurich BVS.

### *Taux de couverture*

L'élément déterminant pour la sécurité d'une institution de prévoyance est le rapport entre la fortune disponible et les engagements. En règle générale, cette information est fournie par le taux de couverture, qui correspond au rapport entre la fortune disponible et le capital de prévoyance à une date de référence. Si la fortune disponible est évaluée de manière uniforme, l'évaluation des engagements présente pour sa part de grandes disparités. Les différences se situent au niveau des principes appliqués : les engagements sont dans certains cas évalués selon des principes actuariels et dans d'autres selon des principes d'économie financière. Il existe donc plusieurs types de taux de couverture.

Le **taux de couverture technique** est basé sur l'art. 44 OPP 2 ; il indique le rapport entre la fortune de prévoyance disponible et le capital actuariel de prévoyance de l'institution de prévoyance. Le taux d'intérêt technique constitue le principal paramètre utilisé pour l'évaluation des prestations futures. Il peut être calculé de différentes manières :

- en l'absence de directives, il est fixé par l'organe suprême de l'institution de prévoyance

- il peut dépendre d'une prescription uniforme (par ex. 2,9 % selon le rapport de la CHS PP au 31.12.2014)
- il peut être fixé en fonction des rendements à dix ans des obligations de la Confédération
- il peut être déterminé en fonction des rendements attendus de la stratégie de placement (après déduction d'une marge)
- il peut correspondre au taux d'intérêt de référence défini dans la directive technique DTA 4 de la Chambre suisse des experts en caisses de pensions

Le **taux de couverture des assurés actifs** (en vertu de l'art. 72a LPP) détermine dans quelle mesure les engagements pris envers les assurés actifs sont couverts par la fortune après déduction des engagements envers les rentiers. Le taux de couverture des assurés actifs se base sur l'évaluation actuarielle.

Le **taux de couverture économique** correspond aussi au rapport entre la fortune de prévoyance disponible et les engagements de l'institution de prévoyance. Il peut faire office de taux de couverture au sens de l'art. 44 OPP 2.

La différence par rapport au taux de couverture technique réside dans l'évaluation des engagements, qui se fait ici de manière uniforme selon des principes d'économie financière. Les futurs flux de trésorerie (*cash flow*) et les risques qui y sont liés sont évalués à l'aide de la meilleure estimation possible (*best estimate*) et en tenant compte des risques liés à la détention des liquidités.

Alors que les rentes peuvent être évaluées de manière uniforme, il faut encore éventuellement évaluer, pour les assurés actifs, les prestations promises (par ex. le taux de conversion annoncé) en plus des prestations de sortie (libre passage). La capacité d'assainissement de l'institution de prévoyance peut aussi jouer un rôle dans le calcul.

On distingue donc trois taux de couverture économiques :

- Taux de couverture économique I : ne tient pas compte des promesses de prestations (mais uniquement des rentes en cours, des rentes futures et des prestations de sortie)
- Taux de couverture économique II : tient compte également d'une promesse de prestations (par ex. taux de conversion annoncé pour les cinq prochaines années)
- Taux de couverture économique III : tient compte également de la capacité d'assainissement (tient compte de la valeur actuelle des cotisations d'assainissement et des baisses de rémunération sur cinq ans, par ex.)

Comme le Test suisse de solvabilité (SST) pour les entreprises d'assurance, le **test de solvabilité PKST<sup>®</sup>** est un instrument de contrôle : il permet d'évaluer si une institution de prévoyance peut être liquidée au cours des douze prochains mois sans entraîner de réduction

des prestations. L'évaluation du capital de prévoyance des rentiers repose sur les mêmes considérations économique-financières que pour le taux de couverture économique. Un modèle des valeurs extrêmes permet d'évaluer les risques pour les petits effectifs, et le capital de prévoyance économique est augmenté pour tenir compte des risques inhérents au modèle. Ce test diffère donc du bilan économique, qui se base sur la meilleure estimation et ne tient pas compte des provisions pour risques. Pour les assurés actifs, l'objectif en matière de prestations évalué est la prestation de sortie.

Le **taux de couverture des porteurs de risque (taux de couverture sous risque)** détermine dans quelle mesure les prestations de sortie des assurés actifs sont couvertes par la fortune restante après financement économiquement correct des rentes en cours (et des éventuels autres engagements garantis). Par analogie aux taux de couverture économiques, on distingue les trois indicateurs suivants :

- Taux de couverture sous risque I : ne tient pas compte des promesses de prestations (mais uniquement des rentes en cours, des rentes futures et des prestations de sortie)
- Taux de couverture sous risque II : tient compte également d'une promesse de prestations (par ex. taux de conversion annoncé pour les cinq prochaines années)
- Taux de couverture sous risque III : tient compte également de la capacité d'assainissement (tient compte de la valeur actuelle des cotisations d'assainissement et des baisses de rémunération sur cinq ans, par ex.)

### *Rendements nécessaires*

Les rendements nécessaires sont souvent calculés en pratique pour évaluer le financement courant et le niveau de sécurité qui en découle pour une institution de prévoyance. Le rendement nécessaire correspond, selon la définition, au rendement à atteindre pour stabiliser le taux de couverture, pour maintenir le découvert ou l'excédent de couverture à un niveau constant en francs, ou encore pour éliminer un découvert. On différencie les rendements nécessaires statiques des rendements nécessaires dynamiques, qui tiennent compte des flux de trésorerie de l'institution de prévoyance. Le « taux d'intérêt interne » fait partie également du groupe des rendements nécessaires : dans une caisse fermée pour rentiers, il peut être déterminé de manière exacte à l'aide des futurs flux de trésorerie liés aux rentes et de la fortune actuelle.

D'une manière générale, plus le rendement nécessaire est élevé par rapport au niveau effectif des intérêts ou au rendement attendu des placements, plus le niveau de sécurité financière est faible.

### *Risques de placement*

Lors de l'évaluation de la sécurité financière, il est fréquent que les risques de placement soient aussi analysés, car les éventuelles pertes de fortune peuvent avoir un impact considérable sur la situation financière. Nous avons dans ce domaine identifié les indicateurs suivants :

- valeur cible de la réserve de fluctuation de valeur
- volatilité attendue compte tenu de la stratégie de placement
- indicateur de déviation (*tracking error*) des placements de la fortune par rapport aux engagements (risque de déviation)
- impact sur le taux de couverture : conséquences d'un « choc boursier » / événement sur 20 ans sur le taux de couverture

La valeur cible de la réserve de fluctuation de valeur représente la fortune qui devrait être disponible pour qu'un découvert soit exclu avec une probabilité donnée sur un horizon temporel prédéfini.

### *Capacité d'assainissement*

L'évaluation de la sécurité financière doit également tenir compte de la capacité d'une institution de prévoyance à sortir d'un découvert sans aide extérieure. Dans le domaine de la capacité d'assainissement, nous avons identifié les indicateurs suivants :

- augmentation du taux de couverture par an avec 1 % de cotisation d'assainissement / de réduction de la rémunération des avoirs de vieillesse
- rendements pour l'assainissement compte tenu des mesures d'assainissement
- différence entre le rendement nécessaire dynamique actuel et le rendement nécessaire dynamique si le taux de couverture était inférieur de 10 % (« stabilité »)
- lacune de cotisations sous risque en cas de découvert
- rapport entre les avoirs de vieillesse LPP et les prestations de libre passage

La capacité d'assainissement constitue un aspect important de la sécurité dans la perspective des institutions de prévoyance. Cependant, dans la perspective des assurés, la sécurité supplémentaire est obtenue au prix de cotisations supplémentaires ou de baisse des prestations et ne représente donc pas une véritable valeur ajoutée.

## Evaluation des indicateurs

### *Méthode*

Nous avons effectué, pour les quatre catégories d'indicateurs relevées (taux de couverture, rendements nécessaires, risques de placement et capacité d'assainissement), une analyse quantitative, en nous basant sur trois institutions de prévoyance types. La première est une caisse fermée pour rentiers. La deuxième est une institution qui ne verse encore aucune rente, mais dont les engagements liés aux rentes vont en augmentant (« institution de prévoyance active »). Enfin, la troisième institution est une caisse mixte combinant les caractéristiques des deux premières. Nous sommes à chaque fois partis de trois taux de couverture différents (80 %, 100 %, et 120 % ou 130 %).

Pour chaque indicateur, nous avons modifié un paramètre clairement défini des institutions de prévoyance type afin de déterminer si l'indicateur testé reflétait correctement l'évolution du niveau de sécurité. Par exemple, nous avons analysé si l'augmentation de la fortune se traduit, pour l'indicateur testé, par une hausse du niveau de sécurité. Si tel n'est pas le cas alors que le scénario envisagé change la donne, cela ne signifie pas nécessairement que l'indicateur est mauvais, mais plutôt qu'il doit être complété par d'autres évaluations afin de refléter le changement. Par contre, les indicateurs menant à une évolution erronée du niveau de sécurité suite à la modification d'un paramètre ont été considérés comme inadéquats.

Nous avons joué sur la fortune, les paramètres liés aux prestations, les cotisations, les paramètres d'évaluation, les caractéristiques de l'effectif et d'autres paramètres de l'institution de prévoyance afin d'évaluer l'impact des variations sur les différents indicateurs de la sécurité. La version non abrégée du rapport présente les analyses en détail, commentaires à l'appui.

### *Taux de couverture*

Si le **taux de couverture technique** est fixé sur la base d'un taux d'intérêt technique défini individuellement par l'institution de prévoyance, il ne permet pas de comparer le niveau de sécurité de plusieurs institutions. Il en va de même si l'institution de prévoyance peut choisir elle-même la table de mortalité utilisée (table périodique vs. table de génération).

En outre, si le taux d'intérêt technique dépend des rendements attendus de la stratégie de placement, il ne permet pas de calculer un taux de couverture reflétant correctement le niveau de sécurité. En effet, plus le risque de placement est élevé, plus le rendement attendu est élevé, de sorte qu'une augmentation du risque de placement entraîne une hausse du taux d'intérêt technique et ainsi du taux de couverture. Un taux de couverture plus élevé signifie que le niveau de sécurité est plus élevé, ce qui n'est en fait pas le cas lorsque le risque de placement est plus élevé.

Les taux de couverture se fondent sur un taux d'intérêt technique donné uniforme (par ex. 2,9 % selon le rapport de la CHS PP au 31.12.2014) et sur une table de mortalité prédéfinie

permettent pour leur part uniquement de comparer le niveau de sécurité d'institutions de prévoyance structurellement identiques (par ex. caisses fermées pour rentiers) à une date de référence. Pour permettre une comparaison dans le temps, le taux d'intérêt technique uniforme doit refléter les modifications des taux d'intérêt à long terme sur le marché des capitaux. En outre, les différences structurelles ne sont pas prises en compte.

Le **taux de couverture des assurés actifs** tient compte des différences structurelles, mais présente les mêmes inconvénients que les taux de couverture techniques, puisque les engagements ne sont pas évalués de manière uniforme. Il ne permet donc pas d'effectuer les comparaisons souhaitées.

Les **taux de couverture économiques** évaluent correctement le niveau de sécurité de caisses structurellement identiques. La fortune disponible, les flux de trésorerie attendus, les tables de mortalité utilisées ainsi que le niveau des intérêts entrent dans la composition de cet indicateur, qui reflète correctement la sécurité relative. Ce taux permet donc d'évaluer l'évolution du niveau de sécurité d'une institution dans le temps. Cependant, comme il ne tient pas compte des différences structurelles, il ne permet pas de comparer directement des institutions de prévoyance présentant des différences structurelles.

Cette faiblesse s'est par exemple fait sentir dans le test qui consistait à modifier la structure d'une institution de prévoyance dans le cadre d'une liquidation partielle. Si la situation financière est bonne, c'est-à-dire si le taux de couverture économique est supérieur à 100 %, les assurés restants peuvent profiter des réserves qui ne sont pas nécessaires à la garantie des rentes en cours. C'est tout le contraire si la situation financière est mauvaise. Dans ce cas, un nombre moins important d'assurés doivent supporter les risques de placement de l'effectif des rentiers. Or cette évolution du niveau de sécurité et de la capacité d'assainissement n'est pas correctement reflétée par le taux de couverture économique. Par conséquent, le niveau de sécurité de deux institutions de prévoyance présentant le même taux de couverture économique n'est pas nécessairement identique, les caractéristiques structurelles n'étant pas prises en compte.

Le **taux de couverture de solvabilité** tient compte du risque actuariel via un modèle de valeurs extrêmes, ainsi que du risque de placement au moyen de la marge de solvabilité. Tout comme pour le taux de couverture économique, les différences structurelles entre institutions de prévoyance ne sont pas prises en compte. Le PKST® ne tient compte d'aucune garantie envers les assurés actifs en termes de prestations, puisqu'il se concentre sur la liquidation. Il ne permet donc pas de mesurer les conséquences en matière de sécurité des prestations dans la perspective des assurés actifs.

Les **taux de couverture sous risque** reposent sur une évaluation uniforme des engagements et neutralisent les différences structurelles entre institutions de prévoyance. Ils tiennent compte correctement des différences structurelles, par exemple en cas de liquidation partielle ou de flux financiers importants.

Si le taux de couverture économique est de 100 % lors d'une liquidation partielle, les rentes peuvent être garanties sans transférer de risques au collectif d'assurés actifs. Le taux de couverture sous risque reste par conséquent inchangé. Si le taux de couverture économique est inférieur à 100 % lors d'une liquidation partielle sans transfert de rentiers, le taux de couverture sous risque diminue, et inversement.

L'influence des flux financiers sur le niveau de sécurité d'une institution de prévoyance n'est pas claire. Si le flux tient au versement d'une rente, il n'entraîne aucune détérioration de la sécurité et de la capacité d'assainissement. En pourcentage, le taux de couverture perd certes en stabilité, mais le découvert économique en francs et la base d'assainissement (masse salariale, prestations de libre passage) restent inchangés. Si un flux financier tient à la baisse de l'effectif des assurés actifs, la base d'assainissement diminue, entraînant une diminution du niveau de sécurité et de la capacité d'assainissement. Le taux de couverture sous risque reflète correctement ces situations.

S'il tient bien compte de l'effet de levier engendré par les engagements fixes liés aux rentes, le taux de couverture sous risque présente l'inconvénient de réagir de manière exponentielle aux erreurs d'estimation ou inexactitudes même minimes.

En outre, le taux de couverture sous risque est indéfinissable pour une caisse de rentiers. Comme pour toutes les institutions de prévoyance, le découvert économique en francs constitue le point de départ du calcul de l'indicateur du niveau de sécurité. Ce découvert économique représente aussi au mieux la problématique des caisses de rentiers. Dans les institutions de prévoyance comptant une forte proportion de rentiers, il est donc pertinent de calculer en plus du taux de couverture sous risque le taux de couverture économique III ainsi que le découvert économique III en francs.

### *Rendements nécessaires*

Les rendements nécessaires statiques et dynamiques dépendent du taux d'intérêt actuariel et de la table de mortalité utilisés par l'institution de prévoyance. A l'instar du taux de couverture, ils sont déterminés individuellement par l'institution de prévoyance et sont donc inadéquats pour comparer le niveau de sécurité des institutions de prévoyance.

Par ailleurs, les tests de cet indicateur n'ont pas donné de résultats uniformes. Il n'est dès lors pas exclu qu'ils induisent des erreurs d'interprétation. Par exemple, la réduction du taux d'intérêt actuariel (taux d'évaluation) entraîne une diminution des rendements nécessaires dans la caisse pour rentiers, alors qu'elle provoque exactement l'effet inverse dans l'institution de prévoyance active (augmentation des provisions pour les pertes sur les retraites). Cependant, ce scénario ne modifie en rien le niveau de sécurité des deux caisses, puisque ni les prestations ni la fortune ne subissent de variation.



### *Risques de placement*

Les indicateurs relatifs aux risques de placement ne permettent pas de comparer la sécurité relative des institutions, puisqu'ils ne tiennent compte ni des différences structurelles ni des promesses de prestations des institutions. Pour être utiles, ils doivent être complétés par d'autres indicateurs. D'après nos tests, les risques de placement doivent être évalués par rapport aux engagements (à l'aide d'un indicateur mesurant les risques de déviation par rapport au capital de prévoyance économique). Dans ce cas, ils fournissent une information complémentaire sur la sécurité des institutions de prévoyance.

### *Capacité d'assainissement*

L'évaluation des mesures d'assainissement dépend fortement de la perspective adoptée. Dans celle des institutions de prévoyance, les mesures d'assainissement servent à garantir les prestations promises. Côté assurés, elles représentent par contre déjà une baisse de ces prestations ou alors impliquent une augmentation des cotisations pour les mêmes prestations.

Il est possible de déterminer si les cotisations d'assainissement ou la baisse de la rémunération des avoirs de vieillesse ont produit les effets escomptés en calculant l'impact de ces mesures sur le taux de couverture. Plus la masse salariale assurée est élevée et plus la part du capital des assurés actifs est importante, plus les mesures d'assainissement ont un impact significatif sur le taux de couverture. A noter toutefois que les chiffres ne sont comparables que dans la mesure où le taux de couverture est calculé avec des paramètres uniformes. Cela dit, la mesure de l'efficacité de l'assainissement ne permet pas, à elle seule, de tirer des conclusions sur la sécurité relative des institutions de prévoyance. Pour ce faire, il faut encore que les provisions et les capitaux de prévoyance soient évalués selon des critères uniformes. Si tel n'est pas le cas, le taux de couverture de 100 % visé avec l'assainissement ne représentera pas le même niveau de sécurité selon l'institution de prévoyance considérée.

### *Résumé*

Le tableau ci-dessous résume les résultats des évaluations quantitatives des groupes d'indicateurs quant à leur pertinence pour comparer la sécurité financière des institutions de prévoyance.

Tableau 1 : synthèse des résultats

Résultats des évaluations quantitatives des indicateurs (synthèse)	
<b>Taux de couverture</b>	Le taux de couverture est un instrument de comparaison pertinent à condition que la table de mortalité utilisée pour évaluer les engagements reflète les dernières estimations concernant l'augmentation de l'espérance de vie (tables de génération) et que les engagements futurs soient évalués conformément au risque y relatif. Il faut notamment calculer les engagements fixes liés aux rentes sur la base du rendement des obligations de la Confédération. Le calcul doit également inclure les garanties futures envers les assurés actifs ainsi que les risques de placement et les risques actuariels évalués selon une méthode uniforme. Le taux de couverture sous risque est le meilleur instrument pour tenir compte de la structure des institutions de prévoyance.
<b>Rendements nécessaires</b>	Les rendements nécessaires ne sont pas un instrument de comparaison pertinent. Des variations dans les paramètres d'évaluation et dans les hypothèses de rémunération donnent lieu à des interprétations différentes, alors même que les engagements financiers et le niveau de la fortune restent inchangés. En outre, l'état des flux de trésorerie joue un rôle important dans certaines méthodes de calcul, ce qui peut conduire à des résultats contradictoires.
<b>Risques de placement</b>	Les principaux indicateurs relatifs aux risques de placement ne sont pas pertinents. Il est important de ne jamais utiliser cet instrument de comparaison seul, mais de toujours l'assortir d'une évaluation des engagements de prévoyance conforme à la situation du marché.
<b>Capacité d'assainissement</b>	Les principaux indicateurs relatifs à la capacité d'assainissement ne sont pas tous pertinents ou le sont uniquement en complément d'autres indicateurs. Cela dit, il est important que l'indicateur utilisé tienne compte de la capacité d'assainissement et de la structure de l'institution de prévoyance, ce qui est le cas pour le taux de couverture sous risque.

### Constats

Nos analyses ont montré qu'il est possible de comparer les institutions de prévoyance, le meilleur indicateur pour le faire étant le taux de couverture, qui est d'ailleurs déjà utilisé actuellement. Pour que la comparaison soit pertinente, il faut toutefois que les engagements soient évalués à l'aide de paramètres (taux d'intérêt actuariel et table de mortalité) uniformes

et conformes aux conditions du marché. En outre, l'indicateur doit tenir compte de la structure de l'institution de prévoyance ; autrement dit, il doit refléter le rapport entre un éventuel découvert économique et la base d'assainissement dont dispose l'institution. Seul le taux de couverture sous risque remplit ces exigences.

Par ailleurs, les risques actuariels (par ex. petits effectifs, cas AI) peuvent fournir des informations supplémentaires sur la sécurité des institutions de prévoyance. Dans l'idéal, le calcul de ces risques est réalisé par l'expert actuariel sur la base de données économiques et selon des principes prédéfinis. Les informations sur la sécurité des prestations sont encore plus précises lorsque le taux de couverture prend en compte également les risques de placement. Au moment d'évaluer les risques actuariels et les risques de placement, il ne faut toutefois pas oublier que l'exposition des institutions de prévoyance à ces risques peut varier rapidement, par exemple en cas de conclusion d'un contrat de réassurance ou d'adaptation de la stratégie de placement. Qui plus est, ces risques sont évalués à l'aide d'un modèle des valeurs extrêmes (par ex. scénario à 2,5 %), qui diffère donc du modèle d'évaluation des prestations et des cotisations basé sur le principe de la meilleure estimation.

Regrouper les données relatives au taux de couverture sous risque et celles relatives aux risques actuariels et aux risques de placement dans un seul et même indicateur entraînerait la perte de précieuses informations. C'est pourquoi nous conseillons de considérer ces deux types de données séparément. Cela permet par ailleurs de garantir une délimitation claire entre le modèle d'évaluation basé sur le principe de la meilleure estimation (taux de couverture sous risque) et le modèle des valeurs extrêmes (risques actuariels et risques de placement).

### *Sélection des indicateurs*

Dans la perspective des assurés actifs, le taux de couverture sous risque II est l'indicateur qui se prête le mieux à l'évaluation et à la comparaison de la sécurité des institutions de prévoyance. Pour le calculer, il faut procéder à une évaluation des rentes en cours ainsi qu'à une évaluation économique de toutes les prestations réglementaires promises aux assurés actifs sur un horizon temporel donné. En règle générale, le taux de conversion réglementaire est l'élément le plus important dans ce calcul. Les autres prestations, comme la garantie des droits acquis, la garantie des intérêts en primauté des prestations ou les gains économiques provenant du processus de risque, doivent également entrer en ligne de compte.

Pour évaluer la sécurité dans la perspective de l'institution de prévoyance, nous conseillons en revanche d'utiliser le taux de couverture sous risque III, qui tient compte d'un élément supplémentaire, à savoir la valeur actuelle des mesures d'assainissement.

Ces taux de couverture sous risque ne permettent d'évaluer ni les risques actuariels ni les risques de placement. Pour remédier à cette lacune, nous suggérons d'utiliser un taux de

---

couverture sous risque calculé selon la valeur à risque (VaR) ; ce dernier reflète les conséquences d'une évolution négative du processus de risque et des marchés financiers, compte tenu d'une probabilité de défaillance donnée.

Nous avons testé empiriquement les indicateurs suivants, sur la base des données de 17 institutions de prévoyance suisses :

- taux de couverture économiques :
  - taux de couverture économique I (meilleure estimation possible des prestations garanties par la loi)
  - taux de couverture économique II (tient compte également des pertes sur les retraites)
  - taux de couverture économique III (tient compte également des mesures d'assainissement)
- taux de couverture sous risque :
  - taux de couverture sous risque I (meilleure estimation possible des prestations garanties par la loi)
  - taux de couverture sous risque II (tient compte également des pertes sur les retraites)
  - taux de couverture sous risque III (tient compte également des mesures d'assainissement)
  - sensibilité du taux de couverture sous risque (« erreur d'estimation »)
- risques de placement (et risques actuariels)<sup>3</sup> :
  - conséquences des risques de placement sur le taux de couverture sous risque (« taux de couverture sous risque calculé selon la méthode de la valeur à risque »)

---

<sup>3</sup> En principe, le taux de couverture sous risque calculé selon la méthode de la valeur à risque devrait refléter également les risques actuariels. Cependant, nous n'avons pas tenu compte de ces risques dans notre analyse, puisque cela ne faisait pas partie de notre mandat et que nous ne disposions pas des informations nécessaires.

## **Test des indicateurs sélectionnés sur un échantillon d'institutions de prévoyance**

### *Composition de l'échantillon*

Pour repérer tous les problèmes d'interprétation, d'évaluation et de calcul que pourraient poser les indicateurs sélectionnés, nous avons veillé à composer un échantillon aussi varié que possible, avec des institutions de prévoyance aux caractéristiques fort différentes.

Nous en avons identifié 30 répondant à ces critères. 19 d'entre elles ont été d'accord de mettre leurs données à notre disposition, 2 institutions s'y sont opposées et 9 ne nous ont pas répondu.

Nous avons demandé aux 19 institutions qui étaient d'accord de collaborer de nous fournir les documents et données ci-dessous :

- règlement de prévoyance
- règlement relatif aux placements
- règlement relatif aux provisions
- rapport d'activité 2014
- masse salariale soumise à cotisations et/ou masse salariale déterminante à fin 2014
- dernière expertise actuarielle
- prestations de libre passage des assurés nés en 1964 et précédemment, à fin 2014

L'objectif, qui était de trouver 10 à 15 institutions de prévoyance prêtes à participer au projet de recherche, a été atteint, puisque 17 institutions nous ont finalement envoyé les données et documents demandés. Quelques institutions nous ont contactés par téléphone ou par courriel pour clarifier certaines questions. Une institution de prévoyance n'était pas d'accord de nous fournir toutes les données demandées. Une autre n'a pas été retenue dans l'échantillon, car elle est gérée selon le système de la capitalisation partielle. Somme toute, nous avons pu obtenir les documents et les données nécessaires sans difficulté majeure. Aucune des 17 institutions de prévoyance ayant répondu à notre demande ne s'est plainte de la charge de travail engendrée par la préparation de la documentation.

### *Caractéristiques de l'échantillon*

Pour qu'il soit impossible d'identifier les institutions de prévoyance ayant participé au test, nous les avons triées en fonction du taux de couverture technique indiqué dans leurs

comptes annuels respectifs, puis leur avons attribué un nom (lettres de A à Q, voir tableau 2)<sup>4</sup>. Nous sommes ainsi parvenus à former un échantillon représentatif, conformément à notre objectif initial.

**Tableau 2 : propriétés des institutions de prévoyance de l'échantillon**

Institution	TC selon compta.	Prop. rentiers	Primauté	Particularités des IP
A	134%	85%	cot.	-
B	132%	45%	cot.	petite, évaluation économique dans le bilan actuariel
C	120%	35%	cot.	petite, gestion externe
D	119%	56%	cot.	grande, institution de prévoyance de droit public
E	116%	11%	cot.	-
F	116%	10%	cot.	petite, gestion externe
G	116%	36%	cot.	petite, caisse LPP
H	116%	51%	cot.	grande, caisse enveloppante
I	116%	39%	cot.	rentes variables
J	116%	47%	cot.	caisse enveloppante
K	114%	26%	cot.	fondation commune
L	113%	11%	cot.	fondation commune
M	112%	15%	cot.	fondation collective
N	109%	96%	prest.	-
O	103%	82%	cot. & prest.	-
P	100%	47%	cot.	institution de prévoyance de droit public
Q	80%	54%	prest.	-

### *Relevé des données nécessaires*

Il n'a pas été trop compliqué d'obtenir les données nécessaires : elles se trouvaient pour la plupart dans les documents mis à notre disposition par les institutions de prévoyance.

En relevant ces données, nous avons constaté que la provision pour adaptation des bases actuarielles n'est pas calculée de manière uniforme. Par ailleurs, les prestations de libre passage ne sont pas présentées séparément dans les documents. Pour les deux institutions en primauté des prestations, nous avons donc considéré qu'elles correspondaient au capital de prévoyance des actifs.

Pour évaluer les pertes économiques sur les retraites, nous avons calculé la somme des prestations de libre passage des assurés actifs qui atteindront l'âge ordinaire de la retraite dans un délai de cinq ans au plus à compter de l'enquête. Pour les institutions en primauté des prestations, nous avons calculé un taux de conversion à partir du barème applicable à l'âge de la retraite, puis nous avons procédé comme pour les institutions en primauté des cotisations. Nous sommes partis de l'hypothèse qu'il n'y avait pas de retraits en capital, sauf pour les plans de prévoyance qui ne prévoient explicitement que cette possibilité.

<sup>4</sup> Le mandant connaît le nom des 17 institutions et a approuvé ce choix.

*Interprétation des résultats***Tableau 3 : comparaison entre le taux de couverture technique et le taux de couverture sous risque II**

Institution	TC technique	Classement TC sous risque II	TC sous risque II
A	134%	A	221%
B	132%	B	221%
C	120%	G	140%
D	119%	C	118%
E	116%	I	113%
F	116%	J	109%
G	116%	F	109%
H	116%	E	108%
I	116%	L	107%
J	116%	K	102%
K	114%	D	101%
L	113%	M	98%
M	112%	H	95%
N	109%	P	58%
O	103%	Q	12%
P	100%	O	1%
Q	80%	N	-236%

Le test pratique a confirmé que le **taux de couverture technique** n'est pas un indicateur pertinent pour comparer la sécurité financière des institutions de prévoyance. A ce titre, l'exemple ci-après est particulièrement parlant.

Les institutions de prévoyance E à J affichent toutes, dans leurs comptes annuels, un taux de couverture technique de 116 %. Si l'on se base sur leur rapport annuel, on pourrait donc avoir le sentiment qu'elles sont solidement financées et qu'elles présentent une sécurité comparable sur le plan financier.

Cependant, si l'on compare ces mêmes institutions de prévoyance à l'aide d'un instrument d'évaluation uniforme, l'image est toute différente. En effet, pour l'institution de prévoyance I, le taux de couverture sous risque II n'est que très légèrement inférieur au taux de couverture technique (113 % vs 116 %), alors que pour l'institution H, la différence est beaucoup plus marquée (95 % vs 116 %). Cela reflète le fait que la fortune de l'institution H ne couvre pas entièrement les prestations de libre passage des assurés actifs et les pertes sur les retraites sur un horizon de cinq ans. Par conséquent, dans la perspective des assurés, l'institution de prévoyance H est moins sûre que l'institution I sur le plan financier.

Les institutions de prévoyance O et P (voir tableau 4) illustrent la différence entre le **taux de couverture économique** et le **taux de couverture sous risque**. Ces deux institutions affichent quasiment le même taux de couverture économique I, soit respectivement 87 % et 86 %. Cependant, la part du capital des rentiers est plus importante dans l'institution O. Par rapport à l'institution P, celle-ci peut donc répartir le découvert économique sur un nombre beaucoup moins élevé d'assurés actifs. En observant le tableau ci-dessous, on constate que

le taux de couverture sous risque II reflète bien cette différence de sécurité, puisque sa valeur est inférieure pour l'institution O.

**Tableau 4 : taux de couverture sous risque I et taux de couverture économique I**

Institution	TC économique I	TC sous risque I	Part capital éco. rentiers
A	117%	231%	87%
B	176%	240%	45%
C	116%	126%	41%
D	105%	113%	62%
E	114%	116%	14%
F	114%	116%	14%
G	133%	155%	40%
H	100%	100%	59%
I	109%	115%	44%
J	105%	110%	52%
K	109%	114%	32%
L	114%	116%	14%
M	109%	111%	19%
N	90%	-226%	97%
O	87%	9%	86%
P	86%	68%	55%
Q	71%	26%	62%

Le tableau 5 liste les différents taux de couverture et les pertes économiques sur les retraites en pourcentage de l'avoir de vieillesse au moment du départ à la retraite. La dernière colonne indique la charge annuelle induite par les pertes sur les retraites en pourcentage des prestations de libre passage.

**Tableau 5: taux de couverture sous risque et taux de couverture économique I et II**

Institution	TC économique I	TC économique II	TC sous risque I	TC sous risque II	Augm. PLP au départ à la retraite	Pertes éco. sur retraites en % des PLP, par an
A	117%	116%	231%	221%	52%	2.0%
B	176%	160%	240%	221%	70%	3.8%
C	116%	110%	126%	118%	60%	1.8%
D	105%	100%	113%	101%	54%	2.5%
E	114%	106%	116%	108%	47%	1.7%
F	114%	107%	116%	109%	51%	1.5%
G	133%	122%	155%	140%	58%	3.0%
H	100%	98%	100%	95%	52%	1.0%
I	109%	107%	115%	113%	32%	0.6%
J	105%	104%	110%	109%	35%	0.2%
K	109%	101%	114%	102%	61%	2.4%
L	114%	105%	116%	107%	40%	1.9%
M	109%	98%	111%	98%	58%	2.6%
N	90%	89%	-226%	-236%	39%	1.9%
O	87%	86%	9%	1%	84%	1.6%
P	86%	82%	68%	58%	40%	2.1%
Q	71%	68%	26%	12%	60%	2.8%



En comparant le **taux de couverture économique II** et le taux de couverture économique I, on pourrait avoir l'impression que les pertes économiques sur les retraites n'ont guère d'influence sur la sécurité des prestations, notamment dans les institutions de prévoyance comptant une forte proportion de rentiers (par ex. A ou O). Or il est essentiel, surtout pour les assurés actifs relativement jeunes, de savoir si la fortune restante après financement des rentes est utilisée pour couvrir leurs propres prestations de libre passage ou pour financer les pertes économiques sur les nouvelles rentes. Le taux de couverture sous risque II livre une image plus pertinente de l'impact que les pertes économiques sur les retraites ont sur la sécurité des prestations, et ce indépendamment de la proportion de rentiers.

L'institution de prévoyance G est la seule dont le règlement prévoit explicitement la possibilité de prélever des cotisations supplémentaires pour financer les pertes de conversion. Même en tenant compte de ces cotisations supplémentaires, les pertes économiques sur les retraites équivalent annuellement à 3 % du montant total des prestations de libre passage. Le taux de couverture sous risque II de cette institution est de 140 %. Cela signifie que, grâce à sa bonne situation financière et avec le financement additionnel, elle peut très vraisemblablement garantir les taux de conversion LPP sur un horizon de cinq ans.

Les **taux de couverture sous risque III** sont supérieurs aux taux de couverture sous risque II pour toutes les institutions de prévoyance, car ils prennent en considération également les mesures d'assainissement. Un taux de couverture sous risque III inférieur à 100 % signifie que, même en tenant compte des mesures d'assainissement usuelles, la fortune disponible n'est pas suffisante pour couvrir les prestations de libre passage et les prestations promises aux assurés actifs sur un horizon temporel de cinq ans. Si les porteurs de risque de ces institutions de prévoyance ne sont pas prêts à accepter des mesures d'assainissement sortant du cadre ordinaire, la sécurité de l'institution est menacée, indépendamment des risques actuariels et des risques de placement (voir tableau 6).

**Tableau 6 : taux de couverture sous risque II et III (classement selon le taux de couverture sous risque II)**

Institution	TC sous risque II	TC sous risque III
A	221%	234%
B	221%	245%
G	140%	159%
C	118%	140%
I	113%	139%
J	109%	120%
F	109%	132%
E	108%	129%
L	107%	120%
K	102%	121%
D	101%	114%
M	98%	115%
H	95%	108%
P	58%	71%
Q	12%	26%
O	1%	18%
N	-236%	-224%

**Tableau 7 : taux de couverture sous risque II et taux de couverture sous risque II calculé selon la valeur à risque (classement selon le taux de couverture sous risque II)**

IP	TC sous risque II	TC sous risque II, à risque
A	221%	131%
B	221%	176%
G	140%	114%
C	118%	91%
I	113%	85%
J	109%	82%
F	109%	92%
E	108%	89%
L	107%	92%
K	102%	81%
D	101%	59%
M	98%	80%
H	95%	60%
P	58%	32%
Q	12%	-16%
O	1%	-90%
N	-236%	-548%

Sur la base des stratégies de placement figurant dans les rapports d'activité des institutions de prévoyance, nous avons calculé pour les 17 caisses de l'échantillon les rendements attendus et l'indicateur de déviation par rapport aux engagements. Les taux de couverture obtenus en tenant compte de ces éléments (taux de couverture sous risque II calculé selon la méthode de la valeur à risque) sont présentés dans la dernière colonne du tableau 7. Ils

correspondent au niveau de couverture qu'afficherait l'institution à la suite d'un krach boursier qui aurait provoqué une déviation entre la fortune et les engagements de l'ordre de deux écarts-types. La probabilité que cela se produise est de 2,5 % ou une fois tous les 40 ans.

Les institutions de prévoyance caractérisées par une faible proportion de rentiers et par un indicateur de déviation peu élevé, comme l'institution L, sont relativement peu concernées par ce scénario. De fait, l'institution L affiche un taux de couverture sous risque II de 107 %, alors que le taux de couverture sous risque II selon la valeur à risque est de 92 % (différence de 15 %). La différence est bien plus marquée pour l'institution de prévoyance D, dont les deux taux de couverture sont respectivement de 101 % et 59 % (différence de 42 %).

Bien que les risques actuariels n'entrent pas dans le cadre de notre étude, nous recommandons aux experts actuariels de les évaluer sur la base de critères économiques uniformes et de les inclure dans le calcul du taux de couverture sous risque II calculé selon la méthode de la valeur à risque.

### *Appréciation globale*

Les tests concrets effectués sur les 17 institutions de prévoyance ont montré que l'approche tenant compte des risques permet un jugement pertinent de la sécurité des institutions de prévoyance.

Le taux de couverture sous risque I s'est révélé un très bon indicateur pour décrire et comparer la sécurité relative des 17 institutions sélectionnées.

Le taux de couverture sous risque II est adéquat pour évaluer le niveau de sécurité des engagements dans la perspective des assurés actifs. Les experts de l'institution de prévoyance peuvent calculer les provisions pour les prestations promises aux assurés actifs sur un horizon temporel donné en tenant compte de critères d'évaluation économiques.

Dans la perspective de l'institution de prévoyance, c'est le taux de couverture sous risque III qui est l'indicateur le plus pertinent, puisqu'il prend en considération les mesures d'assainissement. Ces mesures peuvent aussi être évaluées sur le plan économique.

Aux institutions de prévoyance dans lesquelles la part du capital de prévoyance des rentiers est supérieure à 90 %, nous recommandons de calculer également le taux de couverture économique III et le découvert économique en francs. Ces indicateurs permettront à d'autres porteurs de risque (par ex. employeurs et Fonds de garantie) d'évaluer dans quelle mesure ils pourraient être amenés à devoir assumer les risques.

Enfin, les risques actuariels, les risques de placement et les risques inhérents au modèle peuvent avoir une influence négative sur la sécurité. Ils peuvent être évalués à l'aide de règles uniformes et servir de base au calcul du taux de couverture sous risque II selon la méthode de la valeur à risque.

## **Conclusion : set d'indicateurs pour comparer les institutions de prévoyance**

Sur la base des résultats de l'évaluation et du test des indicateurs, nous estimons qu'il est possible de comparer la sécurité des prestations des institutions de prévoyance. Pour ce faire, il faut utiliser des indicateurs qui livrent des résultats cohérents. Le set d'indicateurs doit décrire avec une précision suffisante la situation financière, les risques actuariels et les risques de placement ainsi que la structure des institutions de prévoyance.

Nous proposons les indicateurs suivants :

- Pour toutes les institutions de prévoyance :
  - taux de couverture sous risque II
  - taux de couverture sous risque III
  - taux de couverture sous risque II calculé selon la méthode de la valeur à risque (tient compte des risques actuariels et des risques de placement)
- Pour les institutions de prévoyance dans lesquelles la part du capital de prévoyance des rentiers est supérieure à 90 %, il faut en outre calculer les indicateurs suivants :
  - taux de couverture économique III
  - taux de couverture économique III calculé selon la méthode de la valeur à risque (tient compte des risques actuariels et des risques de placement)
  - découvert économique III en francs

Ces indicateurs permettent de comparer en toute transparence la sécurité des prestations dans la perspective aussi bien de l'institution de prévoyance que des assurés actifs. Ils permettent par ailleurs aux autorités de surveillance de concevoir un système de « feux tricolores » permettant d'identifier et de surveiller les institutions de prévoyance dont le niveau de sécurité serait problématique. Le test empirique des indicateurs sélectionnés a par ailleurs confirmé que ceux-ci sont applicables en pratique.

**Tableau 8 : indicateurs sélectionnés pour la comparaison des institutions de l'échantillon**

IP	TC sous risque II	TC sous risque II, à risque	TC sous risque III	Part rentiers > 90%	TC économique III	TC éco. III, à risque	Découvert éco. III en mio. Fr.
A	221%	131%	234%	non			
B	221%	176%	245%	non			
C	118%	91%	140%	non			
D	101%	59%	114%	non			
E	108%	89%	129%	non			
F	109%	92%	132%	non			
G	140%	114%	159%	non			
H	95%	60%	108%	non			
I	113%	85%	139%	non			
J	109%	82%	120%	non			
K	102%	81%	121%	non			
L	107%	92%	120%	non			
M	98%	80%	115%	non			
N	-236%	-548%	-224%	oui	90%	80%	101
O	1%	-90%	18%	non			
P	58%	32%	71%	non			
Q	12%	-16%	26%	non			

## Riassunto

### Contesto e obiettivi

Il postulato Vitali 13.3109 Rendere comparabili i gradi di copertura LPP, accolto nel giugno 2014 dal Consiglio nazionale, chiede che venga esaminato, oltre al grado di copertura, un indice o un sistema a semaforo che consenta di paragonare i diversi istituti di previdenza. L'indice dovrebbe descrivere la capacità di un istituto di previdenza di fornire le prestazioni promesse (rendite, prestazioni di uscita ecc.).

Obiettivo dello studio di fattibilità era il rilevamento della situazione nonché la discussione e la scelta di metodi e indicatori adatti per rendere paragonabili diversi istituti di previdenza. Sulla scorta di questi risultati dovranno essere scelti uno o più indicatori, da testare poi su un campione di istituti di previdenza svizzeri. Su questa base andrà proposta una raccomandazione per un set di indicatori. Il presente documento è il compendio dello studio di fattibilità.

### *Prospettiva della valutazione*

La sicurezza della fornitura delle prestazioni previdenziali promesse può essere valutata da prospettive diverse. Abbiamo discusso le due prospettive a nostro avviso preminenti:

- prospettiva dell'istituto di previdenza
- prospettiva degli assicurati attivi

Nella prima prospettiva si tratta in primo luogo di determinare in che misura un istituto di previdenza offra la sicurezza di fornire le prestazioni garantite dalla legge. L'organo supremo può, tenendo conto delle disposizioni di legge, adeguare le prestazioni regolamentari e adottare misure di risanamento. Nell'ottica dell'istituto di previdenza è possibile, con siffatte misure, influenzare la sicurezza.

Nella prospettiva degli assicurati attivi assumono un ruolo centrale l'obiettivo di prestazioni e il relativo finanziamento. I contributi regolamentari con che grado di sicurezza permettono all'istituto di previdenza di finanziare le prestazioni regolamentari? Qual è la probabilità che si renda per esempio necessaria un'improvvisa riduzione delle aliquote di conversione o addirittura la riscossione di contributi di risanamento?

Oltre agli assicurati attivi esistono anche altri portatori di rischio, tra cui i datori di lavoro, il Fondo di garanzia e, in misura molto limitata, i pensionati. Le loro prospettive si sovrappongono in gran parte a quelle dell'istituto di previdenza e degli assicurati attivi e non sono pertanto discusse esplicitamente.

### *Definizione di prestazione*

Nella prospettiva dell'istituto di previdenza definiamo le prestazioni come segue:

- rendite correnti e future;
- prestazioni di uscita degli assicurati attivi (prestazioni di libero passaggio [PLP]);
- prestazioni obbligatorie LPP.

Fanno parte delle rendite correnti anche tutte le rendite di rischio accordate, le prestazioni di rischio pendenti e latenti come pure l'esenzione dal pagamento dei contributi. Si ipotizza che non avvenga nessuna riduzione delle prestazioni di uscita. Pertanto, nella prospettiva dell'istituto di previdenza, la sicurezza delle prestazioni previdenziali è garantita solamente se le prestazioni di uscita sono garantite anche in caso di liquidazione (parziale).

Nella prospettiva degli assicurati attivi viene valutata la sicurezza delle prestazioni attualmente promesse. Quest'obiettivo di prestazioni comprende le aliquote di conversione attese al momento della conversione della rendita, la remunerazione degli averi di vecchiaia (rispettivamente dei capitali di previdenza degli assicurati attivi nel primato delle prestazioni) nonché le prestazioni di rischio. Per quanto concerne le prestazioni pensionistiche ci basiamo sulle attuali aliquote di conversione regolamentari. Nel primato dei contributi, non esistono in genere disposizioni regolamentari relative alla remunerazione degli averi di vecchiaia. Eventuali direttive specifiche delle casse in materia di remunerazione si orientano generalmente in base al tasso d'interesse minimo LPP, per il quale a sua volta non esiste una formula vincolante. La remunerazione degli averi di vecchiaia varia pertanto da un periodo all'altro. Nel primato delle prestazioni la remunerazione da garantire corrisponde al tasso d'interesse tecnico applicato.

Nella nostra analisi consideriamo le prestazioni da garantire sempre in relazione alla prestazione d'uscita esistente e ai contributi regolamentari, senza eventuali contributi di risparmio supplementari o conferimenti unici. Questi conferimenti, pur aumentando le prestazioni future, sono infatti pagati dall'assicurato e non vengono garantiti dall'istituto di previdenza. Noi consideriamo pertanto l'obiettivo di prestazioni relativo anziché quello assoluto.

### *Metodo per la determinazione di indicatori adatti*

In primo luogo abbiamo individuato i principali indicatori utilizzati nella teoria e nella pratica per misurare il grado di sicurezza. In seguito abbiamo valutato l'utilità di tali indicatori per il confronto della sicurezza di due istituti di previdenza. Sulla base di questi risultati abbiamo scelto una serie di indicatori adeguati, di cui abbiamo testato concretamente l'idoneità. Quest'indagine è stata effettuata applicando gli indicatori a 17 istituti di previdenza elvetici che nell'insieme coprono lo spettro più ampio possibile del contesto delle casse pensioni

svizzere. Sulla scorta di quest'analisi abbiamo allestito un set di indicatori per il confronto della situazione finanziaria degli istituti di previdenza.

## Indicatori analizzati

Abbiamo esaminato i seguenti quattro gruppi di indicatori impiegati nella pratica per la valutazione della sicurezza previdenziale delle casse pensioni:

- gradi di copertura
- obiettivi di rendimento
- rischi d'investimento
- capacità di risanamento

Per una più dettagliata descrizione degli indicatori e dei metodi di valutazione utilizzati nella pratica si rimanda alla versione integrale del rapporto. Le principali basi di valutazione utilizzate sono le Direttive tecniche 5<sup>5</sup> della Camera svizzera degli esperti di casse pensioni (CSEP), il rapporto sulla situazione finanziaria degli istituti di previdenza della CAV PP e il tool rischi sviluppato dall'autorità di vigilanza del Canton Zurigo (BVS).

### *Gradi di copertura*

La sicurezza dell'istituto di previdenza è determinata in primo luogo dalla misura in cui il patrimonio disponibile basta a coprire gli impegni. A questa domanda risponde di norma il cosiddetto grado di copertura, che esprime il rapporto tra il patrimonio disponibile e il capitale di previdenza in un giorno di riferimento stabilito. Mentre il patrimonio disponibile viene valutato in modo unitario, nella valutazione degli impegni sussistono grandi differenze. In linea di principio i calcoli del grado di copertura esistenti possono essere distinti a seconda che gli impegni vengano valutati secondo criteri tecnici o secondo principi economico-finanziari. Da ciò risultano i diversi gradi di copertura elencati di seguito.

Il **grado di copertura tecnico** risulta dall'art. 44 OPP 2 ed esprime il rapporto tra il patrimonio di previdenza disponibile e il cosiddetto capitale di previdenza tecnico dell'istituto di previdenza. Il tasso di interesse tecnico applicato per la valutazione delle prestazioni future è il parametro principale. Al suo riguardo possono essere previste le seguenti prescrizioni:

- nessuna prescrizione: viene applicato il tasso di interesse tecnico stabilito dall'organo supremo dell'istituto di previdenza;
- applicazione di un tasso unitario (ad es. 2,9 % giusta il rapporto CAV PP al 31.12.2014);

---

<sup>5</sup> Disponibili soltanto in francese e in tedesco.



- applicazione di un tasso corrispondente al rendimento delle obbligazioni della Confederazione a 10 anni;
- applicazione di un tasso corrispondente al rendimento previsto dalla strategia d'investimento (con deduzione di un margine);
- applicazione del tasso d'interesse di riferimento della Direttiva tecnica 4 (FRP 4) della CSEP.

Il **grado di copertura degli assicurati attivi** (ai sensi dell'art. 72a LPP) misura la copertura patrimoniale degli impegni nei confronti degli assicurati attivi dedotti gli impegni nei confronti dei beneficiari di rendite. Il grado di copertura degli assicurati attivi si basa sulla valutazione tecnica.

Il **grado di copertura economico** è anch'esso un confronto tra il patrimonio di previdenza disponibile e gli impegni dell'istituto di previdenza. Questo indicatore può essere utilizzato come grado di copertura ai sensi dell'art. 44 OPP 2.

La differenza rispetto al grado di copertura tecnico risiede nella valutazione degli impegni. Questa è effettuata in modo unitario secondo principi economico-finanziari. In tal modo i futuri flussi di cassa e i relativi rischi sono stimati in base a una *best estimate* (valore atteso) e valutati tenendo conto dei rischi.

Mentre le rendite possono essere valutate in modo unitario, si pone soprattutto per gli assicurati attivi la questione di sapere se, oltre alle prestazioni di uscita (PLP), non andrebbero valutati anche eventuali obiettivi di prestazioni (ad es. un'aliquota di conversione prospettata). Inoltre, può essere valutata anche la capacità di risanamento dell'istituto di previdenza.

Ne risultano i seguenti indicatori:

- grado di copertura economico I: nessuna considerazione di obiettivi di prestazioni (sono considerate solo le rendite correnti, le aspettative di rendita e le prestazioni d'uscita);
- grado di copertura economico II: in aggiunta all'indicatore precedente, considerazione di un obiettivo di prestazioni (ad es. l'aliquota di conversione prospettata per il prossimo quinquennio);
- grado di copertura economico III: in aggiunta all'indicatore precedente, considerazione della capacità di risanamento (inclusione del valore corrente dei contributi di risanamento e della riduzione del tasso d'interesse, ad es. per un periodo di cinque anni).

Come lo Swiss Solvency Test per le compagnie d'assicurazione (SST), il **test di solvibilità PKST®** permette di verificare se un istituto di previdenza potrebbe essere liquidato entro un anno senza tagli alle prestazioni. La valutazione del capitale di previdenza dei beneficiari di rendite si basa sulle stesse considerazioni economico-finanziarie citate per il grado di copertura economico. Inoltre, i rischi di piccoli effettivi sono valutati con un modello a valore

estremo e i rischi di modello vengono aggiunti al capitale di previdenza economico, a differenza di quel che avviene nella contabilizzazione economica, che si basa su una *best estimate* e che quindi non considera accantonamenti per rischi. Per gli assicurati attivi, l'obiettivo di prestazioni valutato è la prestazione d'uscita.

Il **grado di copertura sottoposto a rischio** esprime la misura in cui, dopo un rifinanziamento economicamente corretto delle rendite correnti (e, se del caso, di altri impegni garantiti), le prestazioni d'uscita degli assicurati attivi sono coperte dal patrimonio residuo. Per analogia con i gradi di copertura economici, ne risultano i seguenti indicatori:

- grado di copertura sottoposto a rischio I: nessuna considerazione di obiettivi di prestazioni (sono considerate solo le rendite correnti, le aspettative di rendita e le prestazioni d'uscita);
- grado di copertura sottoposto a rischio II: in aggiunta all'indicatore precedente, considerazione di un obiettivo di prestazioni (per esempio l'aliquota di conversione prospettata per il prossimo quinquennio);
- grado di copertura sottoposto a rischio III: in aggiunta all'indicatore precedente, considerazione della capacità di risanamento (inclusione del valore corrente dei contributi di risanamento e della riduzione del tasso d'interesse, ad es. per un periodo di cinque anni).

### *Obiettivi di rendimento*

Per valutare il finanziamento corrente di un istituto di previdenza e il conseguente grado di sicurezza, nella pratica si ricorre spesso al calcolo e alla valutazione del cosiddetto obiettivo di rendimento. A seconda della definizione, l'obiettivo di rendimento corrisponde al rendimento che dovrebbe essere raggiunto per stabilizzare il grado di copertura, per mantenere invariata una situazione di copertura insufficiente o di eccedenza di copertura espressa in franchi o per rimediare a una copertura insufficiente. Si distingue tra obiettivi di rendimento statici e dinamici. Questi ultimi considerano i flussi di cassa di un istituto di previdenza. Rientra nel gruppo degli obiettivi di rendimento anche il «tasso d'interesse interno», che in una cassa chiusa di soli beneficiari di rendite può essere determinato con precisione sulla base del futuro flusso di cassa delle rendite e del patrimonio attuale.

Generalmente si ritiene che la sicurezza finanziaria sia tanto più bassa quanto più è alto l'obiettivo di rendimento rispetto al livello prevalente dei tassi d'interesse, ossia rispetto al rendimento d'investimento atteso.

### *Rischi d'investimento*

In una valutazione della sicurezza finanziaria vengono generalmente analizzati anche i rischi d'investimento, poiché eventuali perdite patrimoniali possono incidere considerevolmente sulla situazione finanziaria. Per quanto riguarda i rischi d'investimento abbiamo considerato i seguenti indicatori:

- obiettivo della riserva di fluttuazione di valore;
- volatilità prevista della strategia d'investimento;
- tracking error degli investimenti patrimoniali in relazione agli impegni (rischio di scostamento);
- impatto sul grado di copertura: ripercussioni di un «crollo di borsa» di un'intensità ricorrente ogni 20 anni (expected shortfall) sul grado di copertura.

Il livello target della riserva di fluttuazione di valore equivale al patrimonio che dovrebbe essere disponibile per escludere, per un dato orizzonte temporale e con una data probabilità, una copertura insufficiente.

### *Capacità di risanamento*

In considerazione del rischio di una copertura insufficiente, nella valutazione della sicurezza finanziaria occorre stimare anche in che misura l'istituto di previdenza è in grado di risanarsi con mezzi propri. Per quanto concerne la capacità di risanamento abbiamo considerato i seguenti indicatori:

- aumento annuo del grado di copertura con un contributo di risanamento/una riduzione del tasso d'interesse dell'1 %;
- rendimento di risanamento tenuto conto di misure di risanamento;
- differenza tra l'attuale obiettivo di rendimento dinamico e l'obiettivo di rendimento dinamico con un grado di copertura ridotto del 10 % («stabilità»);
- lacuna contributiva sottoposta a rischio (in caso di copertura insufficiente);
- rapporto tra averi di vecchiaia LPP e prestazioni di libero passaggio.

La capacità di risanamento è un aspetto importante della sicurezza nella prospettiva dell'istituto di previdenza. Nella prospettiva degli assicurati, invece, la sicurezza supplementare si acquisisce con contributi supplementari o minori prestazioni e non rappresenta quindi un reale plusvalore.

## Valutazione degli indicatori

### *Metodo*

I singoli indicatori dei gruppi «gradi di copertura», «obiettivi di rendimento», «rischi di investimento» e «capacità di risanamento» sono stati analizzati quantitativamente sulla scorta di tre istituti di previdenza modello. Come primo istituto di previdenza modello abbiamo analizzato una cassa chiusa di soli beneficiari di rendite. In seguito abbiamo esaminato un istituto di previdenza presso il quale nella situazione iniziale non esistono ancora impegni pensionistici ma dove in futuro verranno costituite costantemente nuove rendite («istituto di previdenza attivi»). Infine, dalla combinazione tra questi due istituti di previdenza è risultato un terzo modello di istituto di previdenza analizzato: la cassa mista. Per tutte le analisi abbiamo ipotizzato, come situazione iniziale, tre diversi gradi di copertura (80 %, 100 % e 120 %/130 %).

Per ogni indicatore abbiamo variato una caratteristica ben definita degli istituti di previdenza modello e valutato in seguito se l'indicatore testato rispecchi correttamente il cambiamento della sicurezza. Ad esempio, abbiamo analizzato se con un patrimonio più elevato l'indicatore testato esprima una maggiore sicurezza. Se l'indicatore non rileva alcun cambiamento della sicurezza finanziaria, nonostante la variazione dello scenario analizzato determini un tale cambiamento, ciò non significa necessariamente che l'indicatore sia inadeguato. Significa tuttavia che se si vuole misurare tale cambiamento, questo indicatore andrebbe completato con altre valutazioni. Sono invece stati considerati inadeguati gli indicatori che in seguito alla variazione di una caratteristica esprimono un cambiamento errato della sicurezza.

Abbiamo variato il patrimonio, i parametri di prestazione, i contributi, i parametri di valutazione, le caratteristiche dell'effettivo e altre caratteristiche dell'istituto di previdenza e valutato così in che misura gli indicatori esprimano il cambiamento della sicurezza. Per le valutazioni dettagliate e i commenti si rinvia al rapporto integrale.

### *Valutazione dei gradi di copertura*

Un **grado di copertura tecnico** stabilito sulla base di un determinato tasso d'interesse tecnico individuale determinato dall'istituto di previdenza è inadeguato per un confronto della sicurezza di vari istituti. Lo stesso vale nel caso in cui l'istituto di previdenza può stabilire da sé il modello di mortalità applicato (tavole periodiche vs. tavole generazionali).

Non è utile per la valutazione della sicurezza nemmeno un grado di copertura determinato in base a un tasso d'interesse tecnico fondato sul rendimento previsto dalla strategia d'investimento. Un maggiore rischio di investimento significa un'aspettativa di rendimento maggiore, un più elevato tasso d'interesse tecnico e quindi anche un grado di copertura più elevato. Il grado di copertura più elevato esprime una maggiore sicurezza, il che, tuttavia, nel caso di un più elevato rischio d'investimento non corrisponde alla realtà.

I gradi di copertura stabiliti in base a un tasso d'interesse tecnico unitario (ad es. 2,9 % giusta il rapporto CAV PP al 31.12.2014) e a un modello di mortalità uniforme permettono di confrontare la sicurezza di istituti di previdenza strutturalmente identici (ad es. casse chiuse di soli beneficiari di rendite) solo in un preciso momento. Per garantire la comparabilità della sicurezza nel tempo, il tasso d'interesse tecnico unitario deve rispecchiare i mutamenti dei tassi d'interesse del mercato dei capitali a lungo termine. Inoltre, le differenze strutturali rimangono ignorate.

Il **grado di copertura degli assicurati attivi** tiene conto delle differenze strutturali, ma presenta, a causa della valutazione eterogenea degli impegni, gli stessi svantaggi dei gradi di copertura tecnici e non si presta quindi come indicatore per il confronto.

I **gradi di copertura economici** rilevano e valutano correttamente la sicurezza di casse identiche dal profilo strutturale. Il patrimonio esistente, i flussi di cassa attesi, i modelli di mortalità attuali e il livello dei tassi di interesse concorrono, rappresentando correttamente la sicurezza relativa, a formare l'indicatore. In tal modo è possibile valutare e paragonare anche l'evoluzione della sicurezza in diversi momenti. Siccome le differenze strutturali non sono considerate, non è però possibile confrontare direttamente i gradi di copertura economici di istituti di previdenza con strutture diverse.

Nel test, questo difetto è emerso in modo esemplare nel caso della variazione della struttura di un istituto di previdenza nel contesto di una liquidazione parziale. Se l'istituto gode di una buona situazione finanziaria, ossia ha un grado di copertura economico superiore al 100 %, gli assicurati rimasti possono fruire di riserve che non devono essere impiegate per garantire le rendite correnti. La situazione è inversa quando la situazione finanziaria è sfavorevole. In questo caso un numero inferiore di portatori di rischio deve assumere i rischi d'investimento dell'effettivo dei beneficiari rendite. Questo cambiamento della sicurezza e della capacità di risanamento non viene però rilevato correttamente dal grado di copertura economico. Di conseguenza, la sicurezza di due istituti di previdenza con lo stesso grado di copertura economico non è necessariamente uguale, poiché questo indicatore non tiene conto delle caratteristiche strutturali.

Il **grado di copertura di solvibilità** considera, oltre al grado di copertura economico, anche il rischio attuariale sulla base di un modello a valore estremo e, grazie all'inclusione del gap di solvibilità, anche il rischio di investimento. Anche qui, le differenze strutturali tra gli istituti di previdenza vengono ignorate. Data l'idea di fondo alla sua base, ossia la liquidazione, il PKST® non prevede garanzie di prestazione nei confronti degli assicurati attivi. Non è quindi possibile misurare le ripercussioni sulla sicurezza della fornitura delle prestazioni nella prospettiva degli assicurati attivi.

I **gradi di copertura sottoposti a rischio** si basano su una valutazione unitaria degli impegni e neutralizzano le differenze strutturali tra gli istituti di previdenza. La corretta considerazione delle differenze strutturali emerge in modo esemplare in caso di liquidazione parziale o di cospicui flussi di mezzi.

Se una liquidazione parziale avviene a un grado di copertura economico del 100 %, è possibile garantire le rendite senza trasferire rischi sull'effettivo degli assicurati attivi. Il grado di copertura sottoposto a rischio rimane quindi invariato. In caso di liquidazione parziale senza trasferimento di beneficiari di rendite a un grado di copertura economico inferiore al 100 %, il grado di copertura sottoposto a rischio diminuisce e viceversa.

L'influenza dei flussi di mezzi sulla sicurezza di un istituto di previdenza non è univoca. Un deflusso di mezzi in seguito a un pagamento di rendite non comporta un peggioramento né della sicurezza né della capacità di risanamento. Anche se il grado di copertura come grandezza percentuale diventa più instabile, sia un'eventuale copertura insufficiente espressa in franchi sia la massa di risanamento (massa salariale, prestazioni di libero passaggio) restano invariate. Se invece il deflusso di mezzi avviene a causa di una contrazione dell'effettivo degli assicurati attivi, la massa di risanamento si riduce e con essa si riducono la sicurezza e la capacità di risanamento. Con il grado di copertura sottoposto a rischio, tali dinamiche sono rappresentate correttamente.

Uno svantaggio del grado di copertura sottoposto a rischio risiede nel fatto che, pur considerando correttamente l'effetto leva generato dagli impegni di rendita fissi, amplifica in tal modo anche piccoli errori di stima e imprecisioni.

Inoltre, nel caso delle casse di soli beneficiari di rendite il grado di copertura sottoposto a rischio è indefinito. Come per tutti gli istituti di previdenza, infatti, anche per esse la lacuna di copertura economica è il punto di partenza per il calcolo di un indicatore descrittore della sicurezza. In effetti, la lacuna di copertura economica illustra al meglio la problematica delle casse di soli beneficiari di rendite. Per gli istituti di previdenza con una quota molto elevata di beneficiari di rendite appare quindi opportuno calcolare, oltre al grado di copertura sottoposto a rischio, anche gli indicatori «grado di copertura economico III» e «lacuna di copertura economica III in franchi».

### *Valutazione degli obiettivi di rendimento*

Tutti gli obiettivi di rendimento statici e dinamici dipendono dal relativo tasso d'interesse tecnico e dal modello di mortalità. Essi sono quindi altrettanto inadeguati quanto il grado di copertura stabilito su base individuale e non si prestano al confronto del grado di sicurezza degli istituti di previdenza.

Inoltre, per quanto concerne gli obiettivi di rendimento, i test danno risultati discordanti e possono quindi causare errori di interpretazione. In una cassa chiusa di soli beneficiari di rendite, ad esempio, una riduzione del tasso d'interesse tecnico (di valutazione) comporta un obiettivo di rendimento più basso, mentre in un istituto di previdenza con soli assicurati attivi determina un obiettivo di rendimento maggiore (accantonamenti più elevati per perdite da pensionamento). Ciononostante, in entrambi gli esempi il grado di sicurezza non cambia, dato che sia le prestazioni sia il patrimonio restano invariati.

### *Valutazione dei rischi d'investimento*

Gli indicatori concernenti i rischi d'investimento non sono atti a rilevare le differenze in termini di sicurezza relativa degli istituti di previdenza dovute a una diversa struttura o a diverse promesse di prestazioni. Essi sono quindi applicabili solo a titolo complementare, in combinazione con altri indicatori. I test hanno evidenziato che i rischi d'investimento vanno misurati in relazione agli impegni (tracking error, ossia rischi di scostamento rispetto al capitale di previdenza economico). In questo caso l'indicatore fornisce un'informazione aggiuntiva sul grado di sicurezza degli istituti di previdenza.

### *Valutazione della capacità di risanamento*

Nella valutazione delle misure di risanamento è particolarmente importante la prospettiva in cui si considera la sicurezza. Nella prospettiva dell'istituto di previdenza le misure di risanamento servono a garantire le prestazioni promesse; in quella dei singoli assicurati, invece, esse costituiscono già uno scostamento dalle prestazioni promesse oppure significano il versamento di contributi supplementari per le stesse prestazioni.

L'effetto dei contributi di risanamento o di una riduzione del tasso d'interesse può essere evidenziato determinando l'influenza delle misure sul grado di copertura. Maggiore è la massa salariale assicurata e la quota del capitale di previdenza degli assicurati attivi sull'intero capitale di previdenza, maggiore sarà l'effetto delle misure di risanamento sul grado di copertura. Tuttavia, la comparabilità dei valori è garantita solo se il grado di copertura è stabilito sulla base di parametri di valutazione unitari. La sola entità dell'effetto risanatore non consente di trarre conclusioni sulla sicurezza relativa degli istituti di previdenza. Il rendimento di risanamento può riflettere la sicurezza relativa degli istituti di previdenza solo se gli accantonamenti e i capitali di previdenza vengono stabiliti con basi di valutazione unitarie. Altrimenti l'obiettivo del grado di copertura del 100 % perseguito con il risanamento non significa un'uguale sicurezza delle prestazioni previdenziali.

### *Riassunto*

In seguito sono riassunti in forma tabellare i risultati delle analisi quantitative riferite ai gruppi di indicatori per quanto concerne la loro idoneità come indicatori per il confronto della sicurezza finanziaria.

Tabella 1: riassunto dei risultati

Risultati delle analisi quantitative relative agli indicatori (riassunto)	
<b>Gradi di copertura</b>	Un grado di copertura serve al confronto solo se il modello di mortalità utilizzato nella valutazione degli impegni rispecchia le più recenti stime dell'aumento della speranza di vita (tavole generazionali) e se i futuri impegni sono valutati tenendo conto dei rischi. In particolare, gli impegni pensionistici garantiti devono essere valutati applicando i tassi d'interesse sulle obbligazioni della Confederazione. Vanno inoltre considerate anche le future garanzie per gli assicurati attivi. I rischi d'investimento e i rischi attuariali vanno valutati in modo unitario e considerati aggiuntivamente. L'indicatore che tiene meglio conto della struttura degli istituti di previdenza è il grado di copertura sottoposto a rischio.
<b>Obiettivi di rendimento</b>	Inadatti: le variazioni dei parametri di valutazione/delle ipotesi sugli interessi determinano interpretazioni diverse anche a parità di impegni di pagamento e di stato patrimoniale. In determinati metodi di calcolo, inoltre, il segno dei flussi di cassa ha una forte influenza e può determinare risultati contraddittori.
<b>Rischi d'investimento</b>	Gli indicatori usuali sono inadatti. È importante non considerare i rischi d'investimento di per sé, bensì sempre in relazione agli impegni previdenziali valutati secondo il mercato.
<b>Capacità di risanamento</b>	Gli indicatori usuali sono parzialmente inadatti o sono adatti solo in combinazione con altri indici. È tuttavia importante che un indice comparativo tenga conto della capacità di risanamento/della struttura di un istituto di previdenza. Il grado di copertura sottoposto a rischio soddisfa questo requisito.

### *Risultati*

Un confronto tra gli istituti di previdenza è fattibile e va preferibilmente effettuato mediante l'indicatore già oggi impiegato, vale a dire il grado di copertura. La comparabilità presuppone però una valutazione degli impegni sulla scorta di parametri di valutazione omogenei e basati sul mercato (tasso d'interesse tecnico, modello di mortalità). Inoltre, l'indicatore dovrebbe tenere conto della struttura dell'istituto di previdenza. In altri termini, dovrebbe evidenziare il rapporto tra un'eventuale lacuna di copertura economica e la massa di risanamento. Tali requisiti sono adempiuti solo dal grado di copertura sottoposto a rischio.

A titolo complementare può essere considerata l'inclusione di rischi attuariali (ad es. effettivi piccoli, casi AI). Tale valutazione fornisce informazioni supplementari relative alla sicurezza degli istituti di previdenza. Nel caso ideale, il calcolo dei rischi attuariali è effettuato dal competente perito sulla base di principi economici. Anche l'inclusione dei rischi d'investimento migliora il contenuto informativo del grado di copertura sottoposto a rischio in relazione alla sicurezza delle prestazioni. Nella valutazione dei rischi attuariali e dei rischi d'investimento



va però tenuto presente che gli istituti di previdenza possono rapidamente modificare l'esposizione nei confronti di tali rischi, ad esempio stipulando un contratto di riassicurazione o adeguando la strategia d'investimento. Inoltre, la valutazione di questi rischi è effettuata con l'ausilio di un modello a valore estremo (p. es. uno scenario al 2,5 %) e si differenzia quindi dall'approccio *best estimate* per la valutazione delle prestazioni e dei contributi.

Aggregando i dati del grado di copertura sottoposto a rischio, i rischi attuariali e i rischi d'investimento in un unico indicatore andrebbero perse informazioni essenziali per la valutazione della sicurezza. Raccomandiamo pertanto di rappresentare i due aspetti separatamente. In tal modo si assicura altresì una netta separazione tra l'approccio di valutazione *best estimate* (grado di copertura sottoposto a rischio) e quello a valori estremi (rischi attuariali e rischi d'investimento).

### *Selezione preliminare degli indicatori*

Il grado di copertura sottoposto a rischio II è l'indicatore più idoneo per la misurazione e il confronto della sicurezza nella prospettiva degli assicurati attivi. Per il calcolo di questo grado di copertura occorre valutare economicamente, per un periodo determinato, non soltanto le rendite correnti ma anche tutte le prestazioni regolamentari promesse agli assicurati attivi. Di norma, i valori più importanti sono costituiti dalle aliquote di conversione regolamentari. Vanno inoltre considerate anche altre prestazioni, quali le garanzie dei diritti acquisiti, le garanzie dei tassi d'interesse nel primato delle prestazioni o l'utile economico del processo di rischio.

Nella prospettiva dell'istituto di previdenza raccomandiamo di applicare il grado di copertura sottoposto a rischio III, che tiene conto anche del valore corrente delle misure di risanamento.

I gradi di copertura sottoposti a rischio non misurano i rischi attuariali e i rischi d'investimento. Di conseguenza vanno definiti gradi di copertura *at risk* che evidenzino le conseguenze di un'evoluzione sfavorevole del processo di rischio e dei mercati d'investimento per una data probabilità di inadempienza.

In base all'analisi sono stati testati empiricamente i seguenti indicatori sulla scorta dei dati di 17 istituti di previdenza svizzeri.

- Gradi di copertura economici:
  - grado di copertura economico I (*best estimate* delle prestazioni garantite per legge)
  - grado di copertura economico II (incl. anche le perdite da pensionamento)
  - grado di copertura economico III (incl. anche le misure di risanamento).
- Gradi di copertura sottoposti a rischio:
  - grado di copertura sottoposto a rischio I (*best estimate* delle prestazioni garantite per legge)
  - grado di copertura sottoposto a rischio II (incl. anche le perdite da pensionamento)
  - grado di copertura sottoposto a rischio III (incl. anche le misure di risanamento)

- sensibilità del grado di copertura sottoposto a rischio («errore di stima»).
- Rischi d'investimento (e rischi attuariali)<sup>6</sup>:
  - ripercussioni dei rischi d'investimento sui gradi di copertura sottoposti a rischio («grado di copertura *at risk*»).

---

<sup>6</sup> In linea generale, il grado di copertura *at risk* dovrebbe comprendere anche rischi attuariali. Siccome non avevamo a disposizione pertinenti informazioni e lo studio di fattibilità non era incentrato su questo aspetto, nella nostra analisi non abbiamo tenuto conto di tali rischi.

## **Test del set di indicatori su un campione**

### *Composizione del campione*

Per individuare eventuali difficoltà nell'interpretazione e nella valutazione degli indicatori e nel loro rilevamento è stata dedicata particolare attenzione a una composizione il più possibile eterogenea del campione. Di conseguenza, gli istituti di previdenza prescelti devono presentare molte caratteristiche diverse.

In virtù delle loro caratteristiche, abbiamo identificato 30 istituti di previdenza da inserire nel campione. 19 di essi hanno accettato di mettere a disposizione dati nel quadro del progetto di ricerca. Due istituti di previdenza hanno invece rifiutato di partecipare. I rimanenti nove istituti non hanno risposto.

I 19 istituti di previdenza selezionati sono stati invitati a inoltrare i seguenti documenti e dati:

- regolamento di previdenza;
- regolamento di investimento;
- regolamento sugli accantonamenti;
- rapporto di gestione 2014;
- massa salariale soggetta a contributi e/o massa salariale determinante a fine 2014;
- ultima perizia attuariale;
- prestazioni di libero passaggio degli assicurati classe 1964 e più anziani a fine 2014.

L'obiettivo di ottenere l'adesione al progetto di ricerca di 10 - 15 istituti di previdenza è stato raggiunto. 17 istituti hanno inoltrato tutta la documentazione e i dati richiesti. Alcuni istituti di previdenza ci hanno contattati telefonicamente o tramite e-mail per chiarire alcuni punti. Un istituto ha rifiutato di fornire tutti i dati occorrenti; un altro non è stato accolto nel campione poiché è risultato che la gestione della cassa viene proseguita in base al modello della capitalizzazione parziale. In sintesi si può affermare che il reperimento dei documenti e dei dati non ha posto problemi. Dai 17 istituti di previdenza non abbiamo avuto riscontri negativi per quanto concerne l'onere connesso alla preparazione della documentazione.

### *Caratteristiche del campione*

Per evitare che si possa risalire direttamente al loro nome, i 17 istituti di previdenza partecipanti sono stati ordinati in base al grado di copertura tecnico esposto nel rispettivo conto

annuale e designati nella tabella 2 con le lettere da A a Q<sup>7</sup>. L'obiettivo dell'eterogeneità del campione è stato raggiunto.

**Tabella 2: caratteristiche degli istituti di previdenza del campione**

Istituto di previdenza	GC tecn. secondo CA	Quota ben. rendite sec. CA	Primato	Peculiarità degli istituti di previdenza
A	134%	85%	PC	-
B	132%	45%	PC	piccolo, valutazione economica nel bilancio attuariale
C	120%	35%	PC	piccolo, amministrazione esterna
D	119%	56%	PC	grande, istituto di previdenza di diritto pubblico
E	116%	11%	PC	-
F	116%	10%	PC	piccolo, amministrazione esterna
G	116%	36%	PC	piccolo, cassa LPP
H	116%	51%	PC	grande, elevata componente sovraobbligatoria
I	116%	39%	PC	rendite variabili
J	116%	47%	PC	elevata componente sovraobbligatoria
K	114%	26%	PC	fondazione comune
L	113%	11%	PC	fondazione comune
M	112%	15%	PC	fondazione collettiva
N	109%	96%	PC	-
O	103%	82%	PP & PC	-
P	100%	47%	PC	istituto di previdenza di diritto pubblico
Q	80%	54%	PP	-

### *Rilevamento degli indicatori*

Globalmente, la determinazione degli indicatori non ha posto particolari problemi. La maggior parte delle informazioni occorrenti poteva essere desunta dai documenti messi a disposizione.

Si è notata soprattutto l'eterogeneità nella prassi di determinazione degli accantonamenti per il cambiamento delle basi attuariali. Inoltre, dato che le prestazioni di libero passaggio non figurano separatamente nei documenti, per i due istituti di previdenza gestiti secondo il primato delle prestazioni abbiamo dovuto ipotizzare che la somma delle prestazioni di libero passaggio corrispondesse al capitale di previdenza degli assicurati attivi.

Per il calcolo delle perdite economiche da pensionamento abbiamo determinato la somma delle prestazioni di libero passaggio degli assicurati attivi che raggiungeranno al più tardi entro cinque anni l'età limite ordinaria. Nel primato delle prestazioni abbiamo trasformato la tariffa all'età finale in un'aliquota di conversione e abbiamo proceduto come nel primato dei contributi. Non abbiamo considerato alcun prelievo in capitale, salvo per i piani di previdenza che consentono esplicitamente un unico prelievo in capitale.

<sup>7</sup> La committente conosce i nomi dei 17 istituti di previdenza del campione e ha approvato la sua composizione.

*Interpretazione dei risultati*

**Tabella 3: grado di copertura tecnico e grado di copertura sottoposto a rischio II a confronto**

Istituto di previdenza	GC tecn.	Istituto di previdenza, ordinato sec. GCSR II	GC sottoposto a rischio II
A	134%	A	221%
B	132%	B	221%
C	120%	G	140%
D	119%	C	118%
E	116%	I	113%
F	116%	J	109%
G	116%	F	109%
H	116%	E	108%
I	116%	L	107%
J	116%	K	102%
K	114%	D	101%
L	113%	M	98%
M	112%	H	95%
N	109%	P	58%
O	103%	Q	12%
P	100%	O	1%
Q	80%	N	-236%

Le ragioni esposte in precedenza sull'impossibilità di utilizzare il **grado di copertura tecnico** per un confronto significativo della sicurezza finanziaria degli istituti di previdenza sono confermate dal test pratico. Il seguente esempio illustra bene tale riscontro.

Tra gli istituti di previdenza esaminati, gli istituti da E a J presentano tutti nel conto annuale un grado di copertura tecnico del 116 %. Chi legge il loro rapporto annuale è dunque indotto a credere che tutte queste casse siano solidamente finanziate e che, per quanto concerne la sicurezza finanziaria, siano da considerare equivalenti.

Applicando invece un metro di valutazione unitario per il confronto, ne risulta un quadro del tutto differente. Mentre il grado di copertura sottoposto a rischio II dell'istituto di previdenza I si scosta solo lievemente dal grado di copertura tecnico (113 % contro 116 %), quello dell'istituto di previdenza H risulta del 95 % e quindi nettamente inferiore al 116 % indicato nel rapporto annuale. Le prestazioni di libero passaggio degli assicurati attivi e le perdite da pensionamento risultanti nell'arco dei prossimi 5 anni non sono integralmente coperte dal patrimonio della cassa. Pertanto, nella prospettiva degli assicurati, la sicurezza finanziaria dell'istituto di previdenza H è meno buona di quella dell'istituto di previdenza I.

La diversa significatività del **grado di copertura economico** e del **grado di copertura sottoposto a rischio** è illustrata dagli istituti di previdenza O e P (cfr. tabella 4). I due istituti di previdenza presentano un grado di copertura economico I quasi identico, rispettivamente dell'87 % e dell'86 %. Data l'elevata quota di capitale di previdenza dei beneficiari di rendite nell'istituto di previdenza O, la sottocopertura economica di questo istituto è ripartita su un numero di assicurati attivi nettamente inferiore rispetto all'istituto di previdenza P. Il grado di

copertura sottoposto a rischio I esprime correttamente il diverso grado di sicurezza dei due istituti di previdenza, indicando per l'istituto O un valore più basso rispetto all'istituto P.

**Tabella 4: grado di copertura sottoposto a rischio e grado di copertura economico I**

Istituto di previdenza	GC economico I	GC sottoposto a rischio I	Quota CP econ. benef. rendite
A	117%	231%	87%
B	176%	240%	45%
C	116%	126%	41%
D	105%	113%	62%
E	114%	116%	14%
F	114%	116%	14%
G	133%	155%	40%
H	100%	100%	59%
I	109%	115%	44%
J	105%	110%	52%
K	109%	114%	32%
L	114%	116%	14%
M	109%	111%	19%
N	90%	-226%	97%
O	87%	9%	86%
P	86%	68%	55%
Q	71%	26%	62%

Nella tabella 5 sono esposti i diversi gradi di copertura e le perdite economiche da pensionamento in per cento dell'avere di vecchiaia al momento del pensionamento. Inoltre è indicato l'onere annuo dovuto a perdite da pensionamento in per cento della prestazione di libero passaggio.

**Tabella 5: grado di copertura sottoposto a rischio e grado di copertura economico II**

Istituto di previdenza	GC economico I	GC economico II	GC sottoposto a rischio I	GC sottoposto a rischio II	Aumento econ. PLP al pens.	Perdite pens. in % PLP totale p.a.
A	117%	116%	231%	221%	52%	2.0%
B	176%	160%	240%	221%	70%	3.8%
C	116%	110%	126%	118%	60%	1.8%
D	105%	100%	113%	101%	54%	2.5%
E	114%	106%	116%	108%	47%	1.7%
F	114%	107%	116%	109%	51%	1.5%
G	133%	122%	155%	140%	58%	3.0%
H	100%	98%	100%	95%	52%	1.0%
I	109%	107%	115%	113%	32%	0.6%
J	105%	104%	110%	109%	35%	0.2%
K	109%	101%	114%	102%	61%	2.4%
L	114%	105%	116%	107%	40%	1.9%
M	109%	98%	111%	98%	58%	2.6%
N	90%	89%	-226%	-236%	39%	1.9%
O	87%	86%	9%	1%	84%	1.6%
P	86%	82%	68%	58%	40%	2.1%
Q	71%	68%	26%	12%	60%	2.8%

Se si considera il **grado di copertura economico II** in relazione al grado di copertura economico I si ha l'impressione, specialmente per quanto concerne gli istituti di previdenza con

un'elevata quota di beneficiari di rendite (ad es. gli istituti A e O), che le perdite economiche da pensionamento non abbiano pressoché alcuna influenza sulla sicurezza delle prestazioni. In particolare per gli assicurati attivi più giovani è però di capitale importanza sapere se il patrimonio rimanente dopo un rifinanziamento economico delle rendite è impiegato per la copertura delle proprie prestazioni di libero passaggio o per il finanziamento delle perdite economiche legate alle nuove rendite costituite. Il grado di copertura sottoposto a rischio II esprime correttamente quest'influsso delle perdite economiche da pensionamento sulla sicurezza delle prestazioni indipendentemente dalla quota di beneficiari di rendite.

Soltanto la cassa LPP G prevede esplicitamente contributi supplementari regolamentari per il finanziamento delle perdite di conversione. Nel calcolo della perdita economica da pensionamento ne abbiamo tenuto conto. Nondimeno, anche tenendo conto di questi contributi supplementari, le perdite economiche da pensionamento annue ammontano al 3 % di tutte le prestazioni di libero passaggio. Il grado di copertura sottoposto a rischio II, pari al 140 %, evidenzia che, grazie alla buona situazione finanziaria e tenendo conto del finanziamento supplementare, per i prossimi cinque anni le aliquote di conversione LPP potranno molto probabilmente essere accordate.

Per tutti gli istituti di previdenza, il **grado di copertura sottoposto a rischio III** è superiore al grado di copertura sottoposto a rischio II, poiché considera anche le misure di risanamento. Un grado di copertura sottoposto a rischio III inferiore al 100 % significa che, anche considerando le misure di risanamento solitamente sopportabili previste nei cinque anni a venire, non è disponibile un patrimonio sufficiente per coprire le prestazioni di libero passaggio e le prestazioni promesse agli assicurati attivi per il medesimo periodo. Se presso questi istituti di previdenza i portatori di rischio non manifestano una volontà di risanamento al di là delle misure di risanamento ipotizzate, nella prospettiva dell'istituto di previdenza la sicurezza è compromessa, anche senza contare i rischi attuariali e quelli specifici degli investimenti (cfr. tabella 6).

**Tabella 6: gradi di copertura sottoposti a rischio II e III (ordinati secondo il grado di copertura sottoposto a rischio II)**

Istituto di previdenza	GC sottoposto a rischio II	GC sottoposto a rischio III
A	221%	234%
B	221%	245%
G	140%	159%
C	118%	140%
I	113%	139%
J	109%	120%
F	109%	132%
E	108%	129%
L	107%	120%
K	102%	121%
D	101%	114%
M	98%	115%
H	95%	108%
P	58%	71%
Q	12%	26%
O	1%	18%
N	-236%	-224%

**Tabella 7: grado di copertura sottoposto a rischio II e grado di copertura sottoposto a rischio II at Risk (ordinati secondo il grado di copertura sottoposto a rischio II)**

Istituto di previdenza	GC sottoposto a rischio II	GC sottoposto a rischio II, a rischio
A	221%	131%
B	221%	176%
G	140%	114%
C	118%	91%
I	113%	85%
J	109%	82%
F	109%	92%
E	108%	89%
L	107%	92%
K	102%	81%
D	101%	59%
M	98%	80%
H	95%	60%
P	58%	32%
Q	12%	-16%
O	1%	-90%
N	-236%	-548%

Alla luce delle strategie d'investimento esposte nei rapporti di gestione abbiamo determinato il rendimento previsto e il tracking error relativo agli impegni per i 17 istituti del campione. La tabella 7 riporta il grado di copertura *at risk*, ossia il valore nel caso in cui un «crash di borsa» comportasse un movimento del patrimonio, rispetto agli impegni, equivalente a due scostamenti standard del tracking error. Ciò corrisponde all'incirca a una probabilità del 2,5 % o a un evento ricorrente ogni 40 anni.

Gli istituti di previdenza che presentano una quota di beneficiari di rendite e un tracking error esigui, come ad esempio l'istituto L, sono relativamente poco toccati da un siffatto scenario del 2,5 %. Il grado di copertura sottoposto a rischio II scende dal 107 % al 92 % (differenza



di 15 punti percentuali). Nell'istituto di previdenza D, invece, il grado di copertura sottoposto a rischio II scenderebbe dal 101 % al 59 % (differenza di 42 punti percentuali).

L'analisi dei rischi attuariali non era oggetto del presente studio. Raccomandiamo tuttavia di chiedere al perito attuariale di determinare questi rischi in base a criteri di valutazione economici unitari e di tenerne conto aggiuntivamente nel grado di copertura *at risk*.

### *Valutazione complessiva*

I calcoli degli indicatori per i 17 istituti del campione hanno evidenziato che l'approccio della valutazione in funzione del rischio fornisce un giudizio coerente della sicurezza degli istituti di previdenza.

Con il grado di copertura sottoposto a rischio I è già possibile descrivere e confrontare egregiamente la sicurezza relativa dei 17 istituti di previdenza.

Il grado di copertura sottoposto a rischio II misura la sicurezza delle prestazioni promesse nella prospettiva degli assicurati attivi. Gli accantonamenti per prestazioni promesse agli assicurati attivi possono essere stabiliti dall'esperto dell'istituto di previdenza tenendo conto di principi di valutazione economici per un orizzonte temporale definito.

Il grado di copertura sottoposto a rischio III misura la sicurezza nella prospettiva dell'istituto di previdenza, tenendo conto di possibili misure di risanamento. Anche queste misure possono essere valutate secondo principi economici.

Agli istituti di previdenza con una quota di capitale di previdenza economico dei beneficiari di rendite superiore al 90 % raccomandiamo di indicare anche il grado di copertura economico III e la corrispondente sottocopertura economica in franchi. Grazie a tali indicatori gli altri portatori di rischio (ad es. datori di lavoro e Fondo di garanzia) possono valutare in che misura potrebbero potenzialmente essere chiamati in causa.

I rischi attuariali, i rischi d'investimento e i rischi di modello possono influire negativamente sulla sicurezza. I corrispondenti rischi possono essere determinati tenendo conto di disposizioni unitarie. Su tale base è possibile calcolare il grado di copertura sottoposto a rischio II *at risk*.

## Conclusione: set di indicatori per la comparabilità

In base ai risultati della valutazione e al test effettuato sugli indicatori, siamo del parere che sia possibile rendere comparabile la sicurezza della fornitura delle prestazioni degli istituti di previdenza. A tal fine vanno utilizzati indicatori che non producano risultati contraddittori. Il set di indicatori deve descrivere con sufficiente precisione la situazione finanziaria, i rischi di investimento e attuariali nonché la struttura degli istituti di previdenza.

A tal fine proponiamo il seguente set di indicatori:

- per tutti gli istituti di previdenza:
  - grado di copertura sottoposto a rischio II;
  - grado di copertura sottoposto a rischio III;
  - grado di copertura sottoposto a rischio II at risk (comprensivo dei rischi d'investimento e attuariali);
- inoltre, per gli istituti di previdenza con una quota di capitale di previdenza economico dei beneficiari di rendite superiore al 90 %:
  - grado di copertura economico III;
  - grado di copertura economico III *at risk* (comprensivo dei rischi d'investimento e attuariali);
  - sottocopertura economica III in franchi.

Questi indicatori consentono un confronto trasparente della sicurezza della fornitura delle prestazioni tanto nella prospettiva degli istituti di previdenza quanto in quella degli assicurati attivi. Sulla scorta di questi indicatori le autorità di vigilanza possono sviluppare un sistema a semaforo in base al quale identificare e monitorare in modo mirato gli istituti di previdenza con sicurezza ridotta. L'utilità pratica degli indicatori selezionati è stata anche confermata da un test empirico.

**Tabella 8: indicatori comparativi per il campione**

Istituto di previdenza	GC sottoposto a rischio II	GC sottoposto a rischio II at risk	GC sottoposto a rischio III	Quota benef. rendite > 90%	GC economico III	GC economico III at risk	Sottocopertura econ. III in mio. CHF
A	221%	131%	234%	no			
B	221%	176%	245%	no			
C	118%	91%	140%	no			
D	101%	59%	114%	no			
E	108%	89%	129%	no			
F	109%	92%	132%	no			
G	140%	114%	159%	no			
H	95%	60%	108%	no			
I	113%	85%	139%	no			
J	109%	82%	120%	no			
K	102%	81%	121%	no			
L	107%	92%	120%	no			
M	98%	80%	115%	no			
N	-236%	-548%	-224%	si	90%	80%	101
O	1%	-90%	18%	no			
P	58%	32%	71%	no			
Q	12%	-16%	26%	no			

## Summary

In June 2014, the National Council approved the Vitali postulate 13.3109 “Rendering BVG/LPP funding ratios comparable”, which asked the Federal Council to explore the possibility of introducing a comparative indicator aside from the actuarial funding ratio or a traffic-light system for the pension fund sector that would enable comparisons of their financial sustainability. The comparative indicator should be able to measure the ability of a pension fund to provide the benefits it promises (pensions, termination benefits etc.).

The aim of the present feasibility study is to survey, discuss and select methods and indicators which could be used to compare pension funds. Based on these findings, one or several indicators shall be selected and tested on a sample of Swiss occupational pension funds. Finally, a set of suitable indicators based on the results of our tests shall be proposed. This document is a summary of the feasibility study which is available in German.

### *Taking account of different perspectives*

The ability of a pension fund to fulfil its pension promises can be assessed from a variety of perspectives. For the purposes of the present study, we have chosen the two which we consider to be the most important, namely:

- the perspective of the pension fund
- the perspective of the active member.

From the perspective of the pension fund, the main issue is the degree to which it can deliver those benefits guaranteed under the law. Subject to the prevailing legal regulations, the governing body of the pension fund may make adjustments to the regulatory benefits and introduce restructuring measures. From the perspective of the pension fund, these measures can affect its financial sustainability.

From the perspective of the active member, the primary concerns are the benefit target and the funding thereof. With what degree of certainty can a pension fund finance its regulatory benefits through regulatory contributions? What is the likelihood of an unexpected reduction in the conversion rates or the introduction of compulsory restructuring contributions?

In addition to the active members there are other risk-bearers such as employers, the Guarantee Fund and, albeit to a very limited extent, pensioners. However, in this report, the comparability issue from their perspective is not addressed because of the considerable similarities to the perspectives of the pension fund and the active members.

### *Definition of benefits*

From the pension fund perspective, benefits are defined as:

- current and future pensions
- termination benefits of the active members
- mandatory benefits under the Occupational Pensions Act (BVG/LPP)

Current pensions include all current risk pensions, pending and dormant risk benefits, as well as exemptions from contributions. We assume that no cuts are made to the termination benefits. From the perspective of the pension fund, it can only be deemed financially sustainable if it can guarantee termination benefits in the event of a (partial) liquidation.

From the perspective of the active member the certainty of the currently promised and intended benefits needs to be assessed. This benefit target covers the expected conversion rates at the time of the pension conversion, the level of interest payable on retirement assets (present value of accumulated future pension of the active member in a defined benefit plan), and risk benefits. In relation to pension commitments, we apply the prevailing regulatory conversion rates. As regards retirement assets, defined contribution plans tend not to have any regulatory guidelines on the applicable interest rate. When they do exist, they tend to follow the minimum interest rate set by the BVG/LPP, which itself is not subject to any binding formula. Consequently, the interest payable on retirement assets fluctuates over time. In defined benefit plans, the interest rate corresponds to the actuarial interest rate.

We always consider pension commitments relative to the existing termination benefits and the regulatory contributions. Additional savings contributions and one-off buy-ins on the part of the active members therefore cannot guarantee that the pension fund will be able to provide the benefits it has promised. While these cash inflows increase future benefits, this increase is paid for by the active members and not guaranteed by the pension fund. Consequently, we consider the relative rather than the absolute benefit target.

### *Identification of suitable indicators*

First, we drew up a list of the key indicators which are used either in theory or in practice to measure the financial sustainability of pension funds. We then assessed whether these indicators were suitable for comparing the financial sustainability of two different pension funds. Based on our findings, we selected the most promising indicators and tested their practicality by applying them to a sample of 17 widely differing Swiss pension funds. Based on the results of this test, we were able to identify a set of indicators that could be used to compare the financial sustainability of different pension funds.

## Analysed indicators

We looked at four groups of indicators which are routinely used to assess the financial sustainability of a pension fund:

- funding ratios
- required returns
- investment risks
- restructuring ability

The full version of the final report provides detailed descriptions of the indicators and commonly used assessments methods. The most important indicators and methods can be found in the FRP/DTA Guideline 5 of the Swiss Chamber of Pension Actuaries, the Occupational Pension Supervisory Commission (OAK-BV / CHS-PP) report on the financial situation of pension funds and the risk tool developed by the canton of Zurich pension fund supervisory authority, BVS.

### *Funding ratios*

A decisive factor for financial sustainability is the extent to which the assets held by the pension fund cover its liabilities. This is usually determined by the funding ratio, which reflects the amount of assets available to the pension fund on a specified date relative to the pension liabilities. While the available assets are valued according to a standardised method, the same does by no means apply to pension fund liabilities. Generally speaking, the funding ratio calculations in current use can be divided into two groups: those which value liabilities according to actuarial principles and those which apply economic principles. These yield a series of different funding ratios, which are set out below.

The **actuarial funding ratio** is defined in Art. 44 BVV2/OPP2 and refers to the ratio between the pension fund's total pension assets and its liabilities calculated by actuarial principles. The actuarial interest rate, which is used to value future benefits, is the key parameter. One of the following rules can be applied in determining this parameter:

- no rules: use of the actuarial interest rate set by the governing body of the pension fund.
- in accordance with a uniform standard (e.g. 2.9% as per OAK-BV / CHS-PP report of 31.12.2014)
- in accordance with the return on the 10-year Swiss government bonds
- in accordance with the expected return on the investment strategy (reduced by a margin)
- in accordance with the reference interest rate stipulated in FRP/DTA Guideline 4 of the Swiss Chamber of Pension Actuaries

The **funding ratio with respect to the liabilities of the active members** (in accordance with Art. 72a BVG/LPP) measures to what extent the liabilities of the active members are covered by the assets which remain after the liabilities for the current pensioners are deducted. This funding ratio is based on the actuarial valuation.

The **economic funding ratio** also is a comparison between the available pension assets and the liabilities of the pension fund. It is possible to apply this indicator as a funding ratio in accordance with Art. 44 BVV2/OPP2.

The difference with the actuarial funding ratio is the valuation methodology used for determining the liabilities. This is performed in a standardised way, based on financial principles. The valuation of future cash flows and their risks is based on a best estimate (expected value) and is risk-adjusted. While a standardised method is used to value pensions, flexibility arises regarding the question whether benefit targets (e.g. a promised conversion rate) should be valued alongside termination benefits. This is important for the perspective of the active members. Additionally, it is also possible to assess the restructuring ability of the pension fund.

The following indicators can be used for this purpose:

- economic funding ratio I: does not consider benefit targets (considers only current and reversionary pensions and termination benefits)
- economic funding ratio II: considers a benefit target as well (e.g. a promised conversion rate for the next five years)
- economic funding ratio III: considers the restructuring ability as well (including the cash value of restructuring contributions and reduced interest rates over a certain period, say five years).

Like the Swiss Solvency Test for insurance companies (SST), the **PKST Solvency Test<sup>®</sup>** can be used to verify whether a pension fund can be liquidated within the next 12 months without having to cut benefits. The valuation of the pension liabilities of pensioners is based on the same financial principles as the economic funding ratio. In addition, an extreme case estimation is used to assess the risks of a small pool of members and beneficiaries, and modelling uncertainty is imputed on the economic pension liability. This is in contrast to the economic valuation, which is based on a best estimate and does not take risk provisions into account.

The **risk-bearing funding ratio** measures to what extent, contingent on the economically accurate funding of current pensions (and other guaranteed obligations, where applicable), the remaining assets cover the termination benefits of the active members. Analogous with the economic funding ratios, the following indicators can be used:

- risk-bearing funding ratio I: does not consider benefit targets (considers only current and future pensions and termination benefits)
- risk-bearing funding ratio II: considers a benefit target as well (e.g. a promised conversion rate for the next five years)

- Risk-bearing funding ratio III: considers the restructuring ability as well (including the cash value of restructuring contributions and reduced interest rates over a certain period, say five years).

### *Required returns*

Required returns are commonly used to assess the day-to-day financing of a pension fund and thus its financial sustainability. Depending on how they are defined, these rates refer to the return, which needs to be achieved on average in order to stabilise the funding ratio, to maintain the funding deficit/surplus in Swiss francs at a constant level, or to correct any funding shortfall. Here, a distinction is made between static and dynamic required returns in that the latter take cash flows into account. The “internal interest rate” which can be accurately calculated for a closed pension fund based on future pension cash flows and current assets, also is part of this group of possible indicators

As a general rule, the reasoning goes that the financial sustainability of a pension fund is lower, the higher the required return relative to the current interest rate level or the expected investment return.

### *Investment risks*

Most valuations of the financial sustainability of a pension fund also take on board investment risks since any loss of assets can have a considerable effect on the funding status of a pension scheme. We considered the following investment risk indicators:

- target level of the investment fluctuation reserve
- expected volatility of the investment strategy
- tracking error relative to obligations
- funding ratio impact: effect of a “stock market shock”/occurrence of 20-year event on the funding ratio

The target value of the investment fluctuation reserve is equivalent to the assets needed to be able to guarantee with a given certainty that no funding shortfall will occur within a given period of time.

### *Restructuring ability*

Given the risk of a funding shortfall, any assessment of the financial sustainability of a pension fund should also measure the ability of the latter to remove a shortfall by implementing restructuring measures and without external intervention. We considered the following indicators of restructuring ability:



- increase in funding ratio per year with a restructuring contribution/reduced interest rate of 1%
- required return to remove a funding shortfall when restructuring measures are taken into account
- difference between the current dynamic required return and the dynamic required return with a 10% lower funding ratio
- risk-bearing contribution gaps in the event of a funding shortfall
- ratio of BVG/LPP minimum pension assets to termination benefits

From the perspective of the pension fund, the ability to restructure is key to how financially sustainable it is. However, from the perspective of the active member, any greater financial sustainability resulting from a restructuring capacity yields no real added value as it is they who bear the cost either in the form of additional contributions or benefit reductions.

## Indicator assessment

### *Methodology*

We used three model pension funds to quantitatively analyse the four groups of indicators we selected: funding ratios, required returns, investment risks and restructuring ability. We took a closed pension fund as our first model. The second was a pension fund which initially had no pension commitments but continually generated new commitments over time (“active pension fund”). The third and final model was an amalgam of the previous two (“mixed fund”). In all of these analyses we evaluated the outcomes for three different starting actuarial funding ratios (80%, 100% and 120%/130%) for the model pension funds.

For each indicator we varied a clearly defined attribute of the given model pension fund and assessed whether the indicator correctly signed the change in the financial sustainability of the pension fund. We analysed, for example, whether financial sustainability as calculated by the indicator rose in line with the asset volume. It should be noted that the indicator was not automatically deemed unsuitable if it failed to identify the change yielded by the given scenario. This simply showed that the indicator must be supplemented with other valuations when measuring possible changes. Indicators were considered inadequate if they signed a misleading change in the level of financial sustainability when there was a variation in the given attribute.

We varied assets, benefit parameters, contributions, valuation parameters, the attributes of pension plan members and other pension fund characteristics in order to assess to what extent the indicators were able to measure the resulting changes in financial sustainability. These valuations and comments can be found in the full version of the final report.

### *Assessment of the funding ratio*

An **actuarial funding ratio** based on the actuarial interest rate selected individually by a given pension fund is not a suitable indicator for comparing the financial sustainability of different pension funds. This also applies to cases where the pension fund can decide on the mortality table that it uses (period life table vs cohort life table).

An actuarial interest rate which is based on the expected return on the investment strategy also does not yield a funding ratio that is suitable for assessing the financial sustainability of a pension fund. The higher the investment risk, the higher the expected return, the actuarial interest rate and ultimately the funding ratio. A higher funding ratio is indicative of a higher level of financial sustainability which, given the higher investment risk involved, does not reflect reality.

Funding ratios which are based on a uniformly stipulated actuarial interest rate (e.g. 2.9% as per the OAK-BV / CHS-PP report of 31.12.2014) and mortality table can be used to compare the financial sustainability of structurally identical pension funds (e.g. closed pension funds)

at a specific point in time. To enable comparisons of financial sustainability over longer periods, the uniform actuarial interest rate must reflect changes in the long-term financial market rates. Moreover, structural differences are not taken into consideration.

The **funding ratio with respect to the liabilities of the active members** takes into account structural differences but has the same drawbacks as the actuarial funding ratio due to the differing methods used to value pension fund liabilities. Consequently, it is an unsuitable indicator.

The **economic funding ratios** correctly record and assess the financial stability of structurally identical funds. The indicators consider the available assets, the expected cash flows, the most current mortality tables and the interest rate level in such a way that it correctly quantifies the relative financial sustainability of the pension fund. These ratios thus can also be used to assess and compare changes in financial sustainability levels at different points in time. However, since structural differences are not considered, it is impossible to directly compare the economic funding ratios of structurally different pension funds.

This drawback was clearly shown in the test involving the variation of the structure of a pension fund within the context of a partial liquidation. When a pension fund is in sound financial health i.e. has an economic funding ratio of over 100%, the active members can benefit from the reserves that are surplus to current pension requirements. The reverse is true when the pension fund is in poor financial health. Here, fewer risk carriers bear the investment risks for the current pool of pensioners. However, the economic funding ratio does not indicate these changes in the financial sustainability and restructuring ability of the pension fund. Due to the fact that the indicator does not consider structural characteristics, two pension funds with the same economic funding ratio do not necessarily have the same degree of financial sustainability.

The **solvency funding ratio** complements the economic funding ratio with the actuarial risk based on an extreme case estimation. The solvency gap further measures the investment risk. However, it also does not take structural differences into account. The PKST® is based on a liquidation principle which by definition ignores the pension promises given to the active members. As a result, it is unable to measure the corresponding consequences, from the perspective of the active members, in relation to the financial sustainability of the pension fund.

The **risk-bearing funding ratios** are based on a standardised valuation of the liabilities and neutralise structural differences between the pension funds. Consequently, they correctly consider structural differences in pension funds, e.g. in the partial liquidation or high cash flow scenarios.

When a partial liquidation occurs in a pension fund with an economic funding ratio of 100%, the pension payments to the current pensioners are guaranteed without having to transfer any risk to the remaining active members. As such, the risk-bearing funding ratio remains

the same. However, in case of a partial liquidation of a pension fund with an economic funding ratio of below 100% without a transfer of pensioners, the risk-bearing funding ratio falls and vice versa.

It is not clear-cut what influence cash flows have on the security of a pension fund. When there is an outflow of funds resulting from the payment of a pension, there is no decline in either the sustainability or the restructuring ability of the pension fund. The funding ratio thereby becomes less stable in percentage terms, whereas the existing funding deficit in Swiss francs as well as the salaries and the termination benefits, which can be charged with restructuring measures, remain the same. If the outflow of funds is due to a dwindling pool of active members, then the salaries and the termination benefits, which can be charged with restructuring measures, are reduced and, in turn, the security and restructuring ability of the pension fund are too. The risk-bearing funding ratio correctly signs this change.

A disadvantage of the risk-bearing funding ratio is that even though it correctly considers the leveraging effect from unalterable pension obligations, it can be highly sensitive to estimation errors and inaccuracies.

The risk-bearing funding ratio is not defined for pension funds with no active members. However, like in any other pension fund, the economic funding shortfall in Swiss francs is the basis on which a financial sustainability indicator is computed. The economic funding gap thus also shows best the issues of pension funds that only have pensioners. For pension funds where the pool of pensioners heavily outweighs the pool of active members, it would be advisable to calculate not only the risk-bearing funding ratio but also the two indicators “economic funding ratio III” and “economic funding shortfall III in Swiss francs”.

### *Assessment of required returns*

Static and dynamic required returns depend on the actuarial interest rate and the mortality table used in the valuation. They are therefore equally inadequate as the funding ratio which is determined on an individual basis, making them unsuitable indicators for comparing the financial sustainability of different pension funds.

In addition, the test results for the required returns indicated changes of financial sustainability inconsistently, which means that their interpretation can be incorrect. For example, a lowering of the actuarial (discount) rate leads to a lower required return among closed pension funds, but a higher required return among pension funds which only have active members (higher provisions to cover losses resulting from the pensioning of active members). However, in both instances, the true level of security remains the same because both the benefits and the assets remain unchanged.

### *Assessment of investment risks*

The investment risk indicators do not capture the differences in the relative security of pension funds caused by structural differences or differences in their pension obligations. Therefore, they should only be used in combination with other indicators. Our tests showed that investment risks must be measured relative to the liabilities (tracking error, i.e. deviation risk with respect to economic liability). When applied in this way, the indicator yields additional information on the security of the pension fund.

### *Assessment of the restructuring ability*

In assessing restructuring ability, the perspective from which the security is measured is particularly important. From the perspective of the pension fund, restructuring measures serve to guarantee its pension obligations. However, from the perspective of the active members, these measures constitute a deviation from the promised benefits and/or mean that they have to pay more for the same benefits.

The effect of restructuring measures or a reduced interest rate can be identified by measuring their impact on the funding ratio. The higher the total insured salaries and the higher the share of pension liabilities of the active members are as a proportion of the total pension liabilities, the stronger is the impact of restructuring measures on the funding ratio. Nonetheless, the comparability of indicators can only be guaranteed if the funding ratio is determined according to standardised parameters. The extent of the restructuring effect does not in itself offer any indication of the relative security of pension funds. The required return after taking into account restructuring measures only captures the relative security of a pension fund if the provisions and pension liability are determined according to uniform valuation principles. Otherwise, the goal of a funding ratio of 100% which the restructuring hopes to achieve does not reflect the same level of security.

### *Overview of results*

In this section, we present the findings of the quantitative valuations of the four indicator groups in terms of their suitability for comparing the financial sustainability of pension funds. They are summarised in the tables below.

**Table 1: Overview of results**

<b>Results of the quantitative assessment of the indicators (summary)</b>	
<b>Funding ratio</b>	A funding ratio is a suitable indicator if and only if the mortality table on which the liabilities valuation is based reflects the most recent estimates of increase in life expectancy (cohort life tables) and if the discounting of future liabilities is risk-adjusted. In particular, in discounting any guaranteed pension obligations the corresponding yields on Swiss government bonds need to be applied. Furthermore, future pension promises to the active members also need to be valued. Investment and actuarial risks should be assessed with a uniform approach and reported separately. The risk-bearing funding ratio best takes account of the structural characteristics of a pension fund.
<b>Required returns</b>	Unsuitable indicators as changes in the valuation parameters/interest crediting rate hypotheses can yield different interpretations despite the fact that payment obligations and the pension assets remain unchanged. Furthermore, in certain valuation methods, the sign on the cash flow has a strong influence and can produce inconsistent results.
<b>Investment risk indicators</b>	Standard indicators are unsuitable. It is important to never consider investment risks in isolation but rather in relation to the fair market value of the pension obligations.
<b>Restructuring ability indicators</b>	The standard indicators are either unsuitable or only suitable when used in combination with other indicators. However, a comparative indicator should take into account the restructuring ability/structure of a pension fund, as is the case with the risk-bearing funding ratio.

### *Conclusions/outcomes*

It is possible to compare the financial sustainability of pension funds and this is best achieved by applying the funding ratio indicator already in use today. However, such comparisons also require a valuation of liabilities that is based on standardised and market-based valuation parameters (discount rate, mortality table). The indicator should also consider structural features, i.e. it should be able to compare the economic funding deficit relative to the salaries/termination benefits which can be charged with restructuring measures. Only the risk-bearing funding ratio meets these requirements.

In a separate valuation, account could also be taken of actuarial risks (e.g. small pool of active members / pensioners, disability cases), as this would yield additional information on the financial sustainability of pension fund. Ideally, the valuation of the actuarial risks should be based on uniform guidelines and on economic principles and performed by accredited pension actuaries. The inclusion of investment risks also increases the financial sustainability

information yielded by the risk-bearing funding ratio. When assessing the actuarial and investment risks, account must be taken of the fact that pension funds can quickly change their exposure to these risks by concluding a re-insurance contract or amending their investment strategy. Moreover, a worst case estimation (e.g. level of confidence of 97.5%) should be used, which differentiates this risk assessment from the best estimate approach to valuating benefits and contributions.

Aggregating the results from the risk-bearing funding ratio and the actuarial and investment risks in a single indicator would lead to a loss of crucial information for financial sustainability assessments. We therefore recommend that each aspect is handled separately as this will guarantee a clear split between the best estimate approach (risk-bearing funding ratio) and the worst case estimation (actuarial and investment risks).

### *Indicator shortlist*

The risk-bearing funding ratio II is best suited to quantify and compare the financial sustainability of pension funds from the perspective of the active member. It is calculated using the economic method and is based on current pensions and all regulatory benefits promised to the active members over a given period of time. As a general rule, regulatory conversion rates are the most important. However, the risk-bearing funding ratio II also has to consider other benefits like guaranteed “grandfathering” rights, guaranteed interest rates for defined benefit plans and economic gains from the insurance of death and disability benefits.

For the perspective of the pension fund, we recommend the use of the risk-bearing funding ratio III in financial sustainability comparisons, as it also considers the cash value of restructuring measures.

As risk-bearing funding ratios do not measure actuarial or investment risks, a “risk-bearing funding ratio at risk” should be established which can map the consequences of an adverse development in the risk process and the investment markets on a given default probability.

Based on our analysis, we selected the following indicators and applied them to 17 Swiss pension funds:

- economic funding ratios:
  - economic funding ratio I (best estimate of legally guaranteed benefits)
  - economic funding ratio II (also considers losses resulting from the pensioning of active members)
  - economic funding ratio III (also considers restructuring measures)
- risk-bearing funding ratios:
  - risk-bearing funding ratio I (best estimate of legally guaranteed benefits)
  - risk-bearing funding ratio II (also considers losses resulting from the pensioning of active members)
  - risk-bearing funding ratio III (also considers restructuring measures)
  - sensitivity of the risk-bearing funding ratio (estimation errors)

- investment risks (and actuarial risks)<sup>8</sup>:
  - impact of investment risks on the risk-bearing funding ratio (“risk-bearing funding ratio at risk”)

---

<sup>8</sup> In principle, the risk-bearing funding ratio at risk also takes actuarial risks into account. Since we did not have the necessary information at our disposal and since this was beyond the scope of the feasibility study, we omitted it from our analysis.



## Testing the indicator shortlist on the pension fund sample

### *Sample composition*

To identify potential difficulties with the interpretation and assessment of the shortlisted indicators, as well as their calculation, we took care to ensure that the pension fund sample was as heterogeneous as possible. This means that the sample includes a wide range of different pension fund attributes.

Based on their attributes, we identified 30 pension funds eligible for inclusion in our sample. A total of 19 pension funds agreed to provide the research project with data, while two refused. Nine pension funds did not reply to our request.

We asked the chosen 19 pension funds to provide us with the following documents and data:

- pension plan regulations
- investment regulations
- provisions' regulations
- 2014 annual report
- total salaries subject to contributions and/or applicable salaries at year end, 2014
- most recent actuarial report
- termination benefits of members born in 1964 or before at year end, 2014

We achieved our goal of building a sample of 10 to 15 pension funds. A total of 17 pension funds submitted all the requested documents and data. Few contacted us by phone or by email, but only to clarify questions of understanding. One pension fund was unwilling to make data available on this scale, while another was excluded due to the fact that it was administered according to the partial funding model. Overall, we did not experience problems gathering the necessary documents and data. We did not receive any negative feedback from the 17 pension funds with regard to the time and effort they had to invest in order to meet our documentation request.

### *Sample characteristics*

In the interests of anonymity, the 17 participating pension funds were sorted according to the actuarial funding ratio given in their annual accounts and referred to by a letter (A-Q, see Table 2).<sup>9</sup> We succeeded in building a heterogeneous sample with the following pension funds.

---

<sup>9</sup> The party which commissioned the study knows the names of the 17 pension funds in the sample and approved their composition.

**Table 2: Characteristics of the sample pension funds**

Pension fund	Actuarial FR	Share of pensioners	Plan type	Pension fund characteristics
A	134%	85%	DC	-
B	132%	45%	DC	Small; economic valuation in actuarial balance sheet
C	120%	35%	DC	Small; external administration
D	119%	56%	DC	Large, public-sector pension fund
E	116%	11%	DC	-
F	116%	10%	DC	Small; external administration
G	116%	36%	DC	Small; mainly BVG/LPP-minimum only
H	116%	51%	DC	Large; high non-obligatory benefits
I	116%	39%	DC	Variable pensions
J	116%	47%	DC	High non-obligatory benefits
K	114%	26%	DC	Communal pension fund
L	113%	11%	DC	Communal pension fund
M	112%	15%	DC	Collective pension fund
N	109%	96%	DB	-
O	103%	82%	DC & DB	-
P	100%	47%	DC	Public-sector pension fund
Q	80%	54%	DB	-

/

*Indicator calculation*

We also encountered only minor problems defining the indicators as we were able to derive most of the information we needed from the documents and data submitted by the pension funds.

It stood out that there was no standardised approach to determining the provisions for changes in the actuarial tables. Additionally, given that the pension funds did not report termination benefits separately, we had to assume for the two pension funds with a defined benefit plan that the sum of the termination benefits corresponded to the reported pension liability of the active members.

To calculate the economic losses resulting from the pensioning of the active members, we calculated the sum of the termination benefits of those plan members who would reach the normal regulatory retirement age within the next five years. For pension funds with a defined benefit plan, we converted the present value factor into a conversion rate before following exactly the same procedure as for the defined contribution plans. We assumed that there were no lump-sum payments except for those pension plans which explicitly permit only this kind of payment.

*Interpretation of the results***Table 3: Actuarial funding ratio vs risk-bearing funding ratio II**

Pension fund	Actuarial FR	Pension fund, sorted by RBFR II	RBFR II
A	134%	A	221%
B	132%	B	221%
C	120%	G	140%
D	119%	C	118%
E	116%	I	113%
F	116%	J	109%
G	116%	F	109%
H	116%	E	108%
I	116%	L	107%
J	116%	K	102%
K	114%	D	101%
L	113%	M	98%
M	112%	H	95%
N	109%	P	58%
O	103%	Q	12%
P	100%	O	1%
Q	80%	N	-236%

Our empirical tests confirm the reasons we previously gave on why the use of the **actuarial funding ratio** does not yield a consistent comparison of the financial sustainability of different pension funds. This point is best illustrated by the following example.

In their annual accounts, pension funds E to J state an actuarial funding ratio of 116%. Anyone reading these financial statements would be left with the impression that these funds are in sound financial health and offer the same level of financial sustainability.

However, when we use a standardised valuation yardstick, an entirely different picture emerges. While the risk-bearing funding ratio II of pension fund I deviates only slightly from the actuarial funding ratio (113% vs. 116%), the risk-bearing funding ratio II of pension fund H is 95%, which is considerably lower than the 116% that appears in the annual accounts. This means that current assets do not cover the termination benefits of the active members and the losses resulting from the pensioning of the active members that the pension funds will incur over the next five years. From the perspective of the active members, therefore, the financial sustainability of pension fund H is worse than that of pension fund I.

Pension funds O and P (see Table 4) illustrate the difference in the informative value of the **economic funding ratio** and the **risk-bearing funding ratio**. They have basically the same economic funding ratio I (87% and 86% respectively) but, due to the high share of liabilities for the pensioners, the economic funding shortfall of pension fund O is borne by a substantially smaller pool of active members than in pension fund P. In this instance, the risk-bearing funding ratio I correctly signs the differing levels of financial sustainability offered by the two pension funds, recording a lower value for pension fund O than for pension fund P.

**Table 4: Risk-bearing vs economic funding ratio I**

Pension fund	Economic FR I	Risk-bearing FR I	Share of pensioners' econ. liability
A	117%	231%	87%
B	176%	240%	45%
C	116%	126%	41%
D	105%	113%	62%
E	114%	116%	14%
F	114%	116%	14%
G	133%	155%	40%
H	100%	100%	59%
I	109%	115%	44%
J	105%	110%	52%
K	109%	114%	32%
L	114%	116%	14%
M	109%	111%	19%
N	90%	-226%	97%
O	87%	9%	86%
P	86%	68%	55%
Q	71%	26%	62%

Table 5 shows the various funding ratios and the economic losses resulting from the pensioning of the active members as a percentage of the retirement assets which the new retirees have accumulated by the time they reach pensionable age. Likewise, the annual cost of these retirement-related losses is shown as a percentage of the termination benefits.

**Table 5: Risk-bearing vs economic funding ratio I and II**

Pension fund	Economic FR I	Economic FR II	Risk-bearing FR I	Risk-bearing FR II	Econ. increase of termination benefits	Econ. losses, % of termin. benefits; tot. p.a.
A	117%	116%	231%	221%	52%	2.0%
B	176%	160%	240%	221%	70%	3.8%
C	116%	110%	126%	118%	60%	1.8%
D	105%	100%	113%	101%	54%	2.5%
E	114%	106%	116%	108%	47%	1.7%
F	114%	107%	116%	109%	51%	1.5%
G	133%	122%	155%	140%	58%	3.0%
H	100%	98%	100%	95%	52%	1.0%
I	109%	107%	115%	113%	32%	0.6%
J	105%	104%	110%	109%	35%	0.2%
K	109%	101%	114%	102%	61%	2.4%
L	114%	105%	116%	107%	40%	1.9%
M	109%	98%	111%	98%	58%	2.6%
N	90%	89%	-226%	-236%	39%	1.9%
O	87%	86%	9%	1%	84%	1.6%
P	86%	82%	68%	58%	40%	2.1%
Q	71%	68%	26%	12%	60%	2.8%

When we consider the **economic funding ratio II** relative to economic funding ratio I, it would appear, particularly for pension funds with a large pool of current pensioners (e.g. A

and O), that the economic losses resulting from the pensioning of the active members have little impact on the financial sustainability of the pension fund. However, for the younger pool of active members, it is of central importance whether the assets remaining after current pension commitments are funded in the economic sense are used to cover their own termination benefits or the economic losses of new pensions. The risk-bearing funding ratio II correctly signs the impact of these economic losses resulting from the pensioning of the active members on the financial stability of the pension fund, irrespective of the share of pensioners the latter has.

Only the plan rules of pension fund G explicitly provide for additional contributions to fund retirement-related losses. We included these in our calculation of the economic losses resulting from the pensioning of the active members. Even when we factor in the supplementary contributions, the annual economic losses resulting from the pensioning of the active members constitute 3% of the total termination benefits of pension fund G. The risk-bearing funding ratio II stands at 140% and shows that, thanks to the sound financial state and with the prospect of additional funding, the BVG/LPP conversion rates can be honoured over the next five years with a high degree of certainty.

**The risk-bearing funding ratio III** is higher than the risk-bearing funding ratio II across for all pension funds. This is because it also takes restructuring measures into account. A risk-bearing funding ratio III of below 100% means that even when accounting for the normally acceptable restructuring measures over the next five years, the assets will not be able to cover both the termination benefits and the pension promises made to the active members falling due in the next five years. If the risk carriers in these pension funds are unwilling and/or unable to bear additional restructuring measures apart from the ones already assumed in the calculation, the financial sustainability will be in jeopardy from the perspective of the pension fund, even when the actuarial and investment risks are not yet taken into account (see Table 6).

**Table 6: Risk-bearing funding ratios II and III (graded according to risk-bearing funding ratio II)**

Pension fund	Risk-bearing FR II	Risk-bearing FR III
A	221%	234%
B	221%	245%
G	140%	159%
C	118%	140%
I	113%	139%
J	109%	120%
F	109%	132%
E	108%	129%
L	107%	120%
K	102%	121%
D	101%	114%
M	98%	115%
H	95%	108%
P	58%	71%
Q	12%	26%
O	1%	18%
N	-236%	-224%

**Table 7: Risk-bearing funding ratio II and risk-bearing funding ratio II at risk (graded according to risk-bearing funding ratio II)**

Pension fund	Risk-bearing FR II	Risk-bearing FR II at risk
A	221%	131%
B	221%	176%
G	140%	114%
C	118%	91%
I	113%	85%
J	109%	82%
F	109%	92%
E	108%	89%
L	107%	92%
K	102%	81%
D	101%	59%
M	98%	80%
H	95%	60%
P	58%	32%
Q	12%	-16%
O	1%	-90%
N	-236%	-548%

Based on the investment strategies documented in the annual reports submitted by the pension funds, we calculated the expected return and the tracking error relative to each of the 17 pension funds' liabilities. Table 7 shows the risk-bearing funding ratio II at risk, which corresponds to the indicator value in the event of a stock market crash that implies a change in the asset value relative to the liabilities in the amount of two standard deviations of the tracking error. This corresponds to a probability of 2.5%, i.e. an event that occurs once every 40 years.

Pension funds like L, which have a small pool of current pensioners and a low tracking error, remain relatively unaffected by a 2.5% scenario, with the risk-bearing funding ratio II dropping from 107% to 92% (15% difference). Pension fund D, however, would see a drop in its risk-bearing funding ratio II from 101% to 59% (42% difference).

While an analysis of actuarial risks was beyond the scope of this study. We nonetheless recommend that these are calculated based on standardised economic valuation criteria and carried out by actuaries and taken into account in the risk-bearing funding ratio II at risk.

### *Overall assessment*

Calculating the indicators for each of the 17 pension funds in our sample showed that the principle of a risk-adjusted valuation yields a consistent assessment of the financial sustainability of a pension fund.

The risk-bearing funding ratio I already delivers sound descriptions and comparisons of the relative financial sustainability of the 17 pension funds in our sample.

The risk-bearing funding ratio II measures financial sustainability from the perspective of the active members. Provisions for the benefits promised to the active members can be determined over a given period of time by the accredited pension actuary based on economic valuation principles.

The risk-bearing funding ratio III measures financial sustainability from the perspective of the pension fund by considering possible restructuring measures, which in turn can be valued according to economic principles.

For pension funds whose share of economic liability for the pensioners exceeds 90%, we recommend the calculation of both the economic funding ratio III and the corresponding economic funding shortfall in CHF. Based on these indicators, other risk carriers (e.g. employers and the Guarantee Fund) can assess the likelihood of them having to share part of the risk burden.

Actuarial, investment and modelling risks can have a negative impact on the financial security. The corresponding risks can be quantified based on consistent premises, which in turn enables the calculation of the risk-bearing funding ratio II at risk.

## Conclusion: Indicator set for financial sustainability comparisons

Our assessment and test results lead us to conclude that it is possible to compare the financial sustainability of different pension funds. However, this requires the use of indicators that generate consistent results and are capable of capturing with sufficient precision the financial situation, investment and actuarial risks, as well as the structural features of the pension funds.

For this purpose, we recommend the use of the following set of indicators:

- for all pension funds:
  - risk-bearing funding ratio II
  - risk-bearing funding ratio III
  - risk-bearing funding ratio II at risk (which includes investment and actuarial risks)
- for pension funds with a share of economic liability for the pensioners exceeding 90%, also:
  - economic funding ratio III
  - economic funding ratio III at risk (which includes investment and actuarial risks)
  - economic funding shortfall III in CHF

These indicators allow for a transparent comparison of financial sustainability from the perspective of both the active members and the pension funds. The supervisory authorities can, based on these indicators, devise a traffic-light system which identifies and monitors those pension funds whose financial sustainability is compromised. The empirical test of the selected indicators furthermore confirmed that these indicators are practicable.

**Table 8: Comparative indicators for the pension fund sample**

Pension fund	Risk-bearing FR II	Risk-bearing FR II at risk	Risk-bearing FR III	Pensioner share >90%	Econ. FR III	Econ. FR III at risk	Econ. funding shortfall III in CHF million
A	221%	131%	234%	non			
B	221%	176%	245%	non			
C	118%	91%	140%	non			
D	101%	59%	114%	non			
E	108%	89%	129%	non			
F	109%	92%	132%	non			
G	140%	114%	159%	non			
H	95%	60%	108%	non			
I	113%	85%	139%	non			
J	109%	82%	120%	non			
K	102%	81%	121%	non			
L	107%	92%	120%	non			
M	98%	80%	115%	non			
N	-236%	-548%	-224%	oui	90%	80%	101
O	1%	-90%	18%	non			
P	58%	32%	71%	non			
Q	12%	-16%	26%	non			





## **1. Allgemeines**

### **1.1. Vergleichbarkeit der finanziellen Lage**

Das Postulat von Nationalrat Vitali „BVG-Deckungsgrade vergleichbar machen“ verlangt die Evaluation einer Kennzahl, welche den Vergleich der Sicherheit der Leistungserbringung von Vorsorgeeinrichtungen ermöglicht.

Das Ziel der Studie ist die Bestandesaufnahme, Diskussion und Auswahl geeigneter Methoden und Indikatoren, anhand derer verschiedene Vorsorgeeinrichtungen vergleichbar gemacht werden können. Wie mit dem Postulat Vitali gefordert, geht es dabei primär um die Vergleichbarkeit der finanziellen Lage und der Fähigkeit einer Vorsorgeeinrichtung, ihren Verpflichtungen nachzukommen. Ausgehend von den Ergebnissen werden eine oder mehrere Kennzahlen ausgewählt und anhand einer Stichprobe von 17 Vorsorgeeinrichtungen getestet. Darauf basierend geben wir eine Empfehlung für ein Kennzahlen-Set ab.

### **1.2. Perspektive der Betrachtung**

Die Sicherheit der Erbringung der versprochenen Vorsorgeleistungen kann aus verschiedenen Perspektiven beurteilt werden. Wir werden jeweils die zwei aus unserer Sicht wichtigsten Perspektiven diskutieren:

- Perspektive der Vorsorgeeinrichtung
- Perspektive der aktiven Versicherten

Bei der ersten Perspektive geht es primär um die Frage, wann eine Vorsorgeeinrichtung die gesetzlich garantierten Leistungen nicht mehr aus eigener Kraft erbringen kann. Ist diese Sicherheit nicht mehr gewährleistet, muss die Aufsichtsbehörde eingreifen und die Liquidation verfügen.

Aus der Perspektive der aktiven Versicherten spielt das Leistungsziel eine zentrale Rolle. Wie sicher kann die Vorsorgeeinrichtung die reglementarischen Leistungen mit den reglementarischen Beiträgen finanzieren? Wie wahrscheinlich ist es, dass z.B. die Umwandlungssätze unerwartet reduziert werden müssen oder sogar Sanierungsbeiträge erhoben werden?

Die Vorsorgeeinrichtung kann zum Beispiel die Umwandlungssätze ohne Kompensation reduzieren, über eine längere Zeit eine Nullverzinsung implementieren oder hohe Sanierungsbeiträge erheben. Solange das Gesetz solche Massnahmen explizit oder implizit zulässt, darf die Vorsorgeeinrichtung entsprechend handeln, um ihr Überleben zu sichern. Eventuell wird auch ein Gericht die Gesetzesmässigkeit der Massnahmen überprüfen müssen. Wie weit eine Vorsorgeeinrichtung mit solchen Massnahmen gehen darf oder muss, ist zurzeit nicht eindeutig definiert.

Die Aufsicht nimmt sowohl die Perspektive der Versicherten wie auch der Vorsorgeeinrichtung ein. Sie wird zwischen den jeweiligen Interessen abwägen und die gesetzlichen Vorgaben resp. die Rechtsprechung anwenden.

Die exakte Definition der Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung aus diesen beiden Perspektiven ist sehr anspruchsvoll. Es existieren zum Beispiel keine klaren Vorgaben, wann eine Vorsorgeeinrichtung ihre Verpflichtungen nicht mehr erfüllen kann und die Liquidation verfügt werden muss. Auch das Leistungsziel einer Vorsorgeeinrichtung ist in vielen Fällen nicht eindeutig definiert. Nur schon die Frage, ob ein Leistungsziel nominal oder real zu definieren ist, kann intensiv diskutiert werden. Auch die Höhe der Verzinsung der Altersguthaben im Beitragsprimat ist oft nicht reglementarisch vorgegeben, sondern wird vom obersten Organ auf jährlicher Basis neu festgelegt.

Neben den aktiven Versicherten existieren auch weitere Risikoträger wie die Arbeitgeber und die Rentner. Aus folgenden Überlegungen schliessen wir diese Risikoträger aus dieser Studie aus:

- Der Arbeitgeber ist primär für die Organisation und Durchführung der beruflichen Vorsorge seines Unternehmens verantwortlich. Er beteiligt sich an den Beiträgen und trägt Risiken, um den Mitarbeitern eine attraktive Vorsorgelösung anbieten zu können. Die entstehenden Kosten und Risiken sind Teil der finanziellen Führung und der Personalpolitik der Unternehmung. Die Beurteilung einer Vorsorgeeinrichtung aus der Perspektive des Risikomanagements und der Entschädigungspolitik eines Unternehmens würde den Rahmen dieser Studie sprengen. Zudem würde sich die Beurteilung der Sicherheit weitgehend mit derjenigen des aktiven Versicherten überschneiden.
- Von den Rentnerinnen und Rentnern kann ein Beitrag zur Behebung einer Unterdeckung erhoben werden (Art. 65d Abs. 3b BVG). Die entsprechenden Voraussetzungen sind jedoch in der aktuellen Situation nur sehr selten gegeben und solche Beiträge werden deshalb nicht weiter betrachtet. Die das BVG-Minimum übersteigenden reglementarischen Anwartschaften sind nicht gesetzlich geschützt. Bei der Liquidation einer Vorsorgeeinrichtung können die vom Sicherheitsfonds nicht garantierten Rentenbestandteile gekürzt werden. Die Ansprüche der Rentner sind also nicht vollumfänglich garantiert. Sie werden jedoch erst potentiell in Frage gestellt, wenn auch die Sicherheit der Leistungen gefährdet ist, die den aktiven Versicherten versprochenen wurden. Insofern ist die Perspektive der aktiven Versicherten auch immer die Perspektive der Rentner. Wir können deshalb auch davon ausgehen, dass die laufenden Renten und deren aktuellen reglementarischen Anwartschaften garantiert sind und die Risiken bei den aktiven Versicherten allokiert werden. Die Perspektive der Rentner wird somit nicht separat betrachtet.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Wenn die zu entwickelnden Kennzahlen die Sicherheit der Leistungen aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung als stark gefährdet einstufen, dann muss eventuell die angenommene Garantie der reglementarischen Anwartschaften hinterfragt werden.

- Bei der Liquidation einer Vorsorgeeinrichtung garantiert der Sicherheitsfonds die obligatorischen Leistungen wie auch die reglementarischen Leistungen, solange diese ein vorgegebenes Maximum nicht überschreiten. Der Sicherheitsfonds ist somit in letzter Instanz ein Risikoträger. Die Garantie der Leistungen liegt jedoch in der alleinigen Verantwortung des obersten Organs einer Vorsorgeeinrichtung. Die Sicherheit der Leistungen muss gewährleistet werden, wie wenn der Sicherheitsfonds nicht existieren würde. Die Perspektive des Sicherheitsfonds ist deshalb nicht Bestandteil dieser Studie.

### **1.3. Leistungsdefinition**

Aktive Versicherte und Rentner sind die Leistungsempfänger einer Vorsorgeeinrichtung. Um die Sicherheit der Leistungserfüllung aus der Sicht der Destinatäre beurteilen zu können, muss definiert werden, welche Leistungen gemeint sind und welches Leistungsziel sicherzustellen ist. Umgekehrt kann die Frage gestellt werden, unter welchen Bedingungen die Leistungen nicht erfüllt werden und damit ex post die Leistungen nicht sicher waren.

Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung definieren wir die Leistungen wie folgt:

- Laufende und (reglementarische) anwartschaftliche Renten
- Austrittsleistungen der aktiven Versicherten (FZL)
- Obligatorische BVG-Leistungen

Zu den laufenden Renten zählen auch sämtliche gesprochenen Risikorenten, pendente und latente Risikoleistungen wie auch die Beitragsbefreiung.

Es wird unterstellt, dass keine Kürzung der Austrittsleistungen erfolgt. Die Sicherheit der Vorsorgeleistungen ist somit aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung nur dann gewährleistet, wenn auch bei einer (Teil-) Liquidation die Austrittsleistungen garantiert sind.

Aus der Perspektive der aktiven Versicherten hängen die zukünftigen Vorsorge- und Risikoleistungen von vielen weiteren Parametern ab. Dazu zählen die Höhe der Risikoleistungen, die Höhe der Umwandlungssätze und die Verzinsung der Altersguthaben (bzw. der Vorsorgekapitalien der aktiven Versicherten im Leistungsprimat).

Die laufend neu entstehenden Risikoleistungen werden durch Risikobeiträge im Rentenwert-Umlageverfahren finanziert. Es gilt zu beurteilen, inwieweit dieser Risikoprozess und die laufend neu generierten Leistungsverpflichtungen die Sicherheit der bestehenden Vorsorgeverpflichtungen im Zeitablauf beeinflussen.

Bei den Pensionsleistungen gehen wir von den aktuellen reglementarischen Umwandlungssätzen aus. Aus der Perspektive der aktiven Versicherten wollen wir die Sicherstellung der aktuell versprochenen resp. in Aussicht gestellten Leistungen beurteilen. In der dynamischen Betrachtung gilt es zu beurteilen, inwieweit die laufenden Pensionierungen die Sicherheit der bestehenden Vorsorgeverpflichtungen beeinflussen. Für die Verzinsung der Altersguthaben existiert im Beitragsprimat i.d.R. keine reglementarische Vorgabe, oder eine vorhandene

Verzinsungsrichtlinie orientiert sich am BVG-Mindestzinssatz, für den wiederum keine verbindliche Formel existiert. Im Leistungsprimat entspricht die sicherzustellende Verzinsung dem angewendeten technischen Zinssatz.

Wir verstehen die sicherzustellenden Leistungen immer relativ zur vorhandenen Austrittsleistung und den reglementarischen Beiträgen. Die versprochenen Leistungen können somit nicht sichergestellt werden, indem zusätzliche Sparbeiträge oder Einmaleinlagen vom Versicherten einbezahlt werden. Diese Mitteleinschüsse erhöhen zwar die zukünftigen Leistungen, diese werden jedoch vom Versicherten bezahlt und nicht von der Vorsorgeeinrichtung sichergestellt. Wir betrachten somit das relative und nicht das absolute Leistungsziel.

#### **1.4. Methoden und Indikatoren**

Anhand der in dieser Studie beurteilten Methoden und Indikatoren soll die finanzielle Sicherheit verschiedener Vorsorgeeinrichtungen miteinander verglichen werden können. Dabei steht primär der Vergleich und nicht ein wie auch immer zu definierendes Mass für die Sicherheit im Vordergrund.

Die Vergleichbarkeit kann am einfachsten gewährleistet werden, wenn eine Methode gewählt wird, anhand derer ein einziger Indikator bestimmt werden kann. Ein höherer Wert des Indikators bedeutet eine höhere Sicherheit und umgekehrt. Somit lassen sich die betrachteten Vorsorgeeinrichtungen eindeutig einordnen und rangieren.

Aufgrund der verschiedensten Einflussfaktoren auf die Sicherheit der Vorsorgeeinrichtungen kann sich auch die Verwendung mehrerer Indikatoren aufdrängen. Mit mehreren Indikatoren können die individuellen Merkmale der einzelnen Vorsorgeeinrichtungen i.d.R. umfassender dargestellt werden. Für den Vergleich zwischen einzelnen Vorsorgeeinrichtungen müssen die Indikatoren jedoch zwangsläufig gewichtet resp. aggregiert werden.

Wenn nicht klar vorgegeben ist, aus welcher Perspektive die Sicherheit zu beurteilen ist (vgl. dazu auch Abschnitt 1.2), drängt sich eher ein Indikatorensystem auf. So kann jeder Anwender die einzelnen Indikatoren nach seinen Bedürfnissen gewichten. Als Beispiel können wir auf einen Autotest verweisen, bei dem Kennzahlen für die Sportlichkeit, die Sicherheit, den Fahrkomfort und den Verbrauch separat ausgewiesen werden. Jeder potentielle Käufer kann die verschiedenen Kriterien gemäss seinen Präferenzen individuell gewichten. Eine einzige aggregierte Kennzahl würde den Bedürfnissen der verschiedenen Käufer nicht gerecht werden.

Idealerweise resultieren aus den folgenden Abklärungen eine Methode und ein darauf basierender Indikator, welcher die Sicherheit der Leistungserbringung verschiedener Vorsorgeeinrichtungen vergleichbar macht. Eventuell werden sich unterschiedliche Methoden und Indikatoren für die Perspektive der Vorsorgeeinrichtung und diejenige der aktiven Versicherten aufdrängen.

Es kann auch zwischen Kennzahlen unterschieden werden, welche die aktuelle Situation der Sicherheit der Leistungserbringung (insbesondere die finanzielle Lage) darstellen und Kennzahlen, welche die mögliche Veränderung der Sicherheit resp. die Risiken erfassen.

### **1.5. Vorgehen zur Ermittlung geeigneter Kennzahlen**

In Kapitel 2 stellen wir die wichtigsten in der Theorie und Praxis verwendeten Methoden und Indikatoren (Kennzahlen) zusammen. Es geht dabei sowohl um eine Bestandesaufnahme der einzelnen Kennzahlen und deren Berechnung wie auch um eine Zusammenstellung der verschiedenen Ansätze der Risikobeurteilung, in denen diese Kennzahlen verwendet werden.

In Kapitel 3 beurteilen wir die Veränderungen dieser Kennzahlen bei der isolierten (komparativ statischen) Veränderung der Merkmale verschiedener Musterpensionskassen. Beispielsweise führt eine Einmaleinlage des Arbeitgebers (*ceteris paribus*) stets zu einer Verbesserung der Sicherheit. Die betrachteten Kennzahlen sollten deshalb auch eine verbesserte Sicherheit ausweisen. Die Aussagekraft einer Kennzahl muss hinterfragt werden, wenn sie in diesem Fall eine Verschlechterung der Sicherheit ausweisen würde. In einem ersten Schritt betrachten wir jeweils die isolierte Anwendung der jeweiligen Kennzahl. Erst danach ist zu überlegen, ob die jeweilige Kennzahl in Kombination mit anderen Kennzahlen eine andere oder zusätzliche Aussagekraft haben könnte.

Basierend auf den Erkenntnissen aus Kapitel 3 werden anschliessend geeignete Kennzahlen ausgewählt, welche in Kapitel 4 auf ihre Praxistauglichkeit als Kennzahlen oder Kennzahlenset für den Vergleich der finanziellen Lage getestet werden. Diese Untersuchung erfolgt mittels Anwendung der Kennzahlen auf 17 Schweizer Vorsorgeeinrichtungen, welche zusammen ein möglichst breites Spektrum der Schweizer Pensionskassenlandschaft abdecken.

Aufbauend auf dieser Analyse können wir in Kapitel 5 ein Kennzahlenset für die Vergleichbarkeit der finanziellen Lage der Vorsorgeeinrichtungen aufstellen.



## 2. Zusammenstellung Kennzahlen

In einem ersten Schritt werden die öffentlich verfügbaren Kennzahlen und Risikobeurteilungsansätze für die Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung zusammengestellt. Diese Zusammenstellung basiert auf der Auswertung folgender Dokumentationen und Ansätze:

- Fachrichtlinie für Pensionskassenexperten 5 der Schweizerischen Kammer der Pensionskassen-Experten (FRP 5), Fassung 2014, beschlossen am 24.04.2014
- Modell OAK BV gemäss Bericht finanzielle Lage der Vorsorgeeinrichtungen
- Risikotool der BVG- und Stiftungsaufsicht des Kantons Zürich (BVS)
- Solvenzttest PKST®
- USGAAP / IFRS
- Öffentlich verfügbare Ansätze verschiedener Beratungsunternehmen zur Risikobeurteilung:
  - Ansatz Libera AG
  - Ansatz BeratungsGesellschaft für die zweite Säule AG (Berag AG)
  - PK-Rating.CH
  - Complementa Risiko Check-up
  - PPCmetrics AG (Risikotragender Deckungsgrad)

Die im Rahmen dieser Ansätze ausgewerteten Kennzahlen wurden um weitere Werte ergänzt, welche gemeinhin auch benutzt werden und in uns vorliegenden Dokumenten unserer Kunden (v.a. Expertengutachten) aufgeführt sind. Neben den oben aufgeführten Methoden gibt es weitere öffentlich verfügbare Pensionskassenvergleiche<sup>11</sup>. Diese wurden jedoch nicht aufgeführt, da deren Fokus mehr auf der Leistungsseite liegt oder die Performance der Anlagen verglichen wird und nicht primär eine Risikobeurteilung im Vordergrund steht.

### 2.1. Zusammenstellung einzelner Kennzahlen

Zur Verbesserung der Lesbarkeit und auch in Analogie zur Vorgehensweise zur Auswertung der Kennzahlen anhand von Musterkassen betrachten wir die folgenden vier Gruppen von Kennzahlen:

- Deckungsgrade
- Sollrenditen

---

<sup>11</sup> Dazu gehören zum Beispiel: Swissscanto PK-Studie. Swissscanto PK-Monitor, Tagi PK-Rating. Pensionskassenvergleich.ch/SonntagsZeitung



- Anlagerisiken
- Sanierungsfähigkeit

Eine Übersicht über die Risikobeurteilungsansätze und die darin verwendeten Kennzahlen erfolgt später.

### **2.1.1. Deckungsgrade**

Für die Sicherheit der Vorsorgeeinrichtung ist primär entscheidend, inwiefern das verfügbare Vermögen für die Deckung der Verpflichtungen ausreicht. Diese Fragestellung wird in der Regel mit dem sogenannten Deckungsgrad beantwortet, welcher das Verhältnis des verfügbaren Vermögens zum Vorsorgekapital an einem bestimmten Stichtag wiedergibt. Während das verfügbare Vermögen in der Regel einheitlich bewertet wird, bestehen bei der Bewertung der Verpflichtung grosse Unterschiede. Daraus ergeben sich die nachfolgend aufgeführten unterschiedlichen Deckungsgrade. Ohne gegenteilige Anmerkung wird die Aussagekraft dieser Kennzahlen im Rahmen der vorliegenden Studie ausgewertet.

#### *2.1.1.1. Technischer Deckungsgrad*

Diese Kennzahl ergibt sich aus Anhang zu Art. 44 BVV 2 und gibt das Verhältnis des verfügbaren Vorsorgevermögens zum sogenannten „technischen Vorsorgekapital“ der Pensionskasse wieder. Es ist die einzige gesetzlich festgelegte Kennzahl. In der Praxis werden für die Bestimmung des technischen Vorsorgekapitals verschiedene Berechnungsmethoden angewandt. Die Unterschiede ergeben sich insbesondere aus folgenden Parametern, welche durch den Stiftungsrat der einzelnen Vorsorgeeinrichtung (auf Empfehlung des Experten für berufliche Vorsorge) festgelegt werden:

- Technischer Zins (= Diskontsatz für zukünftige Zahlungsströme)
- Rückstellungen
- Verwendete Sterblichkeitstabellen (BVG 2015, BVG 2010, VZ 2010, etc.)
- Verwendetes Sterblichkeitsmodell (Perioden- oder Generationentabellen)

In der nachfolgenden Auswertung der Kennzahlen konzentrieren wir uns auf verschiedene Möglichkeiten zur Festlegung/Normierung des technischen Zinssatzes und die Frage, inwiefern die resultierenden Deckungsgrade die Sicherheit der Vorsorgeleistungen (*ceteris paribus*) vergleichbar machen. Dabei werden folgende Festlegungsansätze ausgewertet:

- Keine Vorgabe: Es wird der vom obersten Organ der Vorsorgeeinrichtung festgelegte technische Zinssatz angewendet.
- Mit einheitlich vorgegebenem technischen Zinssatz
  - Gemäss fixer Vorgabe (Ansatz OAK, z.B. 2.9% per 31.12.2014)

- Gemäss der Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen
- Gemäss der erwarteten Rendite der Anlagestrategie der Vorsorgeeinrichtung (minus Marge)
- Gemäss dem Referenzzinssatz der Fachrichtlinie FRP 4 der Schweizerischen Kammer der Pensionskassen-Experten

Die mögliche Wahl des Sterblichkeitsmodells (Perioden- oder Generationentafeln) wird ebenfalls angesprochen.

Auf eine detaillierte Analyse über die Bestimmungsmöglichkeiten der technischen Rückstellungen wird verzichtet.

#### *2.1.1.2. Ökonomischer Deckungsgrad*

Der ökonomische Deckungsgrad ist ebenfalls ein Vergleich des verfügbaren Vorsorgevermögens mit den Verpflichtungen der Pensionskasse. Es ist möglich, diese Kennzahl als Deckungsgrad nach Anhang zu Art. 44 BVV 2 zu verwenden. Dies wird in der Praxis jedoch selten umgesetzt.

Der Unterschied zum technischen Deckungsgrad liegt in der Bewertung der Verpflichtungen. Diese erfolgt einheitlich und ergibt sich aus finanzökonomischen Grundsätzen. So werden zukünftige Cashflows und deren Risiken auf der Basis eines Best Estimate geschätzt und risikogerecht bewertet. Die nominal garantierten fixen Verpflichtungen (insbesondere die laufenden Renten) werden dabei mit risikolosen Zinssätzen diskontiert. Der Barwert der Cashflows entspricht dem Marktwert eines die Cashflows replizierenden Portfolios bestehend aus Bundesanleihen. Für die Cashflow-Berechnung der fixen Verpflichtungen kommt ein Best-Estimate-Ansatz zur Anwendung, das heisst, die Zunahme der Sterblichkeit wird durch die Verwendung von Generationentafeln bereits eingerechnet.<sup>12</sup>

Unterschiede bestehen aber in der Definition der Verpflichtungen. Während die Renten einheitlich bewertet werden können, ergibt sich insbesondere für die aktiven Versicherten die Frage, ob allfällige Planelemente als garantiertes Leistungsziel bewertet werden sollen. Zudem kann auch die Sanierungsfähigkeit miteingerechnet werden. In der nachfolgenden Auswertung der Kennzahlen werden folgende Definitionen der Leistungsziele für die Berechnung des ökonomischen Deckungsgrades ausgewertet:

- Ökonomischer Deckungsgrad I: Keine Berücksichtigung von Leistungszielen (nur laufende und anwartschaftliche Renten sowie Austrittsleistungen werden berücksichtigt)
- Ökonomischer Deckungsgrad II: Zusätzliche Berücksichtigung eines Leistungsziels (z.B. in Aussicht gestellter Umwandlungssatz für die nächsten fünf Jahre)

---

<sup>12</sup> Im Spezialfall nominal garantierter Rentencashflows entspricht das die Verpflichtung replizierende Anlageportfolio einem Cash Flow Matching (CFM) Portfolio bestehend aus Bundesanleihen.

- Ökonomischer Deckungsgrad III: Zusätzliche Berücksichtigung Sanierungsfähigkeit (Einbezug des Barwerts von Sanierungsbeiträgen und Minderverzinsungen z.B. über fünf Jahre)

In der Praxis werden weitere Elemente berücksichtigt, wie beispielsweise Zinsgarantien (z.B. Mindestzinssatz), Verwaltungskosten oder Risikogewinne unter der Annahme, dass die Bestimmungen dazu über eine vorgegebenen Zeitperiode nicht angepasst werden resp. der weitere Verlauf den Erfahrungswerten entspricht.

Der ökonomische Deckungsgrad kann grundsätzlich in einer geschlossenen<sup>13</sup> oder einer offenen Kasse bestimmt werden. Er ist stets das Ergebnis einer dynamisch prospektiven Bewertung, die den erwähnten finanzökonomischen Grundsätzen genügen muss (risikogerechte Bewertung, Best Estimate). Inwieweit die geschlossene oder die offene Bilanzierung die Sicherheit der Leistungen einer Vorsorgeeinrichtung besser widerspiegelt, hängt primär davon ab, ob die Übertragung einer Unterdeckung und der daraus resultierenden Risiken auf zukünftige Versicherte bei der Beurteilung der aktuellen Sicherheit der Leistungen berücksichtigt werden soll. Das Prinzip der Kapitaldeckung (Art. 65 Abs. 2 BVG) wie auch die gesetzlichen Vorgaben zur Teilliquidation (Art. 53d BVG) sprechen für die Bilanzierung in der geschlossenen Kasse. Die Berechnung des Deckungsgrades schliesst die Übertragung von Risiken auf zukünftige Versicherte a priori aus. Die Möglichkeit der Übertragung von Rückstellungen, Reserven und einer möglichen Unterdeckung bei Einzelaustritten spricht für die Bilanzierung in der offenen Kasse. Wo nicht speziell erwähnt, werden wir in dieser Studie von Deckungsgraden in der geschlossenen Kasse ausgehen.

Sowohl in der geschlossenen wie auch der offenen Kasse müssen für die Berechnung ökonomischer Deckungsgrad die verschiedensten Annahmen bis weit in die Zukunft gemacht werden. Dies betrifft sowohl die biometrischen Grundlagen wie auch die zukünftigen Leistungsparameter wie z.B. den Umwandlungssatz. Die langfristige Bewertungsoptik des ökonomischen Deckungsgrades stösst dabei mit zunehmendem Zeithorizont an ihre Grenzen, denn insbesondere die Abhängigkeit der Leistungsparameter vom jeweiligen heute nicht bekannten zukünftigen ökonomischen Umfeld ist kaum vorhersehbar.

### 2.1.1.3. Solvenztest PKST®

Ähnlich wie beim Swiss Solvency Test für Versicherungsgesellschaften (SST) kann mit dem PKST® geprüft werden, ob eine Liquidierung einer Vorsorgeeinrichtung innerhalb eines Jahres möglich ist. Die Methodik für die Prüfung ist einheitlich festgelegt, die Prüfung an sich ist jedoch freiwillig.

Im Rahmen des PKST® werden folgende beiden Kennzahlen bestimmt:

---

<sup>13</sup> Die Bilanzierung in geschlossener Kasse geht davon aus, dass nur die Verpflichtungen gegenüber den aktuell versicherten Personen betrachtet werden. In der offenen Kasse werden hingegen auch Neueintritte berücksichtigt.

- Solvenzdeckungsgrad
- Solvenzgap

Der Solvenzdeckungsgrad besagt, ob genügend Vermögen vorhanden ist, um die Vorsorgeeinrichtung heute zu marktnahen Bedingungen auflösen zu können. Die Bewertung des Vorsorgekapitals der Rentner basiert auf denselben finanzökonomischen Überlegungen wie der ökonomische Deckungsgrad. Die zukünftigen Cashflows werden mit einer Generationentafel projiziert und mit den Zinssätzen von Bundesanleihen diskontiert. Zusätzlich werden die Modellrisiken und die Risiken von kleinen Beständen mit einem Aufschlag auf das ökonomische Vorsorgekapital berücksichtigt. Dies im Gegensatz zur ökonomischen Bilanzierung, bei der keine Risikorückstellungen gemacht werden.<sup>14</sup>

Bei den aktiven Versicherten berücksichtigt der Solvenzdeckungsgrad keine über die Austrittsleistungen hinausgehenden Rückstellungen, welche zukünftige Leistungen betreffen. Das bewertete Leistungsziel ist deshalb die mit einer Liquidation verbundene Austrittsleistung und die betrachtete Vorsorgeeinrichtung wird weder mit einem geschlossenen noch mit einem offenen Bestand weitergeführt<sup>15</sup>. Dies im Gegensatz zum ökonomischen Deckungsgrad, bei dem ein vorgegebenes Leistungsziel in der fortgeführten Kasse bewertet wird.

Der Solvenzgap misst die Differenz zwischen dem Zielkapital und dem vorhandenen Vermögen der Vorsorgeeinrichtung. Das Zielkapital entspricht dabei dem heute notwendigen Vermögen, um mit hoher Sicherheit unter Berücksichtigung der Anlagerisiken und der versicherungstechnischen Risiken die Pensionskasse innerhalb eines Jahres zu marktnahen Bedingungen auflösen zu können. Besteht kein Solvenzgap (resp. ein negativer Solvenzgap), dann kann die betrachtete Vorsorgeeinrichtung (mindestens) mit der für die Berechnung des Zielkapitals vorgegebenen Wahrscheinlichkeit innerhalb eines Jahres liquidiert werden. Der Solvenzgap ist somit kein Deckungsgrad, sondern bereits ein mögliches Mass für die Beurteilung der Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung.

#### *2.1.1.4. Deckungsgrad bei Berechnung Verpflichtungen gemäss IFRS / US GAAP*

Börsenkotierte Unternehmen müssen ihre Pensionskassenverpflichtungen nach internationalen Rechnungslegungsnormen (IFRS und US GAAP) bilanzieren. Die Bewertung der Verpflichtungen erfolgt dabei gemäss den Bestimmungen dieser Normen.

---

<sup>14</sup> Beispielsweise geht die ökonomische Bilanzierung davon aus, dass die verwendete biometrische Grundlage (Generationentafel) einem Best Estimate in Bezug auf den zum Bilanzierungszeitpunkt bekannten Informationen entspricht. Die zukünftige Realität wird nicht dem Best Estimate entsprechen und es werden zufällige (heute nicht bekannte) Abweichungen von den heute getroffenen Annahmen eintreten. In der ökonomischen Bilanzierung müssen diese Risiken mit den ökonomischen Reserven (Differenz zwischen Vorsorgevermögen und ökonomischem Vorsorgekapital) abgefangen werden.

<sup>15</sup> Aus Gründen der Verhältnismässigkeit sieht der PKST keine Rückstellungen für Umwandlungsverluste vor. Der Experte kann jedoch eine Rückstellung für den innerhalb eines Jahres erwarteten Umwandlungsverlust bilden. In dieser Studie wird davon ausgegangen, dass der PKST keine Rückstellung für Umwandlungsverluste berücksichtigt.

Ein solcher Deckungsgrad ist vom Prinzip her ähnlich wie der ökonomische Deckungsgrad, da der Diskontsatz auf der Zinsstrukturkurve basiert und zukünftige Leistungsgarantien eingerechnet werden<sup>16</sup>. Die Perspektive der Unternehmung bietet keinen Mehrwert für diese Studie und es wird somit auf eine Auswertung dieser Methode zur Berechnung des Deckungsgrades verzichtet.

#### *2.1.1.5. Deckungsgrad aktive Versicherte*

Dieser Deckungsgrad misst, inwiefern nach Abzug der Verpflichtungen für die Rentenbezüger die Verpflichtungen für die aktiven Versicherten durch Vermögen gedeckt sind. Der Ausweis dieser Kennzahl ist für teilkapitalisierte Vorsorgeeinrichtungen gemäss Art. 72a Abs. 1 lit. b BVG zwingend. Der Deckungsgrad aktive Versicherte beruht in der Regel auf der gleichen Bewertung wie der Deckungsgrad nach Anhang zu Art. 44 BVV 2 und somit in den meisten Fällen auf der technischen Bewertung.

#### *2.1.1.6. Risikotragender Deckungsgrad*

Dieser Deckungsgrad misst, inwiefern nach ökonomisch korrekter Ausfinanzierung der laufenden Renten (und allenfalls der künftigen garantierten Verpflichtungen) die Austrittsleistungen der aktiven Versicherten durch Vermögen gedeckt sind. Dabei werden die Verpflichtungen der Rentenbezüger risikogerecht anhand der Zinsstrukturkurve und mit Generationentafeln bewertet. Das nach Abzug des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner verbleibende Vermögen Aktive wird durch die Austrittsleistungen dividiert.

Der Risikotragende Deckungsgrad ist kein Deckungsgrad gemäss Art. 44 BVV 2. Er geht explizit davon aus, dass die laufenden Renten (und Anwartschaften) garantiert sind und die Rentner somit keine Risikoträger sind. Damit ist der Risikotragende Deckungsgrad ein mögliches Mass für die Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung.

In der Studie werden wir ebenfalls sinngemäss zur Einteilung der ökonomischen Deckungsgrade I bis III drei Risikotragende Deckungsgrade unterscheiden:

- Risikotragender Deckungsgrad I: Keine Berücksichtigung von Leistungszielen (nur laufende und anwartschaftliche Renten sowie Austrittsleistungen werden berücksichtigt)
- Risikotragender Deckungsgrad II: Zusätzliche Berücksichtigung eines Leistungsziels (z.B. in Aussicht gestellter Umwandlungssatz für die nächsten fünf Jahre)

---

<sup>16</sup> Die zur Diskontierung angewendete Zinskurve entspricht derjenigen von Unternehmensanleihen höchster Bonität. Bewegungen des Zinsniveaus werden jedoch ähnlich widerspiegelt wie beim ökonomischen Deckungsgrad. Zudem werden in der Regel die Leistungsgarantien für alle Versicherten und für alle Leistungsfälle (Alter, Invalidität, Tod, Austritt) bewertet. Im ökonomischen Deckungsgrad wäre dies jedoch auch umsetzbar.

- Risikotragender Deckungsgrad III: Zusätzliche Berücksichtigung Sanierungsfähigkeit (Einbezug des Barwerts von Sanierungsbeiträgen und Minderverzinsungen z.B. über fünf Jahre)

Sofern der Risikotragende Deckungsgrad in der Studie nicht weiter definiert ist, ist jeweils der Risikotragende Deckungsgrad I gemeint, welcher dem in der Praxis am meisten verwendeten Risikotragenden Deckungsgrad entspricht.

### **2.1.2. Sollrenditen und dynamische Kennzahlen**

Zur Einstufung der Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung wird in der Praxis häufig die sogenannte Sollrendite oder Zielrendite<sup>17</sup> berechnet und beurteilt. Die Sollrendite entspricht dabei je nach Definition derjenigen Rendite, welche im Erwartungswert erreicht werden muss, um den Deckungsgrad zu stabilisieren, eine bestehende Unter- oder Überdeckung absolut betrachtet konstant zu halten oder eine Unterdeckung zu beheben. Die Bezeichnung der verschiedenen Berechnungsmethoden für die Sollrenditen ist nicht immer einheitlich.

Zur Vereinheitlichung wird in den Auswertungen jeweils die Netto-Sollrendite betrachtet, das heisst, Vermögensverwaltungskosten werden nicht berücksichtigt.

---

<sup>17</sup> Wir werden in der folgenden Diskussion nur noch von „Sollrenditen“ sprechen.

### 2.1.2.1. Statische Sollrenditen

Die statische Sollrendite kann approximativ wie folgt berechnet werden (vgl. FRP 5, Anhang 2, Punkt 3.1):

$$\begin{aligned}
 \text{Statische Sollrendite} = & \quad [\text{Verzinsung} \times \text{VK}_{\text{Aktive}} \\
 & + (\text{TZ} + \text{Zuschlag Zunahme Lebenserwartung}) \times \text{VK}_{\text{Rentner}} \\
 & + \text{Pensionierungsverluste} \\
 & + \text{erwartetes Risikoergebnis} \\
 & + \text{Ergebnis Sparbeiträge} \\
 & + \text{Ergebnis technische Verwaltungskosten} \\
 & + \text{Äufnung Rückstellungen} ] \\
 & \quad / \text{VK}_{\text{total}}
 \end{aligned}$$

Die statische Sollrendite wird in Prozenten der Vorsorgeverpflichtungen bestimmt, d.h., es wird von einem hypothetischen Deckungsgrad von 100% ausgegangen. Wir gehen davon aus, dass die statische Sollrendite der dynamischen Sollrendite bei einem Deckungsgrad von 100% entspricht, falls für beide Berechnungen dieselbe Verzinsung des Vorsorgekapitals der aktiven Versicherten eingesetzt wird.

Die Verzinsung der Altersguthaben wird vom langfristigen Leistungsziel der Vorsorgeeinrichtung abgeleitet. Wo kein anderer Zinssatz erwähnt wird, kann vom technischen Zinssatz ausgegangen werden. Es ist jedoch keineswegs zwingend notwendig, dass die dem Leistungsziel entsprechende langfristige Verzinsung der Altersguthaben dem technischen Bewertungzinssatz entspricht.

Die statische Sollrendite wird über das nächste Jahr bestimmt. Es handelt sich somit um eine einjährige Kennzahl, auch wenn für die Verzinsung der Altersguthaben von einem langfristigen Wert ausgegangen wird.

Alternativ kann die statische Sollrendite auch in Prozenten des verfügbaren Vermögens dargestellt werden. Damit fließt die aktuelle finanzielle Situation in die Bestimmung der statischen Sollrendite ein. Die Cashflows haben keinen Einfluss auf die statischen Sollrenditen.

### 2.1.2.2. *Dynamische Sollrenditen*

Die dynamische Sollrendite entspricht derjenigen Rendite in Prozent, welche eine Vorsorgeeinrichtung auf dem Vorsorgevermögen erzielen muss, damit der Deckungsgrad konstant bleibt. Eine mögliche Formel zur Berechnung der dynamischen Sollrendite ist in Anhang 1 von FRP 5 wiedergegeben.

Im Gegensatz zur statischen Sollrendite berücksichtigt die dynamische Sollrendite die Cashflows einer Vorsorgeeinrichtung. Wir werden in dieser Studie die einjährige dynamische Sollrendite analysieren, wobei der mit individuellen Bewertungsparametern festgelegte technische Deckungsgrad betrachtet wird. Die Verzinsung der Altersguthaben entspricht dabei dem vom obersten Organ für das nächste Jahr festgelegten Wert. In unseren Berechnungen werden wir vom BVG-Mindestzinssatz im Jahr 2015 (1.75%) ausgehen.

### 2.1.2.3. *Retrospektive Sollrenditen*

In der Praxis werden retrospektive Sollrenditen ausgewertet, welche einen Aufschluss darüber geben, welche Rendite in der Vergangenheit hätte erwirtschaftet werden müssen, um den Renditebedarf aus der effektiven Entwicklung der Vorsorgeeinrichtung zu finanzieren. Solche retrospektiven Sollrenditen liefern interessante Informationen in Bezug auf in der Vergangenheit realisierte technische Gewinne/Verluste, den Einfluss von Bestandesänderungen oder Anpassungen technischer Grundlagen. Für die Beurteilung der Sicherheit sind jedoch nur Kennzahlen relevant, welche Informationen bezüglich der zukünftigen Entwicklung der Vorsorgeeinrichtung beinhalten. Retrospektive Sollrenditen sind damit nur insofern relevant, als sie eine bessere Schätzung der anderen hier besprochenen Sollrenditen erlauben. Wir werden in dieser Studie keine retrospektiven Sollrenditen analysieren.

### 2.1.2.4. *Interner Zinssatz*

Bei einer geschlossenen Rentnerkasse kann derjenige Zinssatz (diejenige Anlagerendite) berechnet werden, mit dem die zukünftigen Rentencashflows beim aktuellen Vermögen finanziert werden können. Dieser Zinssatz entspricht dem aus der Investitionsrechnung bekannten Konzept des „Internen Zinssatzes“.

Theoretisch kann der interne Zinssatz auch für einen Bestand aktiver Versicherter bestimmt werden. Aufgrund der i.d.R. zinsabhängigen zukünftigen Cashflows ist die Berechnung aber viel anspruchsvoller und wenig transparent.

Wir berechnen deshalb den internen Zinssatz nur als Kennzahl für geschlossene Rentnerkassen und insbesondere als Referenzgrösse für die Beurteilung der verschiedenen Sollrenditen.



### 2.1.2.5. Sollrenditen und Beurteilung der Sicherheit

Im Allgemeinen wird argumentiert, dass das Sicherheitsrisiko umso höher eingestuft wird, je höher die Sollrendite im Vergleich zum Zinsniveau ist. Je höher die Differenz zwischen der Sollrendite und den risikolosen Zinssätzen, desto höhere Risiken müssen eingegangen werden, damit diese Zusatzrendite (Risikoprämie) im Erwartungswert erwirtschaftet werden kann.

In der Praxis wird jedoch die Sollrendite oft nicht relativ zum Zinsniveau, sondern im Vergleich zur erwarteten Rendite der aktuellen Anlagestruktur einer Vorsorgeeinrichtung ausgewertet. Dabei gilt, dass die laufende Finanzierung der Vorsorgeeinrichtung ungenügend und somit die Sicherheit der Kasse eingeschränkt ist, wenn die Sollrendite die erwartete Rendite der Anlagestrategie übersteigt. Die Aussagekraft dieses Vergleiches zwischen Sollrendite und erwarteter Anlagerendite werden wir in dieser Studie ebenfalls beurteilen.

### 2.1.2.6. Cashflows

In einigen Ansätzen der Risikobeurteilung (vgl. Abschnitt 2.2) ist der Cashflow eine weitere Kennzahl. Er ist insbesondere für die Bestimmung der dynamischen Sollrendite wichtig und ist darin implizit enthalten. Der Cashflow wird aber auch als eigenständige Kennzahl verwendet. Überlegungen zur Bedeutung und Interpretation der Cashflows in Bezug auf die Sicherheit der Vorsorgeleistungen sind in Abschnitt 3.4.2 dargelegt.

### 2.1.3. Anlagerisiken

Bei einer Bewertung der finanziellen Sicherheit werden in der Regel auch die Anlagerisiken ausgewertet, da allfällige Vermögensverluste grössere Auswirkungen auf die finanzielle Lage haben können. Es können folgende Kennzahlen bestimmt werden:

- Zielgrösse der Wertschwankungsreserve
- Erwartete Volatilität der Anlagestrategie
- Tracking Error Vermögensanlagen relativ zu Verpflichtungen (Abweichungsrisiko)
- Deckungsgradimpact: Auswirkung eines „Börsenschocks“ / 20-Jahr-Ereignisses auf den Deckungsgrad

Die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve wird anhand der finanzökonomischen Methode festgelegt. Sie repräsentiert dasjenige Vermögen, welches vorhanden sein müsste, damit eine Unterdeckung über einen vorgegebenen Zeithorizont nur mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit (Sicherheitsniveau) entsteht.

Die Volatilität der Anlagestrategie sowie der Tracking Error relativ zu den Verpflichtungen können anhand des Varianz-Kovarianz-Ansatzes bestimmt werden. Die Verpflichtungen

werden dabei mit dem ökonomischen Vorsorgekapital II bestimmt, d.h. mit Berücksichtigung ökonomischer Pensionierungsverluste.

Um die Auswirkungen eines Börsenschocks auf den Deckungsgrad zu bestimmen, wird oft von einer negativen Performance von zwei Standardabweichungen der Renditevolatilität der Anlagestrategie über einen Zeithorizont von einem Jahr ausgegangen. Die Kennzahl stellt die Veränderung des Deckungsgrades in Prozentpunkten als Folge eines solchen Börsenschocks dar.

#### **2.1.4. Bewertung Sanierungsfähigkeit**

In Anbetracht des Risikos einer Unterdeckung muss bei der Beurteilung der finanziellen Sicherheit auch ausgewertet werden, inwiefern eine Sanierung der Vorsorgeeinrichtung aus eigener Kraft möglich ist. Es existieren folgende, in der Praxis dafür angewendete Kennzahlen:

- Erhöhung Deckungsgrad pro Jahr bei Sanierungsbeitrag von 1%
- Erhöhung Deckungsgrad pro Jahr bei Minderverzinsung von 1%
- Sanierungsrendite bei Berücksichtigung von Sanierungsmassnahmen
- Differenz zwischen der aktuellen dynamischen Sollrendite und der dynamischen Sollrendite bei einem um 10% tieferen Deckungsgrad („Stabilität“)
- Risikotragende Beitragslücke bei Unterdeckung
- Verhältnis BVG-Altersguthaben zu Freizügigkeitsleistungen
- Sanierungsbeitrag zur Behebung einer Unterdeckung von 1%
- Verzinsung Sparguthaben, wodurch der DG um 1% sinkt („Potenzial Verzinsung Sparguthaben“)
- Durchschnittlicher Sanierungsbeitrag (Sanierungsbeitrag aktive Versicherte pro Kopf bei x% Sanierungsbeitrag)
- Durchschnittlicher Zinsbeitrag (Zinsbeitrag aktive Versicherte pro Kopf bei x% Zinsreduktion)
- 1% Verlust auf Vermögen in % versicherte Löhne
- Verhältnis überobligatorisches Altersguthaben zu Gesamtverpflichtungen
- Erhöhung des Deckungsgrads bei Rücknahme freiwilliger Rentenanpassungen
- Anzahl Personen am BVG-Minimum aktuell
- Anzahl Personen am BVG-Minimum nach Kürzung der Leistungen um x%

Die Sanierungsfähigkeit ist ein wichtiger Aspekt der Sicherheit aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung. Aus der Perspektive des Versicherten wird jedoch die zusätzliche Sicherheit mit Mehrbeiträgen oder Minderleistungen erkaufte und stellt deshalb keinen echten Mehrwert dar.

Die aufgelisteten Kennzahlen messen die Sanierungsfähigkeit auf unterschiedliche Art und Weise. Dabei stehen primär die Altersguthaben (Minderverzinsung), die versicherten Löhne (Sanierungsbeiträge) und der Umhüllungsgrad (gesetzliche Beschränkungen der Leistungsreduktionen) sowie deren Verhältnis zum Gesamtkapital oder Gesamtvermögen im Vordergrund. Es kann auch eine bestehende Unterdeckung ins Verhältnis zu diesen Grössen gesetzt werden.

Wir werden uns in dieser Studie auf die ersten sechs aufgelisteten Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit konzentrieren. Die ersten beiden Kennzahlen beschreiben die Wirkung eines Sanierungsbeitrages von 1% resp. einer Minderverzinsung von 1% auf den Deckungsgrad.

Die dynamische Sollrendite bei einem tieferen Deckungsgrad (z.B. 10% tiefer) ist ein in der Praxis weit verbreitetes Mass der Stabilität einer Vorsorgeeinrichtung. Sinkt die dynamische Sollrendite (d.h. die Rendite zur Stabilisierung des Deckungsgrades) bei einem sinkenden Deckungsgrad, dann ist die Deckungsgradentwicklung stabiler. Inwieweit und unter welchen Voraussetzungen dies auch Auswirkungen auf die Sicherheit der Vorsorgeleistungen hat, werden wir in dieser Studie analysieren.

In einer Unterdeckung ist die Sanierungsrendite eine wichtige Kennzahl. Sie zeigt auf, wie hoch die Anlagerendite sein muss, damit der Deckungsgrad innerhalb einer vorgegebenen Zeitperiode und unter Berücksichtigung der getroffenen Massnahmen auf 100% zurückgeführt werden kann. Wir werden von einem Zeithorizont von fünf Jahren, 1% Minderverzinsung und 5% Sanierungsbeiträgen ausgehen. Bei der BVG-Kasse werden wir von der gesetzlich erlaubten Minderverzinsung von 0.5% über fünf Jahre ausgehen.

Die Risikotragende Beitragslücke stellt die ökonomische Unterdeckung ins Verhältnis zur versicherten Lohnsumme. Sie beantwortet somit die Frage, wie viele Sanierungsbeiträge (in Prozenten) notwendig wären um die ökonomische Deckungslücke sofort zu schliessen. Die ökonomische Deckungslücke wird dabei analog zur Vorgehensweise beim Risikotragenden Deckungsgrad bestimmt (vgl. Abschnitt 2.1.1.6).

### **2.1.5. Gewinn- und Verlustquellen**

Mit einer Gewinn- und Verlustanalyse kann beurteilt werden, inwiefern versicherungstechnische Ursachen für eine finanzielle Unsicherheit sorgen. Neben den Anlagerisiken ist auch eine unausgeglichene Gewinn- und Verlustrechnung ein Grund, weshalb die finanzielle Lage der Vorsorgeeinrichtung sich verändert. In der Praxis werden deswegen durch den Experten für berufliche Vorsorge folgende Grössen aus der versicherungstechnischen Gewinn- und Verlustrechnung analysiert:

- Risikoergebnis Tod

- Risikoergebnis Invalidität
- Pensionierungsergebnis
- Sterblichkeitsergebnis Rentner
- Ergebnis Sparbeiträge (bei kollektiver Finanzierung)
- Ergebnis technische Verwaltungskosten
- Ergebnis Äufnung Rückstellungen
- Weitere Gewinn- und Verlustquellen
- Strukturelles Defizit

In der nachfolgenden Auswertung der Kennzahlen werden diese Grössen nicht bestimmt, da dafür zunächst die Bewertungsmethode für die finanzielle Lage (Diskontsatz, Sterbetafeln, Sterblichkeitsmodell) festgelegt werden müsste.

#### **2.1.6. Bestandesstruktur**

Da die Rentenbezüger im Allgemeinen nicht für Sanierungsmassnahmen herangezogen werden können, hat die Bestandesstruktur einen Einfluss auf die Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung. Deswegen wird in der Praxis auch eine Auswertung des Bestandes vorgenommen. Dabei kommen folgende Kennzahlen zur Anwendung:

- Demographisches Verhältnis (pro Kopf)
- Anteil Vorsorgekapital Rentner am Vorsorgekapital total
- Durchschnittsalter aktive Versicherte / Rentner
  - Pro Kopf
  - Gewichtet mit Lohn / Rente
  - Gewichtet mit Vorsorgekapital
- Verhältnis des Vorsorgekapitals der Rentenbezüger über Alter 75 zu Vorsorgekapital Rentner total
- Verhältnis Freizügigkeitsleistungen der aktiven Versicherten über Alter 55 zu Freizügigkeitsleistungen total
- Verhältnis der Freizügigkeitsleistungen der aktiven Versicherten über Alter 55 zu Vorsorgekapital Rentner total
- Lohnbeitrag zur Erhöhung der Renten um 1%

Diese Kennzahlen sind direkt interpretierbar und sie messen Veränderungen in der Bestandesstruktur in der Regel eindeutig. Sie sind somit in sich schlüssig. Allerdings sind sie für sich alleine betrachtet nicht aussagekräftig in Bezug auf die finanzielle Sicherheit und sie

müssten dafür mit anderen Kennzahlen kombiniert werden. Aus diesen beiden Gründen werden sie nicht im Detail auf ihre Eignung als Vergleichskennzahlen ausgewertet.

### **2.1.7. Weitere Kennzahlen**

In der Praxis werden viele weitere Kennzahlen verwendet, welche aber im Rahmen dieser Studie nicht im Detail ausgewertet werden. Dies zum einen, weil deren Bestimmung von der Festlegung der Berechnungsmethoden für die oben aufgeführten Kennzahlen abhängig sind (Zusatzauswertungen Deckungsgrad, Zusatzauswertungen zu Sollrenditen) oder weil sie für sich alleine betrachtet nicht aussagekräftig oder bereits indirekt in den obigen Kennzahlen enthalten sind (reglementarische Leistungen, Merkmale der Pensionskasse).

#### *2.1.7.1. Zusatzauswertungen Deckungsgrad*

- Differenz zu Zieldeckungsgrad
- Reduktion des Deckungsgrads bei Reduktion des Technischen Zinssatzes um x%
- Technischer Deckungsgrad minus Solvenz-Deckungsgrad

#### *2.1.7.2. Zusatzauswertungen zu Rendite- und Zinsgrössen*

- Effektiv erzielte Rendite in der Vergangenheit
- Differenz zwischen technischem Zins und aktuellem Referenzzinssatz gemäss FRP 4
- Finanzierbarkeit technischer Zins
- Differenz zwischen erwarteter Rendite und verschiedenen Sollrenditen
- Differenz zwischen effektiver Rendite und in der Vergangenheit erwarteter Rendite
- Sollrendite nach Eintreffen eines 20-Jahr-Ereignisses
- Sollrendite nach einer erheblichen Bestandesveränderung
- Rendite-/Risiko-Ratio

#### *2.1.7.3. Reglementarische Leistungen*

- Umwandlungssatz
- Impliziertes Zinsversprechen aus Umwandlungssatz
- Beitragsprimat vs. Leistungsprimat

#### 2.1.7.4. Merkmale der Vorsorgeeinrichtung

- Technischer Zinssatz
- Grundlagen
- Periodentafel oder Generationentafel
- Publikationsjahr der Grundlagen
- Rechtsform
- Arbeitgeber und Garantief orm
- Versicherungsdeckung
- Umfang der Leistungen (registrierte Einrichtung oder reines Überobligatorium)
- Verwaltungsform

## 2.2. Zusammenstellung der Risikobeurteilungsansätze

Im Folgenden werden die öffentlich verfügbaren Risikobeurteilungsansätze aufgeführt. Allfällige Einstufungen der Risikokennzahlen respektive Abgrenzungen der Risikostufen werden dabei nicht im Detail erläutert. In Fokus steht die Frage, welche Kennzahlen kombiniert werden, um die Sicherheit einer Pensionskasse zu beurteilen.

### 2.2.1. FRP 5

Die Zielsetzung der FRP 5 ist die Regelung des Mindestumfangs der Prüfung einer Vorsorgeeinrichtung durch den Experten für berufliche Vorsorge. Sie beschreibt qualitativ, welche Aspekte durch den Experten geprüft und beurteilt werden müssen, nämlich die aktuelle finanzielle und versicherungstechnische Situation und die laufende Finanzierung. Letztere bezieht sich sowohl auf versicherungstechnische (Deckung der versicherungstechnischen Risiken durch Beiträge, Rückstellungen und Vorsorgekapitalien) als auch auf anlageseitige Fragestellungen (Deckung des zusätzlichen Finanzierungsbedarfs aus erwarteter Anlagerendite). Die Prüfung erfolgt individuell. Während sich der Experte qualitativ zu bestimmten Punkten äussern muss (finanzielle Sicherheit, Sanierungsfähigkeit, reglementarische versicherungstechnische Bestimmungen, laufende Finanzierung), ist ihm freigestellt, welche der im Anhang der FRP 5 aufgeführten Kennzahlen er für seine Beurteilung verwendet.

Gemäss FRP 5 Abs. 4 äussert sich der Experte zur finanziellen Situation, zur Sanierungsfähigkeit und zur laufenden Finanzierung der Vorsorgeeinrichtung. Er bestätigt, dass die Vorsorgeeinrichtung Sicherheit bietet, dass sie ihre Verpflichtungen erfüllen kann und dass die reglementarischen Bestimmungen über die Leistungen und die Finanzierung den gesetzlichen Vorgaben entsprechen.

Als Kennzahl für die finanzielle Situation werden der individuell von der Vorsorgeeinrichtung festgelegte Deckungsgrad (Art. 44 BVV 2) sowie der Ist- und der Zielwert der Wertschwankungsreserve erwähnt. Für die Beurteilung der laufenden Finanzierung steht die einjährige dynamische Sollrendite im Vordergrund (vgl. mögliche Formel in Anhang 1 FRP 5). In einer Unterdeckung wird die Sanierungsrendite bestimmt, mit welcher der Deckungsgrad innerhalb einer angemessenen Frist und mit Berücksichtigung allfälliger Massnahmen auf 100% zurückgeführt werden kann. Sowohl die dynamische Sollrendite wie auch die Sanierungsrendite werden relativ zur erwarteten Anlagerendite beurteilt.

FRP 5 enthält keine konkrete Anleitung zur Interpretation oder zur Zusammenführung der verschiedenen Kennzahlen. Wir werden die wichtigsten in FRP 5 erwähnten Kennzahlen isoliert beurteilen. Eine aggregierte Kennzahl der Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung kann jedoch aus FRP 5 nicht abgeleitet werden und kann deshalb in dieser Studie auch nicht analysiert werden.

### **2.2.2. OAK-Ansatz**

Eine Vorsorgeeinrichtung wird in eine von fünf Risikostufen (1 = klein bis 5 = hoch) eingeteilt, basierend auf der Auswertung und einzelnen Einstufung von vier Kennzahlen. Es werden folgende Kennzahlen ausgewertet:

- Deckungsgrad bei einheitlichem technischen Zinssatz (durchschnittlicher Zins, 2014: 2.9%) und bei Verwendung von Generationentafeln; wird doppelt gewichtet
- Zinsversprechen für zukünftige Rentenleistungen (dem reglementarischen Umwandlungssatz zugrundeliegender technischer Zinssatz)
- Sanierungsfähigkeit: Deckungsgradeffekt eines Sanierungsbeitrages von 1% der Versicherten Löhne, einer Minderverzinsung der obligatorischen Altersguthaben um 0.5% und einer Minderverzinsung der überobligatorischen Altersguthaben von 1.5%
- Erwartete Volatilität der Anlagestrategie

Für die Beurteilung des Gesamtrisikos wird die Risikostufe des Deckungsgrades doppelt gewichtet und die entsprechende über alle Kennzahlen gewichtete Risikostufe bestimmt.

Diese Kennzahlen, mit Ausnahme des Zinsversprechens, werden in der Studie direkt beurteilt. Das Zinsversprechen ist in sich schlüssig und wird folglich nicht einzeln ausgewertet. Es fliesst jedoch in einige der ausgewerteten Kennzahlen ein (z.B. Deckungsgrad via Rückstellung Pensionierungsverluste oder Effekt auf die Sollrendite).

### 2.2.3. Risikotool BVS (Aufsicht Kanton Zürich)

Beim BVS kommt eine graphische Auswertung von acht Kennzahlen zur Anwendung. Die Kennzahlen werden einzeln in zehn Risikoklassen eingeteilt. BVS-intern erfolgt eine Gesamtgewichtung zur Einstufung des Risikos einer Vorsorgeeinrichtung. Folgende Kennzahlen werden ausgewertet:

- Altersstruktur
- Technischer Zinssatz
- Potenzial Minderverzinsung
- Risikoprofil der Anlagen
- Saldo Cashflow
- Statische Sollrendite
- Risikotragender Deckungsgrad
- Risikotragende Beitragslücke bei Unterdeckung

Einige dieser Kennzahlen stellen denselben Aspekt der Beurteilung der Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung unterschiedlich dar. Es handelt sich dabei insbesondere um die „Altersstruktur“, das „Potenzial Minderverzinsung“ und den „Saldo Cashflow“. Diese drei Kennzahlen hängen stark vom Anteil des Vorsorgekapitals der Rentner ab. Auch der Risikotragende Deckungsgrad und die Risikotragende Beitragslücke werden massgeblich vom Rentneranteil beeinflusst, sie widerspiegeln aber gleichzeitig auch die finanzielle Lage einer Vorsorgeeinrichtung.

### 2.2.4. Ansatz Libera AG

Sechs Risikokennzahlen werden ausgewertet und einzeln in fünf Risikostufen eingeteilt. Folgende Kennzahlen kommen zur Anwendung:

- Risikotragender Deckungsgrad
- Deckungsgradanstieg bei 1% tieferer Verzinsung und 1% Sanierungsbeitrag
- Differenz zwischen erwarteter Rendite und Sollrendite
- Volatilität der Anlagestrategie
- Zinsversprechen aus Umwandlungssatz
- Durchschnittlicher Cashflow der letzten drei Jahre

Wir werden die ersten vier dieser Kennzahlen in dieser Studie direkt und die übrigen indirekt beurteilen. Eine Methode zur Aggregation dieser Kennzahlen zu einer die Sicherheit widerspiegelnden Gesamtbeurteilung wird nicht angegeben. Es ist davon auszugehen, dass die



Libera von einer für jede Vorsorgeeinrichtung individuellen Auswertung und Gewichtung der Kennzahlen ausgeht.

### 2.2.5. Ansatz Berag AG

Folgende Kennzahlen werden ausgewertet

- Technischer Deckungsgrad
- Cashflow
- Differenz zwischen erwarteter Rendite und dynamischer Sollrendite des vergangenen Jahres

Basierend auf dem technischen Deckungsgrad und dem Cashflow (negativ oder positiv) wird eine Kasse zunächst in eine von vier Klassen eingestuft. (z.B. Überdeckung und positiver Cashflow). Danach wird ausgewertet, wie hoch das Sanierungsrisiko ist, basierend auf der Differenz zwischen der erwarteten Rendite und der Sollrendite. So wird beispielweise eine Kasse in Unterdeckung mit negativen Cashflow und einer Sollrendite, welche die erwartete Rendite um mehr als 0.25% übersteigt, als Kasse mit sehr hohem Sanierungsrisiko eingestuft. Hohe oder erhöhte Sanierungsrisiken weisen Kassen aus, deren Sollrendite die erwartete Rendite um mehr als 0.25% übersteigt und die in einer Unterdeckung mit positivem Cashflow oder einer Überdeckung mit negativem Cashflow sind, oder Kassen, deren Sollrendite um weniger als 0.25% von der erwarteten Rendite abweicht und welche in einer Unterdeckung mit negativem Cashflow sind. In den übrigen Fällen wird das Sanierungsrisiko als neutral bis sehr klein eingestuft.

Den technischen Deckungsgrad (Deckungsgrad gemäss Art. 44 BVV 2 mit individuell festgelegtem technischen Zinssatz und biometrischer Grundlage) und den Cashflow beurteilen wir in dieser Studie. Eine retrospektive Sollrendite betrachten wir nicht (vgl. Abschnitt 2.1.2.3).

### 2.2.6. PK-Rating Dr. Büttner und Partner

Für eine Vorsorgeeinrichtung werden Kennzahlen aus den folgenden vier Faktoren (Dimensionen) berechnet und pro Faktor erfolgt eine Einstufung auf einer Skala (1 - 10). Die Terminologie basiert auf derjenigen der Anbieter des Vergleiches:

- Finanzielles Polster (wird dreifach gewichtet)
  - Homogenisierter Deckungsgrad
  - Umwandlungssatz / Zinsversprechen
- Strukturelle Resilienz (wird mit 1.5 bis 2.5 gewichtet je nach Ergebnis „Finanzielles Polster“)

- 
- Selbstheilungskraft (Cashflow, Destinatärsstruktur und deren Entwicklung)
  - Sanierbarkeit (Minderverzinsung und Sanierungsbeiträge)
  - Organische Stärke (einmal gewichtet)
    - PK-Grösse und Kosteneffizienz (Anzahl Anschlüsse bei Gemeinschafts- und Sammeleinrichtungen, Anzahl Aktive, Sparkapital)
    - Wachstum (Veränderung der obigen Werte)
  - Leistung (doppelt gewichtet)
    - Anlagen-Performance (letzte 7 Jahre)
    - Leistung an Destinatäre (Verzinsung AGH Aktive, Umwandlungssatz)

Die beiden das finanzielle Polster charakterisierenden Kennzahlen entsprechen denjenigen des OAK-Ansatzes und werden in dieser Studie analysiert. Die Kennzahlen zur strukturellen Resilienz werden typischerweise bei der Beurteilung der Sanierungsfähigkeit analysiert und sind ebenfalls Gegenstand dieser Studie. Die Kennzahlen zur Kosteneffizienz, den Leistungen und der Performance der Vermögensanlagen beurteilen wir in dieser Studie nicht.

Die Methode zur Bestimmung des Rating-Wertes für die einzelnen Faktoren basierend auf den verschiedenen Kennzahlen resp. Subfaktoren wird nicht offengelegt.

Für die Gesamtwertung wird das Ergebnis aus drei Faktoren fix gewichtet. Die Gewichtung des Ergebnisses der strukturellen Resilienz hängt von der Beurteilung des finanziellen Polsters ab. Unsere Überlegungen zur Gewichtung der einzelnen Bereiche resp. Kennzahlen sind in Abschnitt 5 wiedergegeben.

### **2.2.7. Complementa Risiko Check-up**

Es werden verschiedene Kennzahlen ausgewertet. Die Terminologie ist diejenige des Anbieters:

- Technischer Deckungsgrad
- Vergleich Ist-Wertschwankungsreserve und Ziel-Wertschwankungsreserve
- Rendite/Risiko-Effizienz der Vermögensanlagen
- Effektiv erzielte historische Rendite
- Verzinsung auf der Passivseite (absolut und relativ zur Renditeperspektive)
- Cashflow

Basierend auf der Differenz zwischen dem technischen Deckungsgrad und dem Zieldeckungsgrad wird eine Vorsorgeeinrichtung in drei verschiedene Risikofähigkeitsstufen eingeteilt (A - C). Eine Feinabstufung erfolgt basierend auf den übrigen Kennzahlen.

Für Pensionskassen in Unterdeckung oder mit knappen Wertschwankungsreserven wird zusätzlich eingestuft, wie schwierig eine Erholung der finanziellen Lage ist. Diese Auswertung basiert auf der Dauer, in welcher die Erholung möglich ist und berücksichtigt zusätzlich zu den obigen Parametern den Anteil der Rentenbezüger am Gesamtvorsorgekapital. Bei diesen Kassen werden ebenfalls die Anforderungen an das Risikomanagement eingestuft.

Mit Ausnahme der effektiv in der Vergangenheit erzielten Rendite und Verzinsung werden diese Kennzahlen in dieser Studie direkt oder indirekt besprochen.

### **2.2.8. PPCmetrics (Risikotragender Deckungsgrad)**

PPCmetrics verwendet das Konzept des Risikotragenden Deckungsgrades I (vgl. Abschnitt 2.1.1.6) zum Vergleich der Belastung der Risikoträger in einer Vorsorgeeinrichtung. Der Risikotragende Deckungsgrad I neutralisiert unterschiedliche Bewertungsannahmen (technischer Zinssatz; Sterblichkeitsmodell) und unterschiedliche Kassenstrukturen (Rentneranteil).

Das technische Vorsorgekapital der Rentner (inkl. Rückstellung Grundlagenwechsel) wird mit einem standardisierten Umrechnungsfaktor in das ökonomische Vorsorgekapital umgerechnet und dem verfügbaren Vermögen abgezogen. Das resultierte Vermögen der aktiven Versicherten wird ins Verhältnis zu den Austrittsleistungen gesetzt.

Aus Sicht PPCmetrics werden damit die beiden wichtigsten Aspekte der Vergleichbarkeit (Bewertung; Struktur) mit der Kennzahl des Risikotragenden Deckungsgrades berücksichtigt. Weitere Aspekte werden bewusst weggelassen und müssen zusätzlich beurteilt werden.

### 3. Beurteilung von Methoden und Kennzahlen

#### 3.1. Beurteilte Kennzahlen

Im Folgenden werden die vorangehend aufgeführten Kennzahlen auf ihre Zweckmässigkeit als Vergleichskennzahl ausgewertet. Wie in Kapitel 2 aufgezeigt wurde, existiert eine grosse Anzahl von verschiedenen Kennzahlen. Wir beschränken uns in der nachfolgenden quantitativen Analyse auf die vier Hauptkennzahlen-Gruppen Deckungsgrade, Sollrenditen, Anlagerisiko und Sanierungsfähigkeit. Die Kennzahlen dieser Gruppen werden in der Praxis sehr oft für eine Beurteilung der Sicherheit der finanziellen Lage herangezogen, was auch die Auswertung der öffentlich verfügbaren Risikobeurteilungsansätze aufgezeigt hat.

Die übrigen in Kapitel 2 aufgeführten Kennzahlen können durchaus auch Erkenntnisse zur Vergleichbarkeit liefern. Sie werden hier jedoch nicht im Detail ausgewertet, weil sie entweder in sich schlüssig sind (z.B. Kennzahlen zur Bestandesstruktur), deren Bestimmung von der Festlegung der Berechnungsmethoden für die nachfolgend ausgewerteten Kennzahlen abhängig sind (z.B. Gewinn- und Verlustquellen, Zusatzauswertungen Deckungsgrad, Zusatzauswertungen zu Sollrenditen) oder weil sie für sich alleine betrachtet nicht aussagekräftig oder bereits indirekt in den obigen Kennzahlen enthalten sind (reglementarische Leistungen, Merkmale der Pensionskasse).

#### 3.2. Methodik zum Test der Kennzahlen

Die einzelnen Kennzahlen der Hauptkennzahlen-Gruppen Deckungsgrade, Sollrenditen, Anlagerisiko und Sanierungsfähigkeit werden für verschiedene geschlossene Vorsorgeeinrichtungen und verschiedene Test-Szenarien ausgewertet und beurteilt. Dabei werden die Kennzahlen jeweils für zwei Szenarien berechnet und im Rahmen einer Tabelle gegenübergestellt.

So wird im Ausgangsszenario beispielsweise der technische Deckungsgrad für die im nächsten Kapitel beschriebene Musterkasse A (*Technischer*  $DG_A$ ) berechnet als

$$\text{Technischer } DG_A = \frac{VV_A}{VK_A}$$

wobei  $VV_A$  für das verfügbare Vorsorgevermögen der Musterkasse A steht und  $VK_A$  für deren technischen Verpflichtungen. In einem Berechnungsszenario wird nun davon ausgegangen, dass eine weitere Musterkasse X existiert, welche ausser in einem Punkt genau der Musterkasse A entspricht. Beispielsweise kann in der Musterkasse X das verfügbare Vermögen anders sein, während alle anderen Parameter gleich hoch bleiben. Für diese neue Musterkasse wird nun ebenfalls dieselbe Kennzahl unter Anwendung der gleichen Formel, aber mit den für die Kasse X geltenden Parametern berechnet:

$$\text{Technischer } DG_X = \frac{VV_X}{VK_X}$$

Diese Vergleichsberechnungen werden für alle ausgewerteten Kennzahlen (verschiedene Deckungsgrade, Sollrenditen, Kennzahlen für Anlagerisiken und Sanierungsfähigkeit) und für verschiedene Musterkassen X ausgeführt. Die einzelnen Musterkassen sind jeweils bei den nachfolgend aufgeführten Auswertungen beschrieben.

Die für die Musterkasse X berechneten Kennzahlen werden danach in einer Tabelle neben den Werten der Musterkasse A dargestellt. Es erfolgt pro Kennzahl eine Beurteilung, inwiefern der Vergleich der Werte der einzelnen Kennzahl für Musterkasse A und Musterkasse X die richtige Schlussfolgerung über die relative Sicherheit der beiden Kassen zulässt.

Eine Kennzahl sollte dabei keine falschen Informationen anzeigen. Beispielsweise sollte eine Kennzahl keine höhere finanzielle Sicherheit anzeigen, wenn bei der Musterkasse X keine bessere oder gar eine schlechtere finanzielle Sicherheit besteht. Sofern eine Kennzahl für ein bestimmtes Szenario falsch reagiert, wird sie in der tabellarischen Darstellung für dieses Szenario dunkelgrau hinterlegt.

Wird ein Unterschied in der finanziellen Sicherheit nicht angezeigt, obwohl das ausgewertete Szenario einen Unterschied beinhaltet, spricht dies grundsätzlich nicht gegen eine Kennzahl. Es bedeutet jedoch, dass diese Kennzahl mit anderen Auswertungen ergänzt werden müsste, um diesen Unterschied zu messen. Reagieren Kennzahlen trotz effektiven Unterschieden nicht, werden sie hellgrau hinterlegt.

Bei Kennzahlen, welche einen Unterschied in der finanziellen Sicherheit richtig anzeigen, erfolgt für das entsprechende Szenario keine farbliche Markierung (weiss).

**Tabelle 3.1: Testergebnis der Kennzahlen**

effektive Veränderung angezeigte Veränderung	Verbesserung	Verschlechterung	Keine Veränderung
Verbesserung	richtige Messung	falsche Messung	falsche Messung
Verschlechterung	falsche Messung	richtige Messung	falsche Messung
Keine Veränderung	nicht aussagekräftig in diesem Szenario	nicht aussagekräftig in diesem Szenario	richtige Messung

Eine geeignete Kennzahl sollte somit in den nachfolgenden Auswertungen möglichst nur weisse oder vereinzelt hellgraue Markierungen aufweisen.

Eine Vorsorgeeinrichtung kann zwei mögliche extreme Strukturen aufweisen. Es handelt sich dabei einerseits um die geschlossene Rentnerkasse („Rentnerkasse“) und andererseits um eine Vorsorgeeinrichtung im stark überobligatorischen Bereich, in welcher in der Ausgangslage nur aktive Personen versichert sind („Aktive Vorsorgeeinrichtung“). Die geschlossene

Rentnerkasse muss oft eine Verzinsung des Vorsorgekapitals von über 3% garantieren. Solange der ehemalige Arbeitgeber nicht belangt werden kann, existieren keine Risikoträger. Die Aktive Vorsorgeeinrichtung muss hingegen nur eine Verzinsung von 0% garantieren. Selbst wenn diese Anlagerendite nicht erreicht wird, können Sanierungsbeiträge erhoben werden.

Aufgrund dieser Überlegungen ist es offensichtlich, dass die Rentnerkasse ein bedeutend höheres Risiko der Leistungserfüllung aufweist als die aktive Vorsorgeeinrichtung. Eine Kennzahl zur Messung der Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung sollte deshalb die Situation einer Rentnerkasse widerspruchsfrei darstellen. Wir betrachten deshalb in einem ersten Schritt eine geschlossene Rentnerkasse. Wie oben beschrieben werten wir für verschiedene Szenarien aus, ob die einzelnen Kennzahlen eine Veränderung der finanziellen Sicherheit einer Muster-Rentnerkasse korrekt anzeigen. Aus dieser quantitativen Analyse lassen sich bereits erste Erkenntnisse gewinnen, welche Kennzahlen als mögliche Vergleichskennzahlen in Frage kommen und welche ungeeignet sind.

In weiteren Schritten beurteilen wir anschliessend die Zweckmässigkeit der verschiedenen Kennzahlen bei ausgewählten Szenarien für Vorsorgeeinrichtungen mit aktiven Versicherten und bei einer gemischten Vorsorgeeinrichtung. Die Vorgehensweise ist dabei gleich wie bei der Rentnerkasse. Basierend auf der Gesamtheit dieser Analysen zeigen wir ein Kennzahlenset auf, welches für einen Vergleich der finanziellen Sicherheit von Vorsorgeeinrichtungen verwendet werden könnte und welches anschliessend in Kapitel 4 auf die Praxistauglichkeit getestet und entsprechend verfeinert wird.

Die nachfolgenden quantitativen Auswertungen sind umfangreich. Aus Gründen der Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit sind die einzelnen Auswertungen im Detail aufgeführt und erklärt. Die Anhänge A bis C enthalten jedoch eine tabellarische Übersicht über die erzielten farblichen Beurteilungen der einzelnen Kennzahlen pro Art der Musterkasse (Rentnerkasse, Aktive Kasse, Gemischte Kasse) und pro ausgewertetes Szenario.

### **3.3. Geschlossene Rentnerkasse**

Wir betrachten in einem ersten Schritt folgende geschlossene Musterrentnerkasse („Rentnerkasse A“):

- Reine Rentnerkasse
- Technischer Zinssatz: 2.0%
- Sterblichkeitsmodell: Generationentafeln
- Keine Rückstellungen
- Rentenzahlung: 7% des VKs gem. obigen Parametern
- Keine technischen Gewinne/Verluste, Verwaltungskosten kapitalisiert
- Duration Verpflichtungen: 10 (anfänglich)

- Anzahl Rentner: 500 (nur für PKST® relevant)
- Anlagestrategie: Gemäss Pictet BVG 25 plus
- Duration der Vermögensanlagen: 4.425 18
- Keine Arbeitgeberbeitragsreserven

Wir führen die Auswertungen jeweils für drei verschiedene technische Deckungsgrade von 80%, 100% und 120% in der Ausgangslage durch. Das Zinsniveau liegt bei 0.39% (10-jähriger Kassazinssatz der Bundesobligationen per 31.12.2014).

In den folgenden Tabellen sind die Ausprägungen der Kennzahlen in der Ausgangslage wiedergegeben.

**Tabelle 3.2: Deckungsgrade Rentnerkasse A**

Deckungsgrade		Rentnerkasse A		
Technischer DG		80%	100%	120%
Kennzahl				
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>				
- gemäss Festlegung Kasse		80.0%	100.0%	120.0%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)		87.9%	109.9%	131.9%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen		69.0%	86.2%	103.4%
- gemäss erwarteter Rendite		79.3%	99.1%	118.9%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)		88.9%	111.1%	133.3%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad I: ohne Berücksichtigung von zusätzlichen Leistungszielen / Finanzierungselementen (nur Garantie laufende Renten und Austrittsleistungen)</b>				
		68.1%	85.2%	102.2%
<b>PKST®</b>				
- Solvenzdeckungsgrad		64.2%	80.3%	96.3%
- Solvenzgap		75.4%	40.3%	16.9%
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>		nicht definiert		
<b>Risikotragender Deckungsgrad</b>		nicht definiert		

<sup>18</sup> Basierend auf der Duration der berücksichtigten Bond Indices: 7 für Swiss Bond Index SBI AAA-BBB (Quelle: SIX) und 6.5 für Barclays Capital Multiverse CHF (Quelle: Barclays Live), Annahme von Duration 0 für übrige Anlagekategorien und Annahme einer perfekten Korrelation der Zinskurven verschiedener Währungsräume.

**Tabelle 3.3: Sollrenditen Rentnerkasse A**

Sollrenditen		Rentnerkasse A		
Technischer DG		80%	100%	120%
Kennzahl				
<b>Statische einjährige Sollrendite</b>				
- in % der Vorsorgeverpflichtungen		2.00%	2.00%	2.00%
- in % des verfügbaren Vermögens		2.50%	2.00%	1.67%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite</b>		3.85%	2.00%	0.79%
<b>Interner Zinssatz</b>		4.35%	2.00%	0.34%

**Tabelle 3.4: Kennzahlen zu Anlagerisiken Rentnerkasse A**

Anlagerisiken		Rentnerkasse A		
Technischer DG		80%	100%	120%
Kennzahl				
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>		14.3%	14.3%	14.3%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>		5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock" (20-Jahr-Ereignis)</b>		-10.0%	-10.9%	-11.7%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>		6.4%	6.4%	6.4%

Da bei der geschlossenen Rentnerkasse keine Sanierungsmassnahmen möglich sind, weisen die Musterrentnerkassen keine Sanierungsfähigkeit auf. Da keine aktiven Versicherten existieren, können die meisten der in Abschnitt 2.1 aufgelisteten Kennzahlen nicht sinnvoll bestimmt werden. Ausnahmen sind die beiden folgenden Kennzahlen:

- Differenz zwischen der dynamischen Sollrendite bei einem um 10% tieferem Deckungsgrad und der aktuellen dynamischen Sollrendite.
- Sanierungsrendite bei Berücksichtigung von Sanierungsmassnahmen, wobei im konkreten Fall der reinen Rentnerkasse keine Sanierungsmöglichkeiten berücksichtigt werden.



**Tabelle 3.5: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit Rentnerkasse A**

Sanierungsfähigkeit		Rentnerkasse A		
Technischer DG		80%	100%	120%
Kennzahl				
<b>Stabilität</b>		-1.34%	-0.82%	-0.55%
<b>Sanierungsrendite</b> (keine Sanierungsmassnahmen möglich)		8.31%	2.61%	-1.72%

Wir betrachten jeweils zwei Rentnerkassen A und B bis H, die mit der Ausnahme einer einzelnen Ausprägung identisch sind. Rentnerkasse A entspricht dabei der oben beschriebenen Musterkasse bei unterschiedlichen technischen Deckungsgraden von 80%, 100% und 120%. Die Rentnerkassen B bis H weisen die unterschiedlichen Ausprägungen auf.

### 3.3.1. Unterschiedlicher Vermögensstand

Rentnerkasse B weist ein um 10% des Vorsorgekapitals höheres Vermögen auf als Rentnerkasse A. Eine Rentnerkasse mit mehr Vermögen kann ceteris paribus die zukünftigen Renten mit höherer Sicherheit auszahlen. Die Kennzahlen sollten deshalb eine höhere Sicherheit für Rentnerkasse B als für Rentnerkasse A ausweisen.

#### 3.3.1.1. Deckungsgrade

**Tabelle 3.6: Deckungsgrade Rentnerkasse B**

Vergleich Deckungsgrade	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse B: Vermögen um 10% des VKs höher			
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Kennzahl</b>							
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>							
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	90.0%	110.0%	130.0%	
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	87.9%	109.9%	131.9%	98.9%	120.9%	142.9%	
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	69.0%	86.2%	103.4%	77.6%	94.8%	112.1%	
- gemäss erwarteter Rendite	79.3%	99.1%	118.9%	89.2%	109.0%	128.8%	
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	88.9%	111.1%	133.3%	100.0%	122.2%	144.4%	
<b>Ökonomischer Deckungsgrad I</b>	68.1%	85.2%	102.2%	76.7%	93.7%	110.7%	
<b>PKST®</b>							
- Solvenzdeckungsgrad	64.2%	80.3%	96.3%	72.2%	88.3%	104.3%	
- Solvenzgap	75.4%	40.3%	16.9%	55.9%	27.6%	7.9%	

Alle betrachteten Deckungsgrade sind bei Rentnerkasse B höher als bei Rentnerkasse A. Damit stellen alle Deckungsgrade die unterschiedliche Sicherheit der beiden Rentnerkassen korrekt dar. Die Beurteilung ist „weiss“.

## 3.3.1.2. Sollrenditen

Tabelle 3.7: Sollrenditen Rentnerkasse B

Vergleich Sollrenditen	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse B: Vermögen um 10% des VKs höher		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Statische einjährige Sollrendite</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.50%	2.00%	1.67%	2.22%	1.82%	1.54%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite</b>	3.85%	2.00%	0.79%	2.82%	1.34%	0.32%
<b>Interner Zinssatz</b>	4.35%	2.00%	0.34%	3.06%	1.11%	-0.33%

Bei allen Sollrenditen, welche relativ zum vorhandenen Vermögen bestimmt werden, liegt die Sollrendite bei Rentnerkasse B unter derjenigen bei Rentnerkasse A. Rentnerkasse B benötigt somit weniger Anlagerendite zur Finanzierung der Leistungen als Rentnerkasse A. Bei derselben erwarteten Rendite der Anlagestrategie ist somit die laufende Finanzierung der Leistungen bei der Rentnerkasse B besser gewährleistet als bei der Rentnerkasse A. Die relativ zum Vermögen berechneten Sollrenditen beurteilen die unterschiedliche Sicherheit der beiden Rentnerkassen korrekt und sind in der Tabelle nicht farblich markiert.

Die relativ zum Vorsorgekapital berechnete statische Sollrendite berücksichtigt das tatsächliche Vermögen nicht und ist deshalb für beide Rentnerkassen identisch. Die Kennzahl misst die unterschiedliche Sicherheit nicht, die Beurteilung ist „hellgrau“.

In einer geschlossenen Rentnerkasse können die zukünftigen erwarteten Cashflows bestimmt werden. Das technische Vorsorgekapital entspricht dem Barwert dieser Cashflows, wobei der Diskontsatz dem technischen Zinssatz entspricht. Umgekehrt kann derjenige interne Zinssatz bestimmt werden, bei welchem der Barwert der Cashflows dem aktuellen Vermögen entspricht. Dieser interne Zinssatz ist für Rentnerkasse B tiefer als für Rentnerkasse A und stellt damit die Sicherheit der beiden Rentnerkassen korrekt dar („weiss“). Zusätzlich ist es die tatsächlich korrekte Anlagerendite, mit welcher die zukünftigen Renten „exakt“ finanziert werden können.

Die statische einjährige Sollrendite relativ zum Vorsorgevermögen liegt bei Rentnerkasse A in Abhängigkeit vom Deckungsgrad zwischen 1.67% (DG = 120%) und 2.5% (DG = 80%). Der interne Zinssatz liegt hingegen bei 0.34% (DG = 120%) resp. 4.35% (DG = 80%), der Unterschied zur statischen Sollrendite beträgt somit mehr als 1%. Nur bei einem Deckungsgrad von 100% stimmt die statische Sollrendite mit dem internen Zinssatz überein.

Für die dynamische Sollrendite gilt ebenfalls die Übereinstimmung mit dem internen Zinssatz bei einem Deckungsgrad von 100%. Bei Deckungsgraden von 120% und 80% liegt die Differenz zwischen den dynamischen Sollrenditen und dem internen Zinssatz bei bis zu 0.65%.

Die dynamischen Sollrenditen entsprechen somit auch nicht der tatsächlichen zu erwirtschaftenden Anlagerendite, die Differenz zum internen Zinssatz ist jedoch bedeutend kleiner als bei den anderen Sollrenditen.

### 3.3.1.3. Anlagerisiko

**Tabelle 3.8: Kennzahlen zu Anlagerisiken Rentnerkasse B**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse B: Vermögen um 10% des VKs höher		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-10.0%	-10.9%	-11.7%	-10.4%	-11.3%	-12.2%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%

Die Rentnerkassen A und B weisen dieselbe Anlagestrategie auf und deshalb sind auch die Soll-Wertschwankungsreserve und die Volatilität dieselben. Auch die dynamische Sollrendite bei einem Deckungsgrad von 100% ist für beide Rentnerkassen identisch (2.00%). Die unterschiedliche Sicherheit der beiden Rentnerkassen wird nicht gemessen („hellgrau“). Dieselbe Aussage gilt für den Tracking-Error relativ zu den Verpflichtungen („hellgrau“).

Das Ausmass der Reduktion des Deckungsgrades bei einem Börsenschock hängt sowohl von der dynamischen Sollrendite, den Rendite-/Risiko-Eigenschaften der Anlagestrategie wie auch dem Deckungsgrad selbst ab. Je mehr Vermögen in der Ausgangslage, desto stärker sinkt der Deckungsgrad in Prozentpunkten bei einem Börsenschock. Die Reduktion des Deckungsgrades bei einem Börsenschock ist deshalb bei Rentnerkasse B höher als bei Rentnerkasse A. Dies beschreibt ein höheres Risiko und damit eine geringere Sicherheit bei Rentnerkasse B. Dies ist offensichtlich falsch („dunkelgrau“).

## 3.3.1.4. Sanierungsfähigkeit

Tabelle 3.9: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit Rentnerkasse B

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse B: Vermögen um 10% des VKs höher		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Stabilität</b>	-1.34%	-0.82%	-0.55%	-1.03%	-0.66%	-0.46%
<b>Sanierungsrendite</b>	8.31%	2.61%	-1.72%	5.25%	0.32%	-3.53%

Bei Rentnerkasse A nimmt die dynamische Sollrendite stärker zu, wenn der Deckungsgrad 10% tiefer liegen würde. Rentnerkasse A ist weniger stabil als Rentnerkasse B und dies erschwert eine Sanierung der Rentnerkasse A relativ zur Rentnerkasse B. Die Kennzahl beurteilt die Sanierungsfähigkeit und damit ist die Sicherheit der Rentnerkasse B höher als diejenige der Rentnerkasse A („weiss“).

Die Sanierungsrendite ist bei Rentnerkasse B tiefer als bei Rentnerkasse A. Die Kennzahl zeigt somit eine höhere Sicherheit für Rentnerkasse B („weiss“). Auch die Sanierungsrendite entspricht nicht der tatsächlich zu erzielenden Anlagerendite („interner Zinssatz“). Die Differenz zum internen Zinssatz liegt ebenfalls zwischen 1% bis 2%.

## 3.3.2. Tieferer technischer Bewertungzinssatz

Rentnerkasse C verwendet einen technischen Zinssatz von 1% zur Bewertung der Rentenverpflichtungen. Rentnerkasse A verwendet einen technischen Zinssatz von 2%.

Eine unterschiedliche Bewertung der zukünftigen Verpflichtungen hat keinen direkten Einfluss auf die Fähigkeit der Rentnerkasse, die versprochenen Renten auszuzahlen. Bei gegebenen Rentencashflows ist einzig die Höhe des vorhandenen Vermögens entscheidend für die Sicherheit. Die Rentnerkassen A und C weisen deshalb dieselbe Sicherheit auf.

## 3.3.2.1. Deckungsgrade

Tabelle 3.10: Deckungsgrade Rentnerkasse C

Vergleich Deckungsgrade	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse C: Technischer Zinssatz von 1.0%		
	Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	72.7%	90.9%	109.1%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	87.9%	109.9%	131.9%	87.9%	109.9%	131.9%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	69.0%	86.2%	103.4%	69.0%	86.2%	103.4%
- gemäss erwarteter Rendite	79.3%	99.1%	118.9%	79.3%	99.1%	118.9%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	88.9%	111.1%	133.3%	88.9%	111.1%	133.3%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad I</b>	68.1%	85.2%	102.2%	68.1%	85.2%	102.2%
<b>PKST®</b>						
- Solvenzdeckungsgrad	64.2%	80.3%	96.3%	64.2%	80.3%	96.3%
- Solvenzgap	75.4%	40.3%	16.9%	75.4%	40.3%	16.9%

Der technische Deckungsgrad der Rentnerkasse C ist tiefer als derjenige der Rentnerkasse A. Isoliert betrachtet, deutet der tiefere Deckungsgrad auf eine geringere Sicherheit der Leistungserbringung hin. Es handelt sich um eine falsche Messung der Sicherheit der Rentnerkasse C relativ zur Rentnerkasse A und die Kennzahl führt zu einer falschen Einschätzung („dunkelgrau“).

Die anderen Deckungsgrade werden nicht vom obersten Organ festgelegt, sondern basieren auf objektiven Marktdaten, einer einheitlichen Vorgabe oder einer vorgegebenen Formel (FRP 4). Deshalb werden die Diskontsätze der zukünftigen Rentencashflows für die beiden Rentnerkassen identisch festgelegt und die Deckungsgrade sind objektiv gleich. Die Deckungsgrade der beiden Rentnerkassen sind identisch und die Sicherheit der Leistungserbringung wird gleich beurteilt. Dies ist korrekt und deshalb werden alle anderen Deckungsgrade „weiss“ eingeschätzt.

## 3.3.2.2. Sollrenditen

Tabelle 3.11: Sollrenditen Rentnerkasse C

Vergleich Sollrenditen	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse C: Technischer Zinssatz von 1.0%		
	Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Statische einjährige Sollrendite</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.00%	2.00%	2.00%	1.00%	1.00%	1.00%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.50%	2.00%	1.67%	1.38%	1.10%	0.92%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite</b>	3.85%	2.00%	0.79%	3.51%	1.66%	0.45%
<b>Interner Zinssatz</b>	4.35%	2.00%	0.34%	4.35%	2.00%	0.34%

Die statischen Sollrenditen sind bei der Rentnerkasse C tiefer als bei der Rentnerkasse A. Dies führt zur falschen Einschätzung, dass die Rentnerkasse C die Renten mit einer tieferen Anlagerendite finanzieren kann und damit ceteris paribus die Sicherheit höher ist. Die statischen Sollrenditen führen somit zu einer falschen Aussage bezüglich der Sicherheit der Leistungserfüllung („dunkelgrau“).

Rentnerkasse C weist eine um etwa 0.3% tiefere dynamische Sollrendite auf als Rentnerkasse A. Wie bei der statischen Sollrendite entsteht der Eindruck, die laufende Finanzierung wäre bei der Rentnerkasse C besser gewährleistet als bei der Rentnerkasse A. Dies ist jedoch nicht korrekt und deshalb ist die Beurteilung „dunkelgrau“.

Die Vorsorgeeinrichtungen A und C weisen dasselbe Vermögen und dieselben zukünftigen Cashflows auf. Der interne Zinssatz ist deshalb derselbe und diese Kennzahl misst keine unterschiedliche Sicherheit der zwei Rentnerkassen („weiss“). Der interne Zinssatz ist somit die einzige Renditekennzahl (Sollrendite), welche die Sicherheit von zwei Rentnerkassen mit unterschiedlichen technischen Zinssätzen vergleichbar macht.

3.3.2.3. *Anlagerisiko***Tabelle 3.12: Kennzahlen zu Anlagerisiken Rentnerkasse C**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse C: Technischer Zinssatz von 1.0%		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.3%	14.3%	14.3%	13.2%	13.2%	13.2%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-10.0%	-10.9%	-11.7%	-8.9%	-9.6%	-10.3%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%

Die finanzökonomisch festgelegte Zielgrösse der Wertschwankungsreserve hängt auch von der dynamischen Sollrendite zur Stabilisierung eines Deckungsgrades von 100% ab. Je tiefer diese Sollrendite, desto tiefer die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve. Da die Rentnerkasse C eine tiefere dynamische Sollrendite (1.00%) aufweist als Rentnerkasse A (2.00%), deutet die tiefere Zielgrösse der Wertschwankungsreserve auf eine höhere Sicherheit der Rentnerkasse C hin. Die Kennzahl liefert somit ein falsches Bild der Realität („dunkelgrau“).

Die Volatilität und der Tracking Error der Anlagestrategie sind für beide Rentnerkassen identisch („weiss“).

Das Vermögen und die Anlagestrategie der beiden Rentnerkassen sind identisch. Ein Börsenschock führt somit zu demselben Verlust in CHF. Da das Vorsorgekapital der Rentnerkasse C höher ist (tieferer technischer Zinssatz), führt derselbe absolute Verlust zu einer geringeren prozentualen Abnahme des Deckungsgrades als bei Rentnerkasse A. Zudem ist die Sollrendite bei der Rentnerkasse C tiefer als bei der Rentnerkasse A. Der Deckungsgrad der Rentnerkasse C sinkt weniger stark als derjenige der Rentnerkasse A. Die Kennzahl beurteilt die Sicherheit falsch („dunkelgrau“).



## 3.3.2.4. Sanierungsfähigkeit

Tabelle 3.13: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit Rentnerkasse C

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse C: Technischer Zinssatz von 1.0%		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Stabilität	-1.34%	-0.82%	-0.55%	-1.50%	-0.91%	-0.61%
Sanierungsrendite	8.31%	2.61%	-1.72%	9.66%	3.91%	-0.46%

Rentnerkasse A scheint stabiler zu sein als Rentnerkasse C, da die dynamische Sollrendite bei Rentnerkasse A mit einem sinkenden Deckungsgrad weniger stark zunimmt als bei Rentnerkasse C. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

Die Sanierungsrendite ist bei der Rentnerkasse C um rund 1% höher als bei der Rentnerkasse A. Dies hängt primär damit zusammen, dass ein Deckungsgrad von 100% in Abhängigkeit des technischen Zinssatzes eine unterschiedliche Sicherheit der beiden Rentnerkassen widerspiegelt. Die Kennzahl führt ebenfalls zu einer falschen Einschätzung der Sicherheit („dunkelgrau“).

## 3.3.3. Höheres Zinsniveau

Die beiden Rentnerkassen A und D sind in jeder Beziehung identisch. Wir nehmen nun an, dass das Zinsniveau für Rentnerkasse D in der Schweiz um 1% steigt<sup>19</sup>. Der Marktpreis der CHF Obligationen der Vermögensanlagen der Rentnerkasse D sinkt. Bei den anderen Anlagen gehen wir vereinfacht davon aus, dass keine Preisreaktion erfolgt. Insgesamt sinkt das Vermögen der Rentnerkasse D relativ zu demjenigen der Rentnerkasse A. In welcher Rentnerkasse ist nun die Sicherheit der Erfüllung der identischen Rentenverpflichtungen höher?

Die Rentenverpflichtungen können sichergestellt werden, wenn genügend Vermögen vorhanden ist, um ein sogenanntes Cashflow Matching Portfolio bestehend aus Bundesobligationen zu kaufen. Dieses notwendige Vermögen entspricht den mit den Kassazinssätzen der

<sup>19</sup> Natürlich steigt in der Realität das Zinsniveau für beide Rentnerkassen. Es geht hier aber um einen Vergleich der Sicherheit vor und nach der Zinserhöhung. Rentnerkasse A repräsentiert die Situation vor der Zinserhöhung und Rentnerkasse D nach der Zinserhöhung.

Bundesobligationen diskontierten zukünftigen Rentenzahlungen, wobei für die Rentenzahlungen ein Best Estimate (Generationentafel) zu verwenden ist<sup>20</sup>. Dieses zur Sicherstellung der Renten notwendige Vermögen wird auch als ökonomisches Vorsorgekapital bezeichnet. Nehmen wir an, dass vor dem Anstieg des Zinsniveaus die Rentnerkasse A gerade genug Vermögen aufwies, um ein Cashflow Matching Portfolio zu kaufen. Eine Sicherstellung der Renten wäre möglich gewesen. Mit dem Zinsanstieg sinkt nun das tatsächlich in den Pictet BVG 25 plus Index investierte Vermögen aufgrund des Barwertverlustes der CHF Obligationen im Anlageportfolio. Das für das Cashflow Matching notwendige Vermögen sinkt jedoch stärker, da die Zinssensitivität der Rentencashflows (Duration = ca. 10 Jahre) höher ist als diejenige der Obligationen (Duration = ca. 7 Jahre) im tatsächlichen Anlageportfolio (Pictet BVG 25 plus Index) und das tatsächliche Anlageportfolio nur teilweise in Obligationen investiert ist. Obwohl Rentnerkasse D nach dem Zinsanstieg ein geringeres Vermögen aufweist als Rentnerkasse A (vor dem Zinsanstieg), bleibt nach der Sicherstellung der Renten (Cash Flow Matching) in Rentnerkasse D ein positiver Vermögensüberschuss. Dieser kann zur zusätzlichen Sicherstellung der Renten verwendet werden. Diese Argumentation gilt sinngemäss für die beiden Rentnerkassen, falls Rentnerkasse A einen über oder unter 100% liegenden ökonomischen Deckungsgrad (vorhandenes Vorsorgevermögen / ökonomisches Vorsorgekapital) aufweist.

Eine für Rentnerkasse A und D berechnete Kennzahl sollte damit für Rentnerkasse D eine höhere Sicherheit ausweisen als für Rentnerkasse A. Der Zinsanstieg beeinflusst die Sicherheit der in den Pictet BVG 25 plus Index investierten Rentnerkasse positiv.

---

<sup>20</sup> In der Praxis wird ein exaktes Cashflow Matching aufgrund der limitierten Anzahl verschiedener Bundesobligationen nicht möglich sein. Zudem existieren versicherungstechnische Risiken, die anlageseitig nicht eliminiert werden können. Trotzdem ist das Cashflow Matching Portfolio das mit den geringsten Risiken behaftete Anlageportfolio.

## 3.3.3.1. Deckungsgrade

Tabelle 3.14: Deckungsgrade Rentnerkasse D

Vergleich Deckungsgrade	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse D: Situation nach Anstieg Zinsniveau um 1%		
	Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	76.5%	95.6%	114.7%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	87.9%	109.9%	131.9%	84.0%	105.0%	126.0%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	69.0%	86.2%	103.4%	72.1%	90.2%	108.2%
- gemäss erwarteter Rendite	79.3%	99.1%	118.9%	84.1%	105.1%	126.2%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	88.9%	111.1%	133.3%	87.4%	109.2%	131.1%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad I</b>	68.1%	85.2%	102.2%	72.4%	90.5%	108.5%
<b>PKST<sup>®</sup></b>						
- Solvenzdeckungsgrad	64.2%	80.3%	96.3%	68.2%	85.2%	102.3%
- Solvenzgap	75.4%	40.3%	16.9%	67.2%	33.8%	11.5%

Die mit einem individuellen fixen technischen Zinssatz oder einem einheitlichen technischen Zinssatz festgelegten Deckungsgrade sind in Rentnerkasse D tiefer als in Rentnerkasse A, da nach dem Zinsanstieg bei Rentnerkasse D weniger Vorsorgevermögen vorhanden ist und das Vorsorgekapital unverändert bleibt. Dies deutet auf eine tiefere Sicherheit der Rentnerkasse D hin, obwohl wie oben erläutert die Sicherheit höher ist. Die entsprechenden Deckungsgrade sind deshalb „dunkelgrau“ hinterlegt.

Diejenigen Deckungsgrade, welche das jeweils aktuelle Zinsniveau bei der Berechnung der Vorsorgeverpflichtungen berücksichtigen, sind bei Rentnerkasse D höher und weisen deshalb die höhere Sicherheit korrekt aus („weiss“). Dies gilt insbesondere für den ökonomischen Deckungsgrad und den Solvenzdeckungsgrad.

Die erwartete Anlagerendite hängt auch vom Zinsniveau ab und deshalb steigt der von der erwarteten Rendite abhängige technische Zinssatz. Der entsprechende Deckungsgrad ist für Rentnerkasse D höher als für Rentnerkasse A. Die Beurteilung ist „weiss“.

Die in FRP 4 hinterlegte Formel zur Bestimmung des Referenzzinssatzes hängt nur zu 1/3 vom aktuellen Zinsniveau ab. Die durchschnittliche Performance des Pictet BVG 25 plus Indexes wird von einem Zinsanstieg leicht negativ beeinflusst. Insgesamt erhöht ein Zinsanstieg von 1% den (ungerundeten) Referenzzinssatz um etwa 0.25%. Diese Sensitivität des technischen Zinssatzes relativ zu Veränderungen des Zinsniveaus ist zu gering, um die veränderte Sicherheit korrekt darzustellen. Mit einem technischen Zinssatz gemäss FRP 4 weist die Rentnerkasse D einen tieferen Deckungsgrad auf als Rentnerkasse A. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

## 3.3.3.2. Sollrenditen

Tabelle 3.15: Sollrenditen Rentnerkasse D

Vergleich Sollrenditen	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse D: Situation nach Anstieg Zinsniveau um 1%		
	Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Statische einjährige Sollrendite</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.50%	2.00%	1.67%	2.62%	2.09%	1.74%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite</b>	3.85%	2.00%	0.79%	4.28%	2.34%	1.07%
<b>Interner Zinssatz</b>	4.35%	2.00%	0.34%	4.88%	2.45%	0.73%

Das veränderte Zinsniveau hat keinen Einfluss auf die relativ zum Vorsorgekapital berechnete statische Sollrendite in der Rentnerkasse. Die höhere Sicherheit von Rentnerkasse D wird nicht ausgewiesen, die Beurteilung ist „hellgrau“.

Da das Vorsorgevermögen bei Rentnerkasse D tiefer ist als bei Rentnerkasse A, hat das höhere Zinsniveau einen Einfluss auf die relativ zum Vorsorgevermögen bestimmten Sollrenditen.

Die statische Sollrendite relativ zum Vorsorgevermögen ist bei Rentnerkasse D höher als bei Rentnerkasse A. Die Kennzahl deutet auf eine geringere Sicherheit bei Rentnerkasse D hin. Dies ist nicht korrekt und deshalb ist die Kennzahl dunkelgrau hinterlegt.

Die dynamischen Sollrenditen werden bei einem tieferen Deckungsgrad berechnet und sind deshalb bei der Rentnerkasse D höher als bei der Rentnerkasse A. Auch die dynamischen Sollrenditen weisen die höhere Sicherheit der Rentnerkasse D falsch aus („dunkelgrau“).

Aufgrund des tieferen Vermögens ist der interne Zinssatz bei Rentnerkasse D höher als bei Rentnerkasse A. Die unterschiedliche Sicherheit der beiden Rentnerkassen wird falsch beurteilt („dunkelgrau“).

Werden die verschiedenen Sollrenditen isoliert betrachtet, dann erfassen sie die mit einer Veränderung des Zinsniveaus einhergehende Veränderung der Sicherheit einer Rentnerkasse entweder nicht oder falsch.

Bestimmt man jedoch die Differenz der Sollrendite zum Zinsniveau, d.h. die zu erwirtschaftende „Soll-Risikoprämie“, dann nimmt diese Differenz bei steigenden Zinsen ab. Die Vorsorgeeinrichtung muss somit weniger Risiken zur Erzielung der Sollrendite eingehen und die Beurteilung der veränderten Sicherheit der Rentnerkasse D ist korrekt.

Solange verschiedene Vorsorgeeinrichtungen zum selben Zeitpunkt miteinander verglichen werden, ist das tatsächliche Zinsniveau für alle Vorsorgeeinrichtungen dasselbe und es spielt keine Rolle, ob die Sollrenditen isoliert oder als Differenz zum Zinsniveau betrachtet werden.

Die hier gefundenen Erkenntnisse zeigen vielmehr die Problematik der Interpretation der Sollrenditen im Zeitablauf. Da sich das Zinsniveau stets verändert, führt dieselbe Sollrendite zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu einer unterschiedlichen Beurteilung der Sicherheit.

### 3.3.3.3. Anlagerisiko

**Tabelle 3.16: Kennzahlen zu Anlagerisiken Rentnerkasse D**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse D: Situation nach Anstieg Zinsniveau um 1%		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.3%	14.3%	14.3%	13.2%	13.2%	13.2%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-10.0%	-10.9%	-11.7%	-9.2%	-9.8%	-10.5%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%

Mit einem Zinsanstieg steigt die erwartete Rendite der Anlagestrategie, was zu einem tieferen Zielwert der Wertschwankungsreserve führt. Der Zielwert ist somit bei Rentnerkasse D tiefer als bei Rentnerkasse A und die resultierende Beurteilung der Sicherheit ist korrekt („weiss“).

Die erwartete Volatilität bleibt unverändert und es resultiert keine Aussage bezüglich des Einflusses des Zinsanstiegs und der Sicherheit („hellgrau“).

Die höhere erwartete Rendite wie auch der tiefere Deckungsgrad führen bei Rentnerkasse D dazu, dass der Börsenschock den Deckungsgrad weniger stark reduziert als bei der Rentnerkasse A. Die Beurteilung der Sicherheit ist korrekt („weiss“).

Der Tracking Error wird nicht beeinflusst. Er hat im Szenario des Zinsanstiegs keine Aussagekraft bezüglich der Sicherheit („hellgrau“).

## 3.3.3.4. Sanierungsfähigkeit

Tabelle 3.17: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit Rentnerkasse D

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse D: Situation nach Anstieg Zinsniveau um 1%		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Stabilität</b>	-1.34%	-0.82%	-0.55%	-1.49%	-0.90%	-0.61%
<b>Sanierungsrendite</b>	8.31%	2.61%	-1.72%	9.53%	3.73%	-0.67%

Die Anhand der Veränderung der dynamischen Sollrendite gemessene Stabilität ist bei Rentnerkasse D geringer als bei Rentnerkasse A. Dies deutet auf eine geringere Sanierungsfähigkeit und damit eine geringere Sicherheit der Rentnerkasse D hin. Diese Beurteilung ist falsch („dunkelgrau“).

Die Sanierungsrendite ist bei Rentnerkasse D aufgrund des tieferen Vermögens höher als bei Rentnerkasse A. Die Kennzahl beurteilt die unterschiedliche Sicherheit der beiden Rentnerkassen falsch („dunkelgrau“).

## 3.3.4. Anderes Sterblichkeitsmodell (Periodentafel)

Rentnerkasse E verwendet zur Bilanzierung der Rentenverpflichtungen eine aktuelle Periodentafel und bildet pro Jahr eine zusätzliche Rückstellung „Grundlagenwechsel“ (0.5% p.a.), sodass nach fünf Jahren ohne technische Gewinne/Verluste auf eine aktualisierte Periodentafel gewechselt werden kann. Zum Zeitpunkt der Beurteilung ist noch keine Rückstellung „Grundlagenwechsel“ gebildet.

Die Art und Weise der Bilanzierung der Rentenverpflichtungen hat keinen Einfluss auf die Sicherheit der Leistungserbringung. Die Kennzahl sollte deshalb für beide Vorsorgeeinrichtungen dieselbe Sicherheit ausweisen.

## 3.3.4.1. Deckungsgrade

Tabelle 3.18: Deckungsgrade Rentnerkasse E

Vergleich Deckungsgrade	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse E: Verwendung von Periodentafeln		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	83.2%	104.0%	124.8%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	87.9%	109.9%	131.9%	91.4%	114.3%	137.1%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	69.0%	86.2%	103.4%	71.7%	89.7%	107.6%
- gemäss erwarteter Rendite	79.3%	99.1%	118.9%	78.6%	98.2%	117.8%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	88.9%	111.1%	133.3%	92.4%	115.6%	138.7%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad I</b>	68.1%	85.2%	102.2%	68.1%	85.2%	102.2%
<b>PKST<sup>®</sup></b>						
- Solvenzdeckungsgrad	64.2%	80.3%	96.3%	64.2%	80.3%	96.3%
- Solvenzgap	75.4%	40.3%	16.9%	75.4%	40.3%	16.9%

Sämtliche Deckungsgrade, bei denen nicht zwingend eine Generationentafel verwendet werden muss, sind höher, wenn eine Periodentafel angewendet wird. Damit wird eine höhere Sicherheit angezeigt, die in der Realität nicht existiert. Diese Deckungsgrade sind in der Tabelle dunkelgrau hinterlegt. Würde neben der einheitlichen Vorgabe des technischen Zinssatzes (im Beispiel 2.9%) auch die Verwendung einer Generationentafel vorgeschrieben, dann würde der entsprechende Deckungsgrad „weiss“ beurteilt.

Bei den ökonomischen Deckungsgraden und beim Solvenzdeckungsgrad müssen zwingend Generationentafeln verwendet werden. Der Deckungsgrad der beiden Rentnerkassen ist identisch und die Beurteilung „weiss“. Dieselbe Beurteilung gilt für den Solvenzgap.

3.3.4.2. Sollrenditen

**Tabelle 3.19: Sollrenditen Rentnerkasse E**

Vergleich Sollrenditen	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse E: Verwendung von Periodentafeln		
	Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:			80%	100%	120%
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Statische einjährige Sollrendite</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.00%	2.00%	2.00%	2.50%	2.50%	2.50%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.50%	2.00%	1.67%	3.00%	2.40%	2.00%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite</b>	3.85%	2.00%	0.79%	4.05%	2.20%	0.98%
<b>Interner Zinssatz</b>	4.35%	2.00%	0.34%	4.35%	2.00%	0.34%

Die statische Sollrendite relativ zum Vorsorgekapital ist bei Rentnerkasse E um 0.5% höher als bei Rentnerkasse A. Die höhere Sollrendite deutet auf eine geringere Sicherheit hin. Diese falsche Aussage führt zur Beurteilung „dunkelgrau“.

Wird die statische Sollrendite relativ zum Vorsorgevermögen gemessen, dann ist sie bei Rentnerkasse E ebenfalls höher als bei Rentnerkasse A. Die Beurteilung ist ebenfalls „dunkelgrau“.

Die dynamischen Sollrenditen sind bei der Rentnerkasse E um 0.2% höher als bei der Rentnerkasse A. Die Zunahme ist zwar nicht mehr so stark wie bei den statischen Sollrenditen, die Beurteilung ist jedoch immer noch falsch und damit „dunkelgrau“.

Einzig der interne Zinssatz hängt nicht von der Verwendung der Periodentafel bei Rentnerkasse E ab. Für die Berechnung der Rentencashflows muss immer mit Best Estimate Annahmen, d.h. mit einer Generationentafel gearbeitet werden. Bei den Rentnerkassen sind somit das Vermögen wie auch die Cashflows identisch und dies führt zum selben internen Zinssatz. Es ist die einzige Sollrendite, die mit „weiss“ beurteilt werden kann.



3.3.4.3. *Anlagerisiko*

Tabelle 3.20: Kennzahlen zu Anlagerisiken Rentnerkasse E

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse E: Verwendung von Periodentafeln		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Zielgrösse der Wertschwankungsreserve	14.3%	14.3%	14.3%	14.8%	14.8%	14.8%
Erwartete Volatilität der Anlagestrategie	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"	-10.0%	-10.9%	-11.7%	-10.5%	-11.5%	-12.4%
Tracking Error zu Verpflichtungen	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%

Da die dynamische Sollrendite bei der Rentnerkasse E mit 2.49% (DG = 100%) höher ist als bei Rentnerkasse A (2.00%), liegt auch der Zielwert der Wertschwankungsreserve höher. Dies als geringere Sicherheit zu interpretieren wäre falsch. Die Kennzahl wird mit „dunkelgrau“ beurteilt.

Die Volatilität der Anlagestrategie bleibt unverändert. Die Beurteilung ist „weiss“.

Da das Vorsorgekapital bei Rentnerkasse E tiefer ist als bei Rentnerkasse A, führt ein Börsenschok zu einer stärkeren prozentualen Abnahme des Deckungsgrades. Dies wird durch die höhere Sollrendite verstärkt. Das Anlagerisiko der Rentnerkasse E erscheint höher und damit die Sicherheit tiefer. Die Beurteilung ist falsch („dunkelgrau“).

Der Tracking Error relativ zu den Verpflichtungen verändert sich nicht („weiss“).

3.3.4.4. *Sanierungsfähigkeit*

Tabelle 3.21: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit Rentnerkasse E

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse E: Verwendung von Periodentafeln		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Stabilität	-1.34%	-0.82%	-0.55%	-1.28%	-0.78%	-0.53%
Sanierungsrendite	8.31%	2.61%	-1.72%	7.63%	1.96%	-2.36%

Die anhand der Veränderung der dynamischen Sollrendite gemessene Stabilität der Rentnerkasse E ist höher als diejenige der Rentnerkasse A. Dies kann primär auf den höheren

Deckungsgrad der Rentnerkasse E zurückgeführt werden. Dies deutet auf eine höhere Sanierungsfähigkeit und damit eine höhere Sicherheit der Rentnerkasse E hin. Diese Beurteilung ist falsch („dunkelgrau“).

Der höhere Deckungsgrad der Rentnerkasse E führt zu einer tieferen Sanierungsrendite. Diese wird auch durch die jährlich zu bildende Rückstellung „Zunahme Lebenserwartung“ nicht vollständig kompensiert. Die tiefere Sanierungsrendite deutet auf eine höhere Sicherheit der Rentnerkasse E hin, die Beurteilung ist falsch („dunkelgrau“).

### 3.3.5. Riskantere Anlagestrategie

Wir gehen davon aus, dass die Rentnerkasse F in den riskanteren „Pictet BVG-40 plus“-Index investiert. Eine riskantere Anlagestrategie führt stets zu einer geringeren Sicherheit der Leistungserbringung. Die Kennzahlen sollten die geringere Sicherheit der Rentnerkasse F messen.

#### 3.3.5.1. Deckungsgrade

Tabelle 3.22: Deckungsgrade Rentnerkasse F

Vergleich Deckungsgrade	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse F: Anlagestrategie gem. "Pictet BVG-40 plus"- Index		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	80.0%	100.0%	120.0%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	87.9%	109.9%	131.9%	87.9%	109.9%	131.9%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	69.0%	86.2%	103.4%	69.0%	86.2%	103.4%
- gemäss erwarteter Rendite	79.3%	99.1%	118.9%	83.7%	104.6%	125.5%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	88.9%	111.1%	133.3%	88.9%	111.1%	133.3%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad I</b>	68.1%	85.2%	102.2%	68.1%	85.2%	102.2%
<b>PKST®</b>						
- Solvenzdeckungsgrad	64.2%	80.3%	96.3%	64.2%	80.3%	96.3%
- Solvenzgap	75.4%	40.3%	16.9%	85.0%	48.0%	23.3%

Die erwartete Rendite der riskanteren Anlagestrategie ist höher und damit auch der entsprechende technische Zinssatz. Der resultierende höhere Deckungsgrad deutet auf eine verbesserte Sicherheit der Rentnerkasse F hin. Diese Beurteilung ist falsch („dunkelgrau“).

Alle anderen Deckungsgrade werden vom Risiko der Anlagestrategie nicht beeinflusst. Die Kennzahlen erfassen das Anlagerisiko nicht und sind deshalb „hellgrau“.

Der Solvenzgap erhöht sich bei einem höheren Anlagerisiko. Er weist somit korrekt auf die geringere Sicherheit der Rentnerkasse F hin. Die Beurteilung ist „weiss“.

### 3.3.5.2. Sollrenditen

**Tabelle 3.23: Sollrenditen Rentnerkasse F**

Vergleich Sollrenditen	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse F: Anlagestrategie gem. "Pictet BVG-40 plus"- Index		
	Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Statische einjährige Sollrendite</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.50%	2.00%	1.67%	2.50%	2.00%	1.67%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite</b>	3.85%	2.00%	0.79%	3.85%	2.00%	0.79%
<b>Interner Zinssatz</b>	4.35%	2.00%	0.34%	4.35%	2.00%	0.34%

Isoliert betrachtet hat die Anlagestrategie keinen Einfluss auf die diversen Sollrenditen. Die Einstufung ist „hellgrau“.

Die Differenz der erwarteten Rendite der Anlagestrategie zu den Sollrenditen nimmt zu, da mit einem höheren Anlagerisiko auch die erwartete Rendite steigt. Das verbesserte Verhältnis der erwarteten Rendite zur Sollrendite entspricht einer besseren laufenden Finanzierung und damit einer höheren Sicherheit. Die Kennzahl führt somit zu einer falschen Interpretation der Sicherheit und sie wäre somit dunkelgrau hinterlegt (in der Tabelle nicht wiedergegeben).

### 3.3.5.3. Anlagerisiko

**Tabelle 3.24: Kennzahlen zu Anlagerisiken Rentnerkasse F**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse F: Anlagestrategie gem. "Pictet BVG-40 plus"- Index		
	Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.3%	14.3%	14.3%	20.4%	20.4%	20.4%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	8.2%	8.2%	8.2%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-10.0%	-10.9%	-11.7%	-13.0%	-14.7%	-16.3%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	6.4%	6.4%	6.4%	9.0%	9.0%	9.0%

Die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve und die Volatilität nehmen zu, was einer geringeren Sicherheit entspricht. Die Kennzahlen sind korrekt („weiss“). Dieselbe Aussage gilt für die Veränderung des Deckungsgrades im Worst Case und den Tracking Error relativ zu den Verpflichtungen.

### 3.3.5.4. Sanierungsfähigkeit

**Tabelle 3.25: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit Rentnerkasse F**

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse F: Anlagestrategie gem. "Pictet BVG-40 plus"-Index		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Stabilität</b>	-1.34%	-0.82%	-0.55%	-1.34%	-0.82%	-0.55%
<b>Sanierungsrendite</b>	8.31%	2.61%	-1.72%	8.31%	2.61%	-1.72%

Das Anlagerisiko hat keinen Einfluss auf diese Kennzahlen („hellgrau“).

### 3.3.6. Cashflow Matching

Rentnerkasse G führt ein Cashflow Matching der Rentenverpflichtungen ein. Eine bestehende ökonomische Unterdeckung wird damit eingefroren. Im Gegensatz zur Rentnerkasse A sind jedoch darüber hinausgehende Verluste ausgeschlossen. Deshalb ist die Sicherheit bei Rentnerkasse G höher als bei Rentnerkasse A.

## 3.3.6.1. Deckungsgrade

Tabelle 3.26: Deckungsgrade Rentnerkasse G

Vergleich Deckungsgrade	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse G: Cashflow Matching		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	80.0%	100.0%	120.0%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	87.9%	109.9%	131.9%	87.9%	109.9%	131.9%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	69.0%	86.2%	103.4%	69.0%	86.2%	103.4%
- gemäss erwarteter Rendite	79.3%	99.1%	118.9%	69.0%	86.2%	103.4%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	88.9%	111.1%	133.3%	88.9%	111.1%	133.3%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad I</b>	68.1%	85.2%	102.2%	68.1%	85.2%	102.2%
<b>PKST®</b>						
- Solvenzdeckungsgrad	64.2%	80.3%	96.3%	64.2%	80.3%	96.3%
- Solvenzgap	75.4%	40.3%	16.9%	62.1%	29.7%	8.1%

Die erwartete Rendite des Cashflow Matching Portfolios ist tiefer als diejenige des Pictet BVG 25 plus Indexes. Wird der technische Zinssatz entsprechend tiefer festgelegt, dann resultiert in Rentnerkasse G ein tieferer Deckungsgrad. Die Sicherheit ist jedoch höher und damit wird die Kennzahl „dunkelgrau“ hinterlegt.

Alle anderen Deckungsgrade werden vom Risiko der Anlagestrategie nicht beeinflusst. Die Kennzahlen erfassen das Anlagerisiko nicht und sind deshalb „hellgrau“.

Der Solvenzgap reduziert sich bei einem tieferen Anlagerisiko relativ zu den Verpflichtungen. Er weist somit korrekt auf die höhere Sicherheit der Rentnerkasse G hin. Die Beurteilung ist „weiss“.

## 3.3.6.2. Sollrenditen

Tabelle 3.27: Sollrenditen Rentnerkasse G

Vergleich Sollrenditen	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse G: Cashflow Matching		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Statische einjährige Sollrendite</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.50%	2.00%	1.67%	2.50%	2.00%	1.67%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite</b>	3.85%	2.00%	0.79%	3.85%	2.00%	0.79%
<b>Interner Zinssatz</b>	4.35%	2.00%	0.34%	4.35%	2.00%	0.34%

Die Beurteilung erfolgt analog zu Abschnitt 3.3.5.2.

## 3.3.6.3. Anlagerisiko

Tabelle 3.28: Kennzahlen zu Anlagerisiken Rentnerkasse G

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse G: Cashflow Matching		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.3%	14.3%	14.3%	8.1%	8.1%	8.1%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	2.7%	2.7%	2.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-10.0%	-10.9%	-11.7%	-6.7%	-6.7%	-6.7%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	6.4%	6.4%	6.4%	0.0%	0.0%	0.0%

Da der ökonomische Deckungsgrad resp. der Solvenzdeckungsgrad die Sicherheit der Rentnerkassen korrekt widerspiegeln, ist auch das Anlagerisiko relativ zur Entwicklung des ökonomischen Vorsorgekapitals für die Risikobeurteilung relevant.

Die Kennzahlen „Zielwert der Wertschwankungsreserve“ wie auch „Volatilität der Vermögensanlagen“ erfassen dieses relative Risiko nicht korrekt. Sie zeigen zwar für Rentnerkasse G eine höhere Sicherheit, es wird jedoch ein nicht existierendes verbleibendes Anlagerisiko ausgewiesen. Es muss der Tracking Error relativ zum ökonomischen Vorsorgekapital verwendet werden. Nur so kann der Einfluss des Anlagerisikos auf die Sicherheit korrekt beurteilt werden.

## 3.3.6.4. Sanierungsfähigkeit

Tabelle 3.29: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit Rentnerkasse G

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse G: Cashflow Matching		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Stabilität</b>	-1.34%	-0.82%	-0.55%	-1.34%	-0.82%	-0.55%
<b>Sanierungsrendite</b>	8.31%	2.61%	-1.72%	8.31%	2.61%	-1.72%

Solange der technische Zinssatz nicht angepasst wird, hat das Anlagerisiko keinen Einfluss auf die Veränderung der dynamischen Sollrendite bei einem um 10% tieferen Deckungsgrad. Die Stabilität der beiden Rentnerkassen ist somit identisch. Dieselbe Aussage gilt für die Sanierungsrendite. Beide Kennzahlen werden „hellgrau“ beurteilt.

## 3.3.7. Kleinerer Bestand

Betrachten wir eine Rentnerkasse H, die nur 20% der Rentner der Kasse A aufweist. Die Struktur des Rentnerbestandes ist ansonsten dieselbe. Aufgrund der weniger guten Diversifikation des Langleberisikos ist die Sicherheit der Rentnerkasse H weniger gut als diejenige der Rentnerkasse A.

## 3.3.7.1. Deckungsgrade

Tabelle 3.30: Deckungsgrade Rentnerkasse H

Vergleich Deckungsgrade	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse H: Kleinerer Bestand		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	76.2%	95.2%	114.3%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	87.9%	109.9%	131.9%	83.7%	104.7%	125.6%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	69.0%	86.2%	103.4%	65.7%	82.1%	98.5%
- gemäss erwarteter Rendite	79.3%	99.1%	118.9%	75.5%	94.4%	113.3%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	88.9%	111.1%	133.3%	84.7%	105.8%	127.0%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad I</b>	68.1%	85.2%	102.2%	68.1%	85.2%	102.2%
<b>PKST<sup>®</sup></b>						
- Solvenzdeckungsgrad	64.2%	80.3%	96.3%	63.4%	79.2%	95.1%
- Solvenzgap	75.4%	40.3%	16.9%	77.7%	42.2%	18.5%

Wird für die Risiken des kleinen Bestandes in der technischen Bilanzierung eine Rückstellung gemacht, dann ist der technische Deckungsgrad für Rentnerkasse H tiefer als für Rentnerkasse A. Mit dieser Annahme sind die technischen Deckungsgrade in der Tabelle nicht farblich markiert.

Der ökonomische Deckungsgrad basiert auf Erwartungswerten bezüglich der biometrischen Grundlagen und berücksichtigt den Kleinbestand nicht. Die Einschätzung ist deshalb „hellgrau“.

Der Solvenzdeckungsgrad und die darin eingeschlossene Market Value Margin berücksichtigen einen kleinen Rentnerbestand mit einer höheren Rückstellung. Der Solvenzdeckungsgrad der Rentnerkasse H ist tiefer als derjenige der Rentnerkasse A. Die Beurteilung ist „weiss“. Dieselbe Beurteilung gilt für den Solvenzgap.



## 3.3.7.2. Sollrenditen

Tabelle 3.31: Sollrenditen Rentnerkasse H

Vergleich Sollrenditen	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse H: Kleinerer Bestand		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Statische einjährige Sollrendite</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.00%	2.00%	2.00%	1.75%	1.75%	1.75%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.50%	2.00%	1.67%	2.19%	1.75%	1.46%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite</b>	3.85%	2.00%	0.79%	3.85%	2.00%	0.79%
<b>Interner Zinssatz</b>	4.35%	2.00%	0.34%	4.35%	2.00%	0.34%

Eine Komponente der statischen Sollrendite ist die jährliche Äufnung oder Auflösung der Rückstellungen. In einer geschlossenen Rentnerkasse wird die Rückstellung für einen kleinen Bestand mit der Zeit aufgelöst und führt damit zu einer tieferen statischen Sollrendite. Eine tiefere statische Sollrendite für Rentnerkasse H bedeutet eine höhere Sicherheit im Vergleich zu Rentnerkasse A. Die isolierte Betrachtung der statischen Sollrendite führt somit zu einer falschen Interpretation der Sicherheit. Die Einstufung der statischen Sollrendite ist „dunkelgrau“.

Der technische Deckungsgrad der Rentnerkasse H (76.2%, 95.2%, 114.3%) ist tiefer als derjenige der Rentnerkasse A (80%, 100%, 120%). Die zur Stabilisierung dieses tieferen Deckungsgrades notwendige dynamische Sollrendite wäre bei derselben statischen Sollrendite für Rentnerkasse H höher. Die tiefere statische Sollrendite gleicht diesen Effekt jedoch aus und die dynamischen Sollrenditen der beiden Rentnerkassen sind identisch<sup>21</sup>. Der Einfluss des Kleinbestandes auf die relative Sicherheit wird somit nicht gemessen und die Beurteilung ist „hellgrau“.

Der interne Zinssatz basiert auf den erwarteten Rentencashflows und hängt nicht von der Bestandesgrösse ab. Er ist für beide Rentnerkassen identisch und die Beurteilung ist „hellgrau“.

<sup>21</sup> Dieser Einfluss gilt mathematisch exakt, sofern die Rückstellung für den Kleinbestand in Prozenten des Vorsorgekapitals konstant bleibt.

3.3.7.3. *Anlagerisiko*

**Tabelle 3.32: Kennzahlen zu Anlagerisiken Rentnerkasse H**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse H: Kleinerer Bestand		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Kennzahl	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.3%	14.3%	14.3%	13.9%	13.9%	13.9%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-10.0%	-10.9%	-11.7%	-9.5%	-10.3%	-11.2%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%

Die dynamische Sollrendite bei einem Deckungsgrad von 100% ist bei Rentnerkasse H tiefer (1.65%) als bei Rentnerkasse A (2.00%). Deshalb ist auch die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve bei Rentnerkasse H tiefer als bei Rentnerkasse A. Die daraus abgeleitete Einschätzung der Sicherheit ist falsch. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

Das technische Vorsorgekapital ist bei Rentnerkasse H höher als bei Rentnerkasse A. Derselbe Anlageverlust führt zu einem geringeren Rückgang des Deckungsgrades bei Rentnerkasse H. Der Deckungsgradimpact ist bei Rentnerkasse H geringer als bei Rentnerkasse A. Die Beurteilung der relativen Sicherheit ist falsch und damit „dunkelgrau“.

Die erwartete Volatilität wie auch der Tracking Error werden von der Grösse des Rentenbestandes nicht beeinflusst. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

3.3.7.4. *Sanierungsfähigkeit*

**Tabelle 3.33: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit Rentnerkasse H**

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Rentnerkasse A (Ausgangslage)			Rentnerkasse H: Kleinerer Bestand		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Kennzahl	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
<b>Stabilität</b>	-1.34%	-0.82%	-0.55%	-1.42%	-0.86%	-0.58%
<b>Sanierungsrendite</b>	8.31%	2.61%	-1.72%	9.17%	3.44%	-0.91%

Die Differenz der dynamischen Sollrenditen ist bei Rentnerkasse H höher als bei Rentnerkasse A. Rentnerkasse H ist weniger stabil und die Beurteilung der relativen Sicherheit ist

korrekt und damit „weiss“. Die Sanierungsrendite ist bei Rentnerkasse H höher als bei Rentnerkasse A. Die Einstufung ist ebenfalls „weiss“

### 3.3.8. Diskussion der Erkenntnisse

Die geschlossene Rentnerkasse ist das Paradebeispiel für das Kapitaldeckungsverfahren. Eine Umlage von Kosten oder Risiken auf andere Risikoträger ist a priori ausgeschlossen. Die zukünftigen Leistungen werden aus vorhandenem Vermögen und den darauf erzielten Vermögenserträgen finanziert. Es werden keine Beiträge erhoben. Der Vermögensverzehr ist für die Finanzierung der Leistungen sehr wichtig. Bei gemischten Kassen wird dies oft vergessen, da sich der Vermögensverzehr und die Neubildung des Vermögens mehr oder weniger aufheben und der Eindruck entsteht, die Leistungen würden nur aus Vermögenserträgen finanziert (Sollrendite = erwartete Anlagerendite).

Die für die einzelnen Kennzahlen und Musterkassen B bis H gefundenen Beurteilungen sind im Anhang A tabellarisch zusammengefasst. Wir fassen im Folgenden die wesentlichen Erkenntnisse zusammen.

#### 3.3.8.1. Deckungsgrade

Wird der Deckungsgrad auf der Basis eines von der jeweiligen Vorsorgeeinrichtung bestimmten individuellen technischen Zinssatzes festgelegt, dann ist er für den Vergleich der Sicherheit einer geschlossenen Rentnerkasse nicht geeignet. Für die Musterkassen C bis G ist unsere Einstufung „dunkelgrau“, d.h. die Kennzahl gibt die tatsächliche Sicherheit nicht korrekt wieder. Werden versicherungstechnische Risiken mit einer Rückstellung bilanziert, dann stellt der technische Deckungsgrad die entsprechende Sicherheit korrekt dar (Musterkasse H).

Eine Festlegung des technischen Zinssatzes auf der Basis der erwarteten Rendite der Anlagestrategie ist nicht sinnvoll. Ein höheres Anlagerisiko führt zu einer höheren erwarteten Rendite, einem höheren technischen Zinssatz und damit einem höheren Deckungsgrad. Der höhere Deckungsgrad widerspiegelt eine verbesserte Sicherheit, was bei einem höheren Anlagerisiko nicht der Realität entspricht (vgl. Musterkassen F und G).

Die Deckungsgrade von zwei Vorsorgeeinrichtungen welche ein unterschiedliches Sterblichkeitsmodell verwenden (Periodentafel vs. Generationentafel) können nicht miteinander verglichen werden (vgl. Musterkasse E).

Es verbleiben diejenigen Deckungsgrade, welche zum selben Zeitpunkt auf der Basis eines einheitlich vorgegebenen technischen Zinssatzes und Sterblichkeitsmodells bestimmt wer-

den. Zu einem bestimmten Zeitpunkt erlauben diese Deckungsgrade, die Sicherheit der betrachteten Rentnerkassen zu vergleichen<sup>22</sup>. Die Analyse der Musterkasse D zeigt jedoch, dass die Vergleichbarkeit der Sicherheit im Zeitablauf nur gewährleistet ist, wenn der einheitliche technische Zinssatz die Veränderungen der langfristigen Kapitalmarktzinssätze widerspiegelt. Dies gilt weder für den von der OAK vorgegebenen durchschnittlichen technischen Zinssatz noch für den Referenzzinssatz gemäss FRP 4. Zudem stellen diese Deckungsgrade die absolute Sicherheit nicht korrekt dar. Eine Rentnerkasse, die bei einem technischen Zinssatz von 2.9% (Generationentafel) einen Deckungsgrad von 100% aufweist, kann die zukünftigen Renten im aktuellen Tiefzinsumfeld nicht garantieren.

Der ökonomische Deckungsgrad erfasst und beurteilt die relative Sicherheit der Musterkassen A bis E korrekt. Das vorhandene Vermögen, die erwarteten Cashflows wie auch das Zinsniveau fliessen in einer die relative Sicherheit korrekt darstellenden Art und Weise in die Kennzahl ein. Damit kann auch die Entwicklung der Sicherheit im Zeitablauf beurteilt werden. Der ökonomische Deckungsgrad berücksichtigt keine Anlagerisiken und keine versicherungstechnischen Risiken (Musterkassen F bis H). Bei einem ökonomischen Deckungsgrad von 100% könnte zwar in ein Cash Flow Matching Portfolio bestehend aus Bundesanleihen investiert werden. Solange dies jedoch nicht der Fall ist, besteht ein Anlagerisiko und damit ein Risiko, dass die Renten nicht bezahlt werden können. Auch sind bei einem ökonomischen Deckungsgrad von 100% die versicherungstechnischen Risiken nicht abgedeckt. Ein ökonomischer Deckungsgrad von 100% bedeutet somit nicht, dass die zukünftigen Renten mit hoher Wahrscheinlichkeit garantiert sind.

Der Solvenzdeckungsgrad berücksichtigt zusätzlich zum ökonomischen Deckungsgrad das versicherungstechnische Risiko. Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten müsste dieses jedoch von einem versicherungstechnischen Experten für eine einheitlich vorgegebene Ausfallwahrscheinlichkeit bestimmt werden.

Mit dem Solvenzgap kann zusätzlich der Einfluss des Anlagerisikos auf die Sicherheit gemessen werden. Das Anlagerisiko wird jedoch nicht nur durch die Anlageaufteilung (z.B. Aktien vs. Obligationen) zu einem bestimmten Zeitpunkt beeinflusst, sondern hängt auch von der (dynamischen) Bewirtschaftung des Risikos im Zeitablauf ab. Eine Rentnerkasse, die bei derselben Anlagestrategie ein wirksames Absicherungskonzept implementiert hat, kann die Sicherheit besser gewährleisten, als wenn ein solches Konzept fehlt.

### 3.3.8.2. Sollrenditen

Der interne Zinssatz entspricht der für die Finanzierung der zukünftigen Renten notwendigen Anlagerendite. Er berücksichtigt sämtliche Cashflows bis zur letzten Rentenzahlung. Er kann die relative Sicherheit der betrachteten Musterkassen am besten erfassen. Die Beurteilung

---

<sup>22</sup> Dies gilt streng genommen auch nur für Rentnerkassen mit derselben Alters- und Cashflow-Struktur.

der Sicherheit im Zeitablauf bei einem sich verändernden Zinsniveau darf jedoch nicht auf der Basis des internen Zinssatzes erfolgen (Musterkasse D). Insgesamt gilt es zu beachten, dass der interne Zinssatz relativ zum Zinsniveau dieselbe Information bereitstellt wie der ökonomische Deckungsgrad. Damit ist der interne Zinssatz in Bezug auf die Beurteilung der Sicherheit weniger aussagekräftig als der ökonomische Deckungsgrad.<sup>23</sup>

Die relativ zum Vorsorgekapital bestimmte statische Sollrendite bildet das jeweilige Vermögen der betrachteten Rentnerkasse nicht ab (Musterkasse B). Isoliert betrachtet kann sie deshalb für einen Vergleich der Sicherheit nicht verwendet werden.

Sämtliche statischen und dynamischen Sollrenditen hängen vom jeweiligen technischen Zinssatz und dem Sterblichkeitsmodell ab (Musterkasse C und E). Sie sind damit genau so problematisch wie der auf individueller Basis festgelegte Deckungsgrad.

Das Risiko eines kleinen Rentnerbestandes und dessen Einfluss auf die Sicherheit können mit den statischen Sollrenditen nicht korrekt erfasst werden (Musterkasse H). Das Anlagerisiko wird mit allen Sollrenditen nicht erfasst (Musterkassen F und G).

Mit Ausnahme des internen Zinssatzes sind alle Sollrenditen kurzfristig orientiert (1 Jahr). Je weiter der ausgewiesene Deckungsgrad von 100% abweicht, desto weniger entsprechen die relativ zum Vorsorgevermögen berechnete statische Sollrendite und die dynamische Sollrendite dem internen Zinssatz. Diese relativ zum Vorsorgevermögen bestimmten Sollrenditen eignen sich somit weder für die Beurteilung der Sicherheit verschiedener Rentnerkassen untereinander, noch für die Beurteilung der Sicherheit im Zeitablauf (Musterkasse D).

Isoliert betrachtet eignen sich somit alle betrachteten Sollrenditen nicht zum Vergleich der Sicherheit von zwei Rentnerkassen. Eine langfristige dynamische Sollrendite wäre eine mögliche Alternative. Je länger der betrachtete Zeithorizont, desto mehr konvergiert die langfristige dynamische Sollrendite zum internen Zinssatz. Wie bereits erwähnt beinhaltet der interne Zinssatz jedoch weniger Informationen als der ökonomische Deckungsgrad, weshalb auch eine langfristige dynamische Sollrendite keine mögliche Kennzahl ist.

Es stellt sich ferner die Frage, inwieweit die Differenz zwischen der erwarteten Anlagerendite und den Sollrenditen als Kennzahl verwendet werden könnte. Diese Differenz ist jedoch einerseits umso grösser, je höher, ceteris paribus, die erwartete Anlagerendite und damit das Anlagerisiko ist (weniger Sicherheit). Andererseits ist die Differenz auch umso grösser, je tiefer, ceteris paribus, die Sollrendite bei gegebener erwarteter Anlagerendite (mehr Sicherheit) ist. Dieselbe Differenz zwischen der erwarteten Anlagerendite und der Sollrendite kann auf eine tiefe oder eine hohe Sicherheit hindeuten. Die Beurteilung der Sicherheit auf der

---

<sup>23</sup> Die Rendite auf Verfall einer Obligation enthält dieselbe Information wie der Marktpreis der Obligation. Bei gegebenen Cashflows kann aus der Kenntnis der einen Kennzahl die andere berechnet werden und umgekehrt. Derselbe Zusammenhang besteht zwischen dem Vermögen und dem internen Zinssatz der Rentnerkasse. Beim ökonomischen Deckungsgrad wird zusätzlich das ökonomische Vorsorgekapital berücksichtigt. Es entspricht dem Vermögen bei einem dem risikolosen Zinssatz entsprechenden internen Zinssatz.

Basis der laufenden Finanzierung (erwartete Anlagerendite minus Sollrendite) ist deshalb nicht möglich.

Schliesslich kann überlegt werden, ob die Sollrenditen in Kombination mit einer anderen Kennzahl die Sicherheit einer Rentnerkasse beschreiben können. Denkbar wäre eine Korrektur des individuell festgelegten technischen Deckungsgrades mit einem von der Sollrendite abhängenden Faktor. Diese Überlegungen führen jedoch zu einem mit einheitlichem technischen Zinssatz und Sterblichkeitsmodell berechneten Deckungsgrad.

### 3.3.8.3. *Anlagerisiko*

Die Auswertungen der Musterkasse B zeigen, dass die Kennzahlen zum Anlagerisiko die Sicherheit der Rentnerkasse in Abhängigkeit des vorhandenen Vermögens nicht messen. Diese Kennzahlen können deshalb nur in Kombination mit einem Deckungsgrad verwendet werden. Der auf der Basis finanzökonomischer Überlegungen bestimmte Deckungsgrad (Solvenzdeckungsgrad oder ökonomischer Deckungsgrad) hat für die Beurteilung der Sicherheit eine zentrale Bedeutung. Deshalb ist das Anlagerisiko relativ zum ökonomischen Vorsorgekapital relevant. Da das ökonomische Vorsorgekapital ein Barwert darstellt und ein Zinsänderungsrisiko aufweist, muss das Anlagerisiko relativ zum Barwertrisiko des ökonomischen Vorsorgekapitals gemessen werden. Eine Kennzahl für dieses Risiko wird als „Tracking Error“ relativ zu den Verpflichtungen (Liability Proxy, Cashflow Matching Portfolio) bezeichnet.

Die Volatilität der Vermögensanlagen ohne Berücksichtigung der Verpflichtungen misst die Sicherheit nicht korrekt. Ein Cashflow Matching der Rentenverpflichtungen führt aufgrund der über 10 Jahre liegenden Duration der Bundesanleihen zu einer bedeutenden Volatilität der Vermögensanlagen. Die Rentenverpflichtungen können hingegen bestmöglich sichergestellt werden. Investiert die Rentnerkasse in Geldmarktanlagen, dann ist die Volatilität tief, aufgrund des hohen Reinvestitionsrisikos sind die Renten jedoch keineswegs garantiert. Eine tiefe Volatilität bedeutet somit keineswegs eine hohe Sicherheit (vgl. auch Abschnitt 3.3.6.3).

Die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve hängt neben dem Anlagerisiko auch von der dynamischen Sollrendite bei einem Deckungsgrad von 100% ab. Deshalb führt diese Kennzahl bei den Musterkassen C, E und H zu einer falschen Interpretation der Sicherheit. Zudem wird für die Berechnung der Zielgrösse der Wertschwankungsreserve i.d.R. das „asset-only“ Anlagerisiko und nicht der Tracking Error berücksichtigt. Aufgrund dieser Überlegungen ist die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve keine geeignete Kennzahl zum Vergleich der Sicherheit von zwei Rentnerkassen.

Der Deckungsgradimpact bei einem Börsenschock hängt neben dem „asset-only“ Anlagerisiko auch von der Höhe des für die Berechnung des Deckungsgrades verwendeten Vorsorgekapitals ab. Je höher das Vorsorgekapital, desto tiefer die prozentuale Reduktion des Deckungsgrades bei einem vorgegeben Anlageverlust. Daneben ist auch die prozentuale Reduktion des Deckungsgrades umso höher, je mehr Vermögen vorhanden ist. Ein höherer

Deckungsgrad in der Ausgangslage führt zu einer stärkeren Reduktion des Deckungsgrades bei einem Börsencrash<sup>24</sup>. Dieser Zusammenhang zwischen dem Vermögensstand und dem Deckungsgradimpact wie auch die Abhängigkeit von der Bilanzierung machen die Interpretation der Kennzahl „Deckungsgradimpact“ schwierig. Die Musterkassen B, C und E zeigen diese Problematik.

#### 3.3.8.4. Sanierungsfähigkeit

Auf den ersten Blick stellt die Kennzahl „Stabilität“ die Sicherheit einer Rentnerkasse korrekt dar. Je tiefer der Deckungsgrad, desto geringer die Stabilität. Dies gilt jedoch unabhängig davon, ob der tiefere Deckungsgrad aufgrund eines tieferen Vermögens oder einer vorsichtigeren Bilanzierung zustande kommt. Deshalb misst die Stabilität die relative Sicherheit bei einem unterschiedlichen Vermögen korrekt (Musterkasse B) und bei einer vorsichtigeren resp. weniger vorsichtigen Bilanzierung falsch (Musterkasse C und E). Auch Veränderungen des Zinsniveaus werden nicht korrekt erfasst (Musterkasse D).

Die Sanierungsrendite berücksichtigt den für die Sanierung angenommenen Zeithorizont. Je länger dieser Zeithorizont ist, desto näher liegt die Sanierungsrendite beim internen Zinssatz. Für einen Zeithorizont von fünf Jahren hängt die Sanierungsrendite der Rentnerkasse stark vom gewählten technischen Zinssatz und dem Sterblichkeitsmodell ab (vgl. Musterkassen C und E). Auch erfasst die Sanierungsrendite den Einfluss des Zinsniveaus auf die Sicherheit nicht (Modellkasse D). Vermögensänderungen wie bei Musterkasse B erfasst die Kennzahl korrekt und auch bei einem kleineren Rentnerbestand führt der tiefere Deckungsgrad (höhere Rückstellung) zu einer höheren Sanierungsrendite und damit einer korrekten Beurteilung der geringeren Sicherheit von Musterkasse H.

#### 3.3.8.5. Zwei Aspekte der Sicherheit (Deckung und Risiken)

Der ökonomische Deckungsgrad misst die finanzielle Sicherheit einer Rentnerkasse auf der Basis eines Best Estimate der erwarteten Rentenzahlungen. Die versicherungstechnischen Risiken, die Modellrisiken wie auch die Anlagerisiken sind nicht berücksichtigt. Die Sicherheit der Leistungen hängt sowohl vom ökonomischen Deckungsgrad in der Ausgangslage wie auch den Risiken ab. Es stellt sich somit die Frage, ob und gegebenenfalls wie diese beiden Aspekte der Sicherheit in einer Kennzahl kombiniert werden sollen.

Die Risikomessung geht typischerweise von einem Extremwert-Modell aus. Der Solvenzttest PKST verwendet beispielsweise einen Expected Shortfall bei einer Ausfallwahrscheinlichkeit von 5% (d.h. ein Sicherheitsniveau von 95%). In einem Extremwert-Modell ist die Festlegung des Sicherheitsniveaus (95%) arbiträr, es könnte auch ein Wert von 90%, 97.5% oder 99%

---

<sup>24</sup> Bei einem Deckungsgrad von 200% führt ein Anlageverlust von 20% zu einer Reduktion des Deckungsgrades um 40% auf 160%. Bei einem Deckungsgrad von 50% führt derselbe prozentuale Anlageverlust zu einer Reduktion des Deckungsgrades um 10% auf 40%.

verwendet werden. Wird nun der Expected Shortfall mit dem ökonomischen Deckungsgrad in einer Kennzahl kombiniert (Solvenzdeckungsgrad; Solvenzgap), dann erfolgt eine arbiträre Gewichtung der beiden Aspekte der Sicherheit. Wird z.B. ein Sicherheitsniveau von 99% verwendet, dann wird der Risikoaspekt viel stärker gewichtet als wenn ein Sicherheitsniveau von 90% eingesetzt wird.

Da die kombinierten Kennzahlen eine arbiträre Gewichtung des ökonomischen Deckungsgrades und der Risiken repräsentieren, empfehlen wir, diese beiden Aspekte der Sicherheit separat auszuweisen. So wird transparent ausgewiesen, wie hoch die aktuelle Sicherheit ohne Berücksichtigung der Risiken ist (ökonomischer Deckungsgrad) und mit welchen zusätzlichen Risiken zu rechnen ist. Mit dieser Vorgehensweise kann zwar die grundsätzliche Problematik der Notwendigkeit der Gewichtung der beiden Aspekte der Sicherheit nicht umgangen werden, die Problematik wird jedoch zumindest transparent gemacht.

Eine weiterer Grund für die Trennung der Aspekte der Best Estimate Bewertung und der Risiken besteht darin, dass die Risiken in der Regel schnell verändert werden können. Für die versicherungstechnischen Risiken kann eine Rückversicherung abgeschlossen werden oder die Anlagerisiken können abgesichert werden resp. es kann eine veränderte Anlagestrategie implementiert werden. Aus der Perspektive der aktiven Versicherten sind jedoch die versprochenen Leistungen fixiert und die Rentenverpflichtungen sind garantiert. Der Anpassungsspielraum ist bedeutend kleiner als in Bezug auf die Risikosteuerung.

Die versicherungstechnischen Risiken wie auch die Modellrisiken sind stark abhängig von der konkreten Bestandesstruktur und den verwendeten technischen Grundlagen. Sind diese Risiken hoch, dann sollten sie auch transparent ausgewiesen werden. Entsprechende Analysen müssen von einem mit dem konkreten Rentnerbestand vertrauten versicherungstechnischen Experten durchgeführt werden. Auch die Anlagerisiken relativ zum ökonomischen Vorsorgekapital (Tracking Error) müssen entsprechend von spezialisierten Fachpersonen ermittelt werden. Da die beiden Risikoarten weitgehend unabhängig sind, sollte die Aggregation zu einer umfassenden Risikokennzahl wenig problematisch sein.

### **3.3.9. Empfehlung**

Eine Einschätzung der finanziellen Sicherheit einer Rentnerkasse soll sowohl die aktuelle Situation wahrheitsgetreu wiedergeben als auch die möglichen Risiken messen. Bei einer Aggregation der Werte für die aktuelle finanzielle Situation sowie von versicherungstechnischen Risiken und Anlagerisiken in einer Kennzahl gehen jedoch wesentliche Informationen zur Beurteilung der Sicherheit verloren. Wenn beide Aspekte – die aktuelle finanzielle Situation und potentielle Risiken – in separaten Kennzahlen dargestellt werden, wird sichergestellt, dass eine klare Trennung zwischen den Bewertungskonzepten Best Estimate sowie Extremwerten (versicherungstechnischen Risiken und Anlagerisiken) gegeben ist.

Wir empfehlen somit, die Einstufung der Sicherheit einer Rentnerkasse zweistufig vorzunehmen: In einem ersten Schritt ist eine Bewertung basierend auf einem Best Estimate der er-



warteten Rentenzahlungen ohne Berücksichtigung versicherungstechnischer Risiken vorzunehmen. Wie in den vorangehenden Analysen festgestellt werden konnte, wird dies am besten durch den ökonomischen Deckungsgrad gewährleistet.

In einen zweiten Schritt sollen die versicherungstechnischen Risiken (z.B. Abweichung von durchschnittlicher Sterblichkeit, hohe Verheiratsquoten) sowie die Anlagerisiken berücksichtigt werden. Dies, da sich bei einem Eintreffen dieser Risiken die finanzielle Situation der Vorsorgeeinrichtung stark verändern kann. Mittels einem Extremwert-Modell kann dargestellt werden, wie stark diese Veränderung des ökonomischen Deckungsgrades bei einer Ausfallwahrscheinlichkeit von beispielsweise 1% - 10% (Sicherheitsniveau von 90% - 99%) ausfallen kann. Wir schlagen dazu eine neue Kennzahl vor, die fortan in Anlehnung an die in der Wahrscheinlichkeitsrechnung bekannte Grösse „Value at Risk“ als „Ökonomischer Deckungsgrad at Risk“ bezeichnet wird.

Diese Zahl soll wiedergeben, welchen Wert der ökonomische Deckungsgrad mit einem vorgegebenen Sicherheitsniveau (typischerweise ein Wert zwischen 90% und 99%) nicht unterschreiten wird, selbst wenn anlage- und versicherungstechnische Risiken eintreffen. Sie liefert zusätzliche Informationen zur Sicherheit der Vorsorgeeinrichtungen und zu ihrer Stabilität bezüglich dieser Risiken. Idealerweise erfolgt die Messung der versicherungstechnischen Risiken prinzipienbasiert, anhand von ökonomischen Grundsätzen und durch den jeweiligen Experten für berufliche Vorsorge. Für den Einbezug der Anlagerisiken sind ebenfalls prinzipienbasierte Vorgaben notwendig. Für beide Risiken soll die gleiche Ausfallwahrscheinlichkeit definiert werden und es soll gemessen werden, welchen Impact beispielsweise eine starke Untersterblichkeit, eine starke überhöhte Verheiratsquote oder ein stark unterdurchschnittliches Anlageergebnis über einen vorgegebenen Zeitraum auf das Vorsorgevermögen und die ökonomischen Verpflichtungen haben. Die Werte werden danach nach versicherungsmathematischen Prinzipien aggregiert, um den ökonomischen Deckungsgrad at Risk zu bestimmen.

Für eine Rentnerkasse empfehlen wir somit die folgenden beiden Kennzahlen:

- Ökonomischer Deckungsgrad
- Ökonomischer Deckungsgrad at Risk (Versicherungstechnische Risiken, Modellrisiken und Anlagerisiko relativ zu den Verpflichtungen)

Wie oben erwähnt, müssen dabei für die Bestimmung des ökonomischen Deckungsgrades at Risk einheitliche Vorgaben gemacht werden (Ausfallwahrscheinlichkeit, Zeithorizont usw.).

### 3.4. Aktive Vorsorgeeinrichtung

Nachdem wir im letzten Abschnitt eine geschlossene Rentnerkasse analysiert haben, betrachten wir nun eine Vorsorgeeinrichtung, in welcher in der Ausgangslage nur aktive Personen versichert sind. Wir bezeichnen eine solche Vorsorgeeinrichtung mit „aktive Vorsorgeeinrichtung“. Dabei gehen wir von folgender Vorsorgeeinrichtung A aus:

- Aktuell nur aktive Versicherte
- Versicherte Löhne: 25% der Altersguthaben
- Sparbeiträge: 20% der versicherten Löhne
- Verzinsung Altersguthaben:
  - Aktuelle Verzinsung (1 Jahr) = 1.75% (BVG-Mindestzinssatz)
  - Zielverzinsung = 2.0% (Technischer Zinssatz in der Ausgangslage)
- Jährlich Verrentung: 8% des Altersguthaben / kein Kapitalbezug
- Technischer Zinssatz: 2.0% (Bewertung der in der Zukunft gebildeten Renten)
- Sterblichkeitsmodell: Generationentafeln (Bewertung der in der Zukunft gebildeten Renten)
- Pensionierungsverlust von 5% der verrenteten Altersguthaben
- Rückstellung für Pensionierungsverluste: 5 Mal jährlicher Verlust
- Keine weiteren technischen Gewinne/Verluste, Verwaltungskosten finanziert, keine weiteren Rückstellungen
- Anlagestrategie: gemäss Pictet BVG 25 plus
- Duration der Vermögensanlagen: 4.425<sup>25</sup>
- Keine Arbeitgeberbeitragsreserven
- Anzahl aktive Versicherte: 2'000 (wird für PKST® benötigt)
- BVG Altersguthaben: 50% der Gesamtaltersguthaben

Wir verzichten bei dieser Analyse explizit auf die Modellierung von Risikoleistungen. Die Struktur des Bestandes der aktiven Versicherten bleibt im Zeitablauf konstant. Die austretenden und pensionierten Versicherten werden durch jüngere Versicherte ersetzt, sodass

---

<sup>25</sup> Basierend auf der Duration der berücksichtigten Bond Indices: 7 für Swiss Bond Index SBI AAA-BBB (Quelle: SIX) und 6.5 für Barclays Capital Multiverse CHF (Quelle: Barclays Live), Annahme von Duration 0 für übrige Anlagekategorien und Annahme einer perfekten Korrelation der Zinskurven verschiedener Währungsräume.

die Anzahl Personen, die Altersstruktur sowie der versicherte Lohn im Zeitablauf konstant bleiben.

In der folgenden Tabelle 3.34 sind die analysierten Kennzahlen in der Ausgangslage wiedergeben und entsprechen denjenigen der Vorsorgeeinrichtung A. Bei den Vorsorgeeinrichtungen B bis H wird wiederum eine spezifische Ausprägung verändert und es wird analysiert, inwieweit die Kennzahl die veränderte Sicherheit widerspiegelt.

Die Versicherten zahlen Beiträge (inkl. Eintrittsleistungen, Einmaleinlagen) in die Vorsorgeeinrichtung ein und erhalten beim Austritt die Beiträge inkl. der darauf gutgeschriebenen Zinsen zurück. Ohne Berücksichtigung der Verrentungen wäre der Cashflow im Gleichgewicht leicht negativ. Mit Verrentungen ist der Cashflow hingegen positiv, da das in eine Rente umgewandelte Altersguthaben nicht sofort ausbezahlt wird.<sup>26</sup>

Wir führen die Auswertungen jeweils für drei verschiedene technische Deckungsgrade von 80%, 100% und 120% in der Ausgangslage durch. Das Zinsniveau liegt bei 0.39% (10-jähriger Kassazinssatz der Bundesobligationen per 31.12.2014).

Nachfolgend sind die Ausprägungen der Kennzahlen in der Ausgangslage wiedergegeben.

**Tabelle 3.34: Deckungsgrade aktive Vorsorgeeinrichtung A**

Deckungsgrade		Aktive VE A		
Technischer DG		80%	100%	120%
Kennzahl				
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>				
- gemäss Festlegung Kasse		80.0%	100.0%	120.0%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)		81.7%	102.2%	122.6%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen		74.7%	93.3%	112.0%
- gemäss erwarteter Rendite		79.7%	99.6%	119.5%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)		81.7%	102.2%	122.6%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>				
- Ök. DG I: nur Garantie laufende Renten und Austrittsleistungen		81.7%	102.2%	122.6%
- Ök. DG II: Zusätzlich Garantie UWS für 5 Jahre		74.2%	92.8%	111.3%
- Ök. DG III: Zusätzlich Berücksichtigung Sanierungsbeiträge (5%) für 5 Jahre		79.9%	98.5%	117.0%
<b>PKST®</b>				
- Solvenzdeckungsgrad		81.4%	101.7%	122.1%
- Solvenzgap		36.5%	9.2%	-9.0%
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>		80.0%	100.0%	120.0%
<b>Risikotragender Deckungsgrad I</b>		81.7%	102.2%	122.6%

<sup>26</sup> Eine aktive Vorsorgeeinrichtung, in der keine Renten entstehen, weist im Gleichgewicht einen negativen Cashflow auf. Sind jedoch in der Ausgangslage keine Renten vorhanden und werden wie bei der betrachteten Vorsorgeeinrichtung laufend neue Renten gebildet, dann ist der Cashflow anfänglich positiv. Erst wenn ein bedeutender Rentnerbestand aufgebaut ist, wird der Cashflow wieder negativ.

Die ökonomischen Deckungsgrade werden auf der Basis eines geschlossenen Bestandes bestimmt. Im ökonomischen Deckungsgrad III sind zur Vereinfachung lediglich Sanierungsbeiträge berücksichtigt, der Wert einer Minderverzinsung wird nicht ausgewiesen. Der Solvenzdeckungsgrad berücksichtigt keine Pensionierungsverluste. Der Deckungsgrad aktive Versicherte berücksichtigt die technischen Pensionierungsverluste als Teil des Vorsorgekapitals Aktive, der Risikotragende Deckungsgrad I hingegen nur die Austrittsleistungen (FZL). Die Risikotragenden Deckungsgrade II und III werden nicht ausgewertet. Die Veränderung dieser Kennzahlen bei den im Folgenden ausgewerteten Szenarien entspricht im Wesentlichen der Veränderung des ökonomischen Deckungsgrades II und III, da in der Ausgangslage keine Rentner vorhanden sind.

**Tabelle 3.35: Sollrenditen aktive Vorsorgeeinrichtung A**

Sollrenditen	Aktive VE A		
	80%	100%	120%
Kennzahl			
Technischer DG			
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>			
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.38%	2.38%	2.38%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.98%	2.38%	1.99%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>	0.44%	2.08%	3.19%
<b>Interner Zinssatz</b>	nicht ausgewertet		

Wie wir in Abschnitt 3.3.8.2 dargelegt haben, stellt der ökonomische Deckungsgrad das Verhältnis zwischen dem internen Zinssatz und dem risikolosen Zinssatz dar<sup>27</sup>. In Bezug auf die Vergleichbarkeit der Vorsorgeeinrichtungen stellt der interne Zinssatz weniger Informationen zur Verfügung als der ökonomische Deckungsgrad<sup>28</sup>. Deshalb betrachten wir den internen Zinssatz nicht weiter.

<sup>27</sup> Entspricht der interne Zinssatz dem risikolosen Zinssatz, dann liegt der ökonomische Deckungsgrad bei 100%. Liegt der interne Zinssatz hingegen über dem risikolosen Zinssatz, dann liegt eine Unterdeckung vor (und umgekehrt). Das ökonomische Vorsorgekapital entspricht dem risikogerechten Barwert einer dynamisch prospektiven Projektion der zukünftigen Cashflows einer Vorsorgeeinrichtung. Der interne Zinssatz entspricht demjenigen Diskontsatz, bei dem dieser Barwert dem aktuellen Vorsorgevermögen entspricht.

<sup>28</sup> Der interne Zinssatz beantwortet hingegen die Fragestellung, wie hoch die tatsächlich zu erwirtschaftende langfristige Anlagerendite ist.

**Tabelle 3.36: Kennzahlen zu Anlagerisiken aktive Vorsorgeeinrichtung A**

Anlagerisiken Technischer DG	Aktive VE A		
	80%	100%	120%
Kennzahl			
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.4%	14.4%	14.4%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock" (20-Jahr-Ereignis)</b>	-7.6%	-10.9%	-14.3%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	5.6%	5.6%	5.6%

**Tabelle 3.37: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit aktive Vorsorgeeinrichtung A**

Sanierungsfähigkeit Technischer DG	Aktive VE A		
	80%	100%	120%
Kennzahl			
<b>Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.98%	0.98%	0.98%
<b>Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.24%	0.24%	0.24%
<b>Sanierungsrendite</b> (mit 5% Sanierungsbeiträge und 1% Minderverzinsung p.a.)	4.02%	0.21%	-2.87%
<b>Stabilität</b>	1.16%	0.73%	0.51%
<b>Risikotragende Beitragslücke</b>	-73%	9%	90%
<b>Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL</b>	50%	50%	50%

Der Einfluss der Zinsreduktion und des Sanierungsbeitrages auf den technischen Deckungsgrad werden statisch bestimmt.

### 3.4.1. Unterschiedlicher Vermögensstand

Vorsorgeeinrichtung B weist ein um 10% des Vorsorgekapitals höheres Vermögen auf als Vorsorgeeinrichtung A. Mehr Vermögen führt ceteris paribus zu einer höheren Sicherheit. Die Kennzahlen sollten deshalb für Vorsorgeeinrichtung B eine höhere Sicherheit ausweisen als für Vorsorgeeinrichtung A.

3.4.1.1. Deckungsgrade

**Tabelle 3.38: Deckungsgrade aktive Vorsorgeeinrichtung B**

Vergleich Deckungsgrade	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE B: Vermögen um 10% des VKs höher		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	90.0%	110.0%	130.0%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	81.7%	102.2%	122.6%	92.0%	112.4%	132.8%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	74.7%	93.3%	112.0%	84.0%	102.7%	121.3%
- gemäss erwarteter Rendite	79.7%	99.6%	119.5%	89.6%	109.6%	129.5%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	81.7%	102.2%	122.6%	92.0%	112.4%	132.8%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>						
- Ökonomischer DG I	81.7%	102.2%	122.6%	92.0%	112.4%	132.8%
- Ökonomischer DG II	74.2%	92.8%	111.3%	83.5%	102.1%	120.6%
- Ökonomischer DG III	79.9%	98.5%	117.0%	89.2%	107.7%	126.3%
<b>PKST®</b>						
- Solvenzdeckungsgrad	81.4%	101.7%	122.1%	91.6%	111.9%	132.2%
- Solvenzgap	36.5%	9.2%	-9.0%	21.4%	-0.7%	-16.0%
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>	80.0%	100.0%	120.0%	90.0%	110.0%	130.0%
<b>Risikotragender Deckungsgrad I</b>	81.7%	102.2%	122.6%	92.0%	112.4%	132.8%

Alle Deckungsgrade sind bei Vorsorgeeinrichtung B höher und widerspiegeln die höhere Sicherheit korrekt („weiss“).

3.4.1.2. Sollrenditen

**Tabelle 3.39: Sollrenditen aktive Vorsorgeeinrichtung B**

Vergleich Sollrenditen	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE B: Vermögen um 10% des VKs höher		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.38%	2.38%	2.38%	2.38%	2.38%	2.38%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.98%	2.38%	1.99%	2.65%	2.17%	1.83%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>	0.44%	2.08%	3.19%	1.35%	2.69%	3.63%

Die statischen Sollrenditen relativ zum Vorsorgekapital sind unabhängig vom Vermögen und zeigen die höhere Sicherheit der Vorsorgeeinrichtung B nicht („hellgrau“). Die statischen Sollrenditen relativ zum Vermögen sind hingegen bei Vorsorgeeinrichtung B kleiner als bei Vorsorgeeinrichtung A und zeigen die unterschiedliche Sicherheit korrekt („weiss“).

Aufgrund des positiven Cashflows ist die dynamische Sollrendite bei Vorsorgeeinrichtung B höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Dies deutet auf eine geringere Sicherheit von Vorsorgeeinrichtung B hin. Dies ist nicht korrekt und deshalb ist die Beurteilung „dunkelgrau“.

### 3.4.1.3. Anlagerisiko

**Tabelle 3.40: Kennzahlen zu Anlagerisiken aktive Vorsorgeeinrichtung B**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE B: Vermögen um 10% des VKs höher		
	Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.4%	14.4%	14.4%	14.4%	14.4%	14.4%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-7.6%	-10.9%	-14.3%	-9.2%	-12.6%	-16.0%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%

Die Höhe der Zielgrösse der Wertschwankungsreserve<sup>29</sup>, die Volatilität und der Tracking Error hängen nicht vom aktuellen Vermögen ab. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

Die Abnahme des Deckungsgrades in Prozentpunkten bei einem Börsenschock ist umso höher, je höher der Deckungsgrad in der Ausgangslage ist. Isoliert betrachtet deutet diese Zahl auf ein höheres Risiko der Vorsorgeeinrichtung B hin. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

<sup>29</sup> Es gilt zu beachten, dass auch bei Vorsorgeeinrichtung B der Berechnung des Zielwerts der Wertschwankungsreserve eine dynamische Sollrendite von 2.08% zugrunde liegt.

### 3.4.1.4. Sanierungsfähigkeit

**Tabelle 3.41: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit aktive Vorsorgeeinrichtung B**

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE B: Vermögen um 10% des VKs höher		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.98%	0.98%	0.98%	0.98%	0.98%	0.98%
<b>Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.24%	0.24%	0.24%	0.24%	0.24%	0.24%
<b>Sanierungsrendite</b>	4.02%	0.21%	-2.87%	2.00%	-1.41%	-4.21%
<b>Stabilität</b>	1.16%	0.73%	0.51%	0.91%	0.60%	0.43%
<b>Risikotragende Beitragslücke</b>	-73%	9%	90%	-32%	50%	131%
<b>Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL</b>	50%	50%	50%	50%	50%	50%

Die Sanierungswirkung eines Sanierungsbeitrages oder einer Minderverzinsung hängt nicht vom aktuellen Vermögen ab. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

Die Sanierungsrendite und die Risikotragende Beitragslücke sind bei Vorsorgeeinrichtung B deutlich tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist für beide Kennzahlen „weiss“.

Bei Vorsorgeeinrichtung B nimmt die dynamische Sollrendite bei einem um 10% tieferen Deckungsgrad weniger stark ab als bei Vorsorgeeinrichtung A. Gemäss dieser Kennzahl ist Vorsorgeeinrichtung B weniger stabil und damit weniger sicher als Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

Das Verhältnis der BVG-Altersguthaben und der Gesamtguthaben hängt nicht vom aktuellen Vermögen ab. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

### 3.4.2. Jüngerer Bestand

Vorsorgeeinrichtung C weist einen jüngeren Bestand der Versicherten auf. Die versicherten Löhne betragen 40% der Altersguthaben und pro Jahr werden nur 2.5% der Altersguthaben in eine Rente umgewandelt. Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung können die Leistungen mit höherer Sicherheit erbracht werden, da mehr Sanierungspotential vorhanden ist und in Zukunft weniger garantierte Renten entstehen. Aufgrund der tieferen Verrentungsquote nimmt auch die Sicherheit aus der Perspektive der aktiven Versicherten zu.



Der Cashflow der Vorsorgeeinrichtung C ist tiefer („weniger“ positiv) als derjenige der Vorsorgeeinrichtung A<sup>30</sup>.

### 3.4.2.1. Deckungsgrade

**Tabelle 3.42: Deckungsgrade aktive Vorsorgeeinrichtung C**

Vergleich Deckungsgrade	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE C: Jüngerer Bestand		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	81.2%	101.5%	121.8%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	74.7%	93.3%	112.0%	79.5%	99.4%	119.3%
- gemäss erwarteter Rendite	79.7%	99.6%	119.5%	81.1%	101.4%	121.7%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>						
- Ökonomischer DG I	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%
- Ökonomischer DG II	74.2%	92.8%	111.3%	79.4%	99.2%	119.1%
- Ökonomischer DG III	79.9%	98.5%	117.0%	89.1%	108.9%	128.8%
<b>PKST®</b>						
- Solvenzdeckungsgrad	81.4%	101.7%	122.1%	81.4%	101.7%	122.1%
- Solvenzgap	36.5%	9.2%	-9.0%	36.5%	9.2%	-9.0%
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>	80.0%	100.0%	120.0%	81.2%	101.5%	121.8%
<b>Risikotragender Deckungsgrad I</b>	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%

Die technischen Deckungsgrade, basierend auf dem Referenzzinssatz FRP 4 und einem einheitlichen Zinssatz von 2.9%, erfahren keine Veränderung, weil bei diesen technischen Zinssätzen in der Musterkasse keine Pensionierungsverluste anfallen<sup>31</sup>. Die übrigen technischen Deckungsgrade sind bei Vorsorgeeinrichtung C aufgrund der tieferen Rückstellung für Pensionierungsverluste höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die technischen Deckungsgrade beschreiben die höhere Sicherheit korrekt („weiss“).

<sup>30</sup> Die Beiträge in Prozenten des Vorsorgekapitals sind bei Vorsorgeeinrichtung C höher. Bei einer im Zeitablauf konstanten Altersstruktur werden diese höheren Beiträge jedoch bei den Austritten wieder ausbezahlt und führen zu entsprechend höheren negativen Cashflow des Netto-Wanderungssaldos (Eintrittsleistungen minus Austrittsleistungen). Entscheidend ist die geringere Verrentung bei Vorsorgeeinrichtung C, die kurzfristig zu höheren Austrittsleistungen und damit einem tieferen Cashflows im Vergleich zu Vorsorgeeinrichtung A führt.

<sup>31</sup> Es entstehen hingegen Pensionierungsgewinne, die nicht aktiviert werden.

Der ökonomische Deckungsgrad ohne Berücksichtigung von Pensionierungen und Sanierungsbeiträgen verändert sich nicht. Die Beurteilung ist „hellgrau“. Der ökonomische Deckungsgrad mit Berücksichtigung der Pensionierungsverluste steigt, die Beurteilung ist „weiss“. Dies gilt auch für den ökonomischen Deckungsgrad, welcher zusätzlich die Sanierungsbeiträge bewertet.

Der Solvenzdeckungsgrad und der Solvenzgap berücksichtigen keine Pensionierungen und erfassen die grössere Sicherheit aufgrund der geringeren Pensionierungsverluste nicht. Die Beurteilung ist „hellgrau“.<sup>32</sup>

Die tiefere Rückstellung für Pensionierungsverluste führt zu einem höheren Deckungsgrad Aktive. Die Beurteilung ist „weiss“.

Der Risikotragende Deckungsgrad berücksichtigt keine Pensionierungen und zeigt somit keine Veränderung an. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

### 3.4.2.2. Sollrenditen

**Tabelle 3.43: Sollrenditen aktive Vorsorgeeinrichtung C**

Vergleich Sollrenditen	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE C: Jüngerer Bestand		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:						
Kennzahl						
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.38%	2.38%	2.38%	2.11%	2.11%	2.11%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.98%	2.38%	1.99%	2.60%	2.08%	1.74%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>	0.44%	2.08%	3.19%	1.59%	1.81%	1.95%

Solange die Bestandesstruktur im Zeitablauf konstant bleibt, verändern sich die Rückstellungen für Pensionierungsverluste nicht. Trotzdem ist die statische Sollrendite relativ zum Vorsorgekapital bei Vorsorgeeinrichtung C tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A<sup>33</sup>. Auch die relativ

<sup>32</sup> Der jüngere Bestand der Vorsorgeeinrichtung C führt zu weniger ökonomischen Pensionierungsverlusten und höheren möglichen Risikoschwankungen im Vergleich zu Vorsorgeeinrichtung A. Mit einer Berücksichtigung des Risikoprozesses würden der Solvenzdeckungsgrad und der Solvenzgap bei Vorsorgeeinrichtung C tiefer ausfallen als bei Vorsorgeeinrichtung A. Der Solvenzdeckungsgrad und der Solvenzgap messen den Einfluss der Risikoschwankungen auf die Sicherheit korrekt.

<sup>33</sup> Ein Teil der zu Beginn des Jahres vorhandenen Rückstellung wird für die Pensionierungen im laufenden Jahr verwendet. Bei konstanter Bestandesstruktur muss derselbe Betrag per Ende Jahr neu gebildet werden. Diese neu zu bildende Rückstellung für Pensionierungsverluste ist bei Vorsorgeeinrichtung C tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A.

zum Vorsorgevermögen gemessene statische Sollrendite ist bei Vorsorgeeinrichtung C tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „weiss“.

Bei den dynamischen Sollrenditen spielen der Ausgangsdeckungsgrad und die Cashflows eine zentrale Rolle. Bei einem Deckungsgrad von 80% führen die tieferen Cashflows der Vorsorgeeinrichtung C zu einer höheren dynamischen Sollrendite und umgekehrt bei einem Deckungsgrad von 120% zu einer tieferen dynamischen Sollrendite im Vergleich zu Vorsorgeeinrichtung A. Somit wird Vorsorgeeinrichtung C nur bei einem über 100% liegenden Deckungsgrad als sicherer eingestuft als Vorsorgeeinrichtung A. Bei einem unter 100% liegenden Deckungsgrad ist die dynamische Sollrendite der Vorsorgeeinrichtung C höher als diejenige der Vorsorgeeinrichtung A, was auf eine geringere Sicherheit hindeutet. Unsere Beurteilung ist somit „weiss“ (120%) resp. „dunkelgrau“ (80%).

### 3.4.2.3. Anlagerisiko

**Tabelle 3.44: Kennzahlen zu Anlagerisiken aktive Vorsorgeeinrichtung C**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE C: Jüngerer Bestand		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:						
Kennzahl						
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.4%	14.4%	14.4%	14.1%	14.1%	14.1%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-7.6%	-10.9%	-14.3%	-8.5%	-10.8%	-13.2%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	5.6%	5.6%	5.6%	5.7%	5.7%	5.7%

Die dynamische Sollrendite (1.80%) bei einem Deckungsgrad von 100% ist bei Vorsorgeeinrichtung C tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A und deshalb ist die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve geringfügig tiefer. Die Beurteilung ist „weiss“.

Die Volatilität ist unabhängig von den Verpflichtungen und den Cashflows. Die Beurteilung ist „hellgrau“. Der Duration Gap ist bei Vorsorgeeinrichtung C geringfügig höher als bei Vorsorgeeinrichtung A, da Vorsorgeeinrichtung C weniger hohe ökonomische Pensionierungsverluste (Rückstellungen) aufweist. Deshalb ist der Tracking Error bei Vorsorgeeinrichtung C geringfügig höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

Der Deckungsgradimpact bei einem Börsenschok hängt sowohl von der Höhe des Vorsorgekapitals inkl. Rückstellungen wie auch von der dynamischen Sollrendite beim jeweiligen Deckungsgrad ab. Bei einem Deckungsgrad der Vorsorgeeinrichtung C von 81.2% führen beide Effekte zu einem stärkeren Deckungsgradimpact. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“. Bei den anderen beiden Deckungsgraden überwiegt der Einfluss der tieferen dynamischen Sollrendite und die Beurteilung ist „weiss“.

## 3.4.2.4. Sanierungsfähigkeit

Tabelle 3.45: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit aktive Vorsorgeeinrichtung C

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE C: Jüngerer Bestand		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.98%	0.98%	0.98%	0.99%	0.99%	0.99%
<b>Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.24%	0.24%	0.24%	0.40%	0.40%	0.40%
<b>Sanierungsrendite</b>	4.02%	0.21%	-2.87%	2.94%	-1.27%	-4.61%
<b>Stabilität</b>	1.16%	0.73%	0.51%	0.15%	0.09%	0.06%
<b>Risikotragende Beitragslücke</b>	-73%	9%	90%	-46%	5%	57%
<b>Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL</b>	50%	50%	50%	50%	50%	50%

Die Sanierungswirkung eines Sanierungsbeitrages von 1% ist aufgrund der höheren versicherten Lohnsumme bei Vorsorgeeinrichtung C höher. Die Beurteilung ist „weiss“. Eine Minderverzinsung von 1% erhöht den Deckungsgrad der Vorsorgeeinrichtung C wegen des tieferen Vorsorgekapitals (tiefere Rückstellung Pensionierungsverluste) stärker als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „weiss“.

Aufgrund der höheren versicherten Lohnsumme ist die Sanierungsrendite bei Vorsorgeeinrichtung C tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A<sup>34</sup>. Die Beurteilung ist „weiss“. Die Stabilität ist bei Vorsorgeeinrichtung C weniger hoch als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

Liegt der Risikotragende Deckungsgrad unter 100%, dann führt die höhere versicherte Lohnsumme von Vorsorgeeinrichtung C zu einer tieferen Risikotragenden Beitragslücke. Die Beurteilung ist „weiss“. Liegt hingegen der Risikotragende Deckungsgrad über 100%, dann wird ein geringerer Risikotragender Deckungsüberschuss ausgewiesen. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

<sup>34</sup> Der Einfluss der Cashflows auf die Sanierungsrendite wird von den Sanierungsbeiträgen mehr als kompensiert.

### 3.4.3. Kapitalbezug bei Pensionierung

Bei Vorsorgeeinrichtung D beziehen die Pensionierten die Altersleistung nur als Kapital. Eine Rückstellung für Pensionierungsverluste ist somit nicht nötig. Der Cashflow der Vorsorgeeinrichtung D ist aufgrund der Kapitalbezüge negativ.

Das die Risiken tragende Kollektiv ist dasselbe wie bei Vorsorgeeinrichtung A. Bei Vorsorgeeinrichtung D müssen jedoch keine in der Zukunft gebildeten Renten garantiert werden<sup>35</sup>. Deshalb ist die Sicherheit bei Vorsorgeeinrichtung D höher als bei Vorsorgeeinrichtung A.

#### 3.4.3.1. Deckungsgrade

**Tabelle 3.46: Deckungsgrade aktive Vorsorgeeinrichtung D**

Vergleich Deckungsgrade	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE D: 100% Kapitalbezug			
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Kennzahl</b>							
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>							
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	81.7%	102.2%	122.6%	
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%	
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	74.7%	93.3%	112.0%	81.7%	102.2%	122.6%	
- gemäss erwarteter Rendite	79.7%	99.6%	119.5%	81.7%	102.2%	122.6%	
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%	
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>							
- Ökonomischer DG I	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%	
- Ökonomischer DG II	74.2%	92.8%	111.3%	81.7%	102.2%	122.6%	
- Ökonomischer DG III	79.9%	98.5%	117.0%	88.0%	108.4%	128.9%	
<b>PKST®</b>							
- Solvenzdeckungsgrad	81.4%	101.7%	122.1%	81.4%	101.7%	122.1%	
- Solvenzgap	36.5%	9.2%	-9.0%	36.5%	9.2%	-9.0%	
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>	80.0%	100.0%	120.0%	81.7%	102.2%	122.6%	
<b>Risikotragender Deckungsgrad I</b>	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%	

Die technischen Deckungsgrade beim Referenzzinssatz FRP 4 und bei einem einheitlichen Zinssatz von 2.9% erfahren keine Veränderung, weil bei diesen technischen Zinssätzen bei Vorsorgeeinrichtung A keine Pensionierungsverluste anfallen. Die übrigen technischen De-

<sup>35</sup> Der den Umwandlungssätzen zugrundeliegende technische Zinssatz liegt über den risikolosen Kapitalmarktzinssätzen, weshalb die Renten nur mit einer risikobehafteten Anlagestrategie im Erwartungswert finanziert werden können.

ckungsgrade sind bei Vorsorgeeinrichtung D aufgrund der fehlenden Rückstellung für Pensionierungsverluste höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die technischen Deckungsgrade beschreiben die höhere Sicherheit korrekt („weiss“).

Der ökonomische Deckungsgrad ohne Berücksichtigung von Pensionierungen und Sanierungsbeiträgen verändert sich nicht. Die Beurteilung ist „hellgrau“. Der ökonomische Deckungsgrad mit Berücksichtigung der Pensionierungsverluste steigt, da bei Vorsorgeeinrichtung D kein Rentenbezug erfolgt. Die Beurteilung ist „weiss“. Dies gilt auch für den ökonomischen Deckungsgrad, welcher zusätzlich die Sanierungsbeiträge bewertet.

Der Solvenzdeckungsgrad, der Solvenzgap sowie der Risikotragende Deckungsgrad berücksichtigen keine Pensionierungen und werden deshalb „hellgrau“ beurteilt.

Die nicht notwendige Rückstellung für Pensionierungsverluste führt zu einem höheren Deckungsgrad Aktive. Die Beurteilung ist „weiss“.

### 3.4.3.2. Sollrenditen

**Tabelle 3.47: Sollrenditen aktive Vorsorgeeinrichtung D**

Vergleich Sollrenditen	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE D: 100% Kapitalbezug		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Kennzahl						
Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:						
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.38%	2.38%	2.38%	2.00%	2.00%	2.00%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.98%	2.38%	1.99%	2.45%	1.96%	1.63%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>	0.44%	2.08%	3.19%	2.21%	1.76%	1.47%

Die jährliche Neubildung einer Rückstellung für Pensionierungsverluste ist bei Vorsorgeeinrichtung D nicht nötig. Deshalb sind die statischen Sollrenditen tiefer und die Sicherheit wird korrekt beurteilt („weiss“).

Die dynamischen Sollrenditen sind aufgrund der negativen Cashflows bei Vorsorgeeinrichtung D bei einer Überdeckung tiefer und bei einer Unterdeckung höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung der veränderten Sicherheit ist somit „weiss“ (120%) resp. „dunkelgrau“ (80%).

3.4.3.3. *Anlagerisiko***Tabelle 3.48: Kennzahlen zu Anlagerisiken aktive Vorsorgeeinrichtung D**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE D: 100% Kapitalbezug		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.4%	14.4%	14.4%	14.1%	14.1%	14.1%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-7.6%	-10.9%	-14.3%	-9.0%	-10.9%	-12.7%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	5.6%	5.6%	5.6%	5.8%	5.8%	5.8%

Die dynamische Sollrendite (1.80%) bei einem Deckungsgrad von 100% ist bei Vorsorgeeinrichtung D tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A und deshalb ist die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve tiefer. Die Beurteilung ist „weiss“.

Die Volatilität bleibt unverändert und die Beurteilung ist „hellgrau“. Der Tracking Error ist bei Vorsorgeeinrichtung D höher, da keine ökonomischen Pensionierungsrückstellungen gebildet werden und damit der Duration Gap höher ist. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

Der Deckungsgradimpact bei einem Börsenschock hängt sowohl von der Höhe des Vorsorgekapitals inkl. Rückstellungen wie auch von der dynamischen Sollrendite beim jeweiligen Deckungsgrad ab. Bei einem Deckungsgrad der Vorsorgeeinrichtung D von 81.7% führen beide Effekte zu einem stärkeren Deckungsgradimpact. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“. Bei den anderen beiden Deckungsgraden überwiegt der Einfluss der tieferen dynamischen Sollrendite und die Beurteilung ist „weiss“.

## 3.4.3.4. Sanierungsfähigkeit

Tabelle 3.49: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit aktive Vorsorgeeinrichtung D

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE D: 100% Kapitalbezug		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.98%	0.98%	0.98%	1.00%	1.00%	1.00%
<b>Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.24%	0.24%	0.24%	0.25%	0.25%	0.25%
<b>Sanierungsrendite</b>	4.02%	0.21%	-2.87%	3.65%	-0.93%	-4.51%
<b>Stabilität</b>	1.16%	0.73%	0.51%	-0.31%	-0.19%	-0.13%
<b>Risikotragende Beitragslücke</b>	-73%	9%	90%	-73%	9%	90%
<b>Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL</b>	50%	50%	50%	50%	50%	50%

Die Sanierungswirkungen eines Sanierungsbeitrages von 1% und einer Minderverzinsung von 1% sind aufgrund des tieferen Vorsorgekapitals der Vorsorgeeinrichtung D stärker als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „weiss“.

Die Sanierungsrendite hängt sowohl von der dynamischen Sollrendite wie auch von der Wirkung der Sanierungsmassnahmen ab. Bei Vorsorgeeinrichtung D ist die Sanierungswirkung über die nächsten fünf Jahre bedeutend ausgeprägter, da das Verhältnis zwischen dem Altersguthaben/der Lohnsumme zum Vorsorgekapital höher ist (es wird kein Vorsorgekapital für Rentner gebildet). Die Sanierungsrendite ist deshalb bei Vorsorgeeinrichtung D tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist korrekt („weiss“).

Aufgrund der negativen Cashflows ist Vorsorgeeinrichtung D weniger stabil als Vorsorgeeinrichtung A. Die bei Vorsorgeeinrichtung D beobachtete Zunahme der dynamischen Sollrendite bei einem sinkenden Deckungsgrad wird fälschlicherweise als geringere Sicherheit beurteilt („dunkelgrau“).

Die Risikotragende Beitragslücke ist bei Vorsorgeeinrichtung D gleich hoch wie bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

## 3.4.4. BVG-Kasse

Bei Vorsorgeeinrichtung E werden nur obligatorische BVG-Leistungen versichert. Es sind die folgenden wichtigen Unterschiede im Vergleich zu Vorsorgeeinrichtung A zu beachten:

- Die Umwandlungssätze sind höher als bei Vorsorgeeinrichtung A
- Eine Minderverzinsung von 1% ist nicht möglich



Die langfristige Verzinsung der Altersguthaben unterscheidet sich nicht von derjenigen bei Vorsorgeeinrichtung A. In der hier betrachteten Situation unterscheidet sich auch die kurzfristige Verzinsung nicht, da auch für Vorsorgeeinrichtung A der BVG-Mindestzinssatz verwendet wird.

Aufgrund der höheren Umwandlungssätze und der tieferen möglichen Minderverzinsung ist Vorsorgeeinrichtung E weniger sicher als Vorsorgeeinrichtung A. Da in unserer Modellierung die Rentenzahlungen erst nach dem ersten Jahr erfolgen, haben die höheren Umwandlungssätze keinen Einfluss auf den Cashflow. Die Cashflows sind jedoch aufgrund der tieferen Sparbeiträge leicht tiefer.

#### 3.4.4.1. Deckungsgrade

**Tabelle 3.50: Deckungsgrade aktive Vorsorgeeinrichtung E**

Vergleich Deckungsgrade	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE E: BVG- Minimum-Kasse		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Kennzahl	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	73.7%	92.2%	110.6%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	81.7%	102.2%	122.6%	77.1%	96.4%	115.7%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	74.7%	93.3%	112.0%	68.4%	85.5%	102.5%
- gemäss erwarteter Rendite	79.7%	99.6%	119.5%	73.4%	91.8%	110.1%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	81.7%	102.2%	122.6%	77.5%	96.9%	116.3%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>						
- Ökonomischer DG I	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%
- Ökonomischer DG II	74.2%	92.8%	111.3%	67.9%	84.9%	101.9%
- Ökonomischer DG III	79.9%	98.5%	117.0%	73.1%	90.1%	107.1%
<b>PKST®</b>						
- Solvenzdeckungsgrad	81.4%	101.7%	122.1%	81.4%	101.7%	122.1%
- Solvenzgap	36.5%	9.2%	-9.0%	36.5%	9.2%	-9.0%
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>	80.0%	100.0%	120.0%	73.7%	92.2%	110.6%
<b>Risikotragender Deckungsgrad I</b>	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%

Die technischen Deckungsgrade sind bei Vorsorgeeinrichtung E aufgrund der höheren Rückstellung für Pensionierungsverluste tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die technischen Deckungsgrade beschreiben die geringere Sicherheit korrekt („weiss“).

Der ökonomische Deckungsgrad ohne Berücksichtigung von Pensionierungen und Sanierungsbeiträgen verändert sich nicht. Die Beurteilung ist „hellgrau“. Der ökonomische Deckungsgrad mit Berücksichtigung der Pensionierungsverluste sinkt, da bei Vorsorgeeinrichtung E die ökonomischen Pensionierungsverluste höher sind. Die Beurteilung ist „weiss“.

Dies gilt auch für den ökonomischen Deckungsgrad, welcher zusätzlich die Sanierungsbeiträge bewertet.

Der Solvenzdeckungsgrad, der Solvenzgap sowie der Risikotragende Deckungsgrad berücksichtigen keine Pensionierungen und werden deshalb „hellgrau“ beurteilt.

Die höhere Rückstellung für Pensionierungsverluste führt zu einem tieferen Deckungsgrad Aktive. Die Beurteilung ist „weiss“.

#### 3.4.4.2. Sollrenditen

**Tabelle 3.51: Sollrenditen aktive Vorsorgeeinrichtung E**

Vergleich Sollrenditen	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE E: BVG- Minimum-Kasse			
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Kennzahl							
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>							
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.38%	2.38%	2.38%	3.76%	3.76%	3.76%	
- in % des verfügbaren Vermögens	2.98%	2.38%	1.99%	5.11%	4.09%	3.40%	
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>	0.44%	2.08%	3.19%	1.28%	2.93%	4.04%	

Bei Vorsorgeeinrichtung E müssen jährlich höhere Rückstellung für Pensionierungsverluste neu gebildet werden. Deshalb sind die statischen Sollrenditen höher und die Sicherheit wird korrekt beurteilt („weiss“).

Die dynamischen Sollrenditen sind aufgrund der höheren Pensionierungsverluste bei Vorsorgeeinrichtung E höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „weiss“.

3.4.4.3. *Anlagerisiko***Tabelle 3.52: Kennzahlen zu Anlagerisiken aktive Vorsorgeeinrichtung E**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE E: BVG-Minimum-Kasse		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.4%	14.4%	14.4%	15.9%	15.9%	15.9%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-7.6%	-10.9%	-14.3%	-7.5%	-10.8%	-14.0%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	5.6%	5.6%	5.6%	5.5%	5.5%	5.5%

Die dynamische Sollrendite (3.45%) bei einem Deckungsgrad von 100% ist bei Vorsorgeeinrichtung E höher als bei A und deshalb ist die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve höher. Die Beurteilung ist „weiss“.

Die Volatilität bleibt unverändert und die Beurteilung ist „hellgrau“. Der Tracking Error ist bei Vorsorgeeinrichtung E tiefer, da höhere ökonomische Pensionierungsrückstellungen gebildet werden und damit der Duration Gap tiefer ist. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

Der Deckungsgradimpact bei einem Börsenschock hängt sowohl von der Höhe des Vorsorgekapital inkl. Rückstellungen wie auch von der dynamischen Sollrendite beim jeweiligen Deckungsgrad ab. In der vorliegenden Situation ist der Einfluss der höheren dynamischen Sollrendite stärker, sodass der Deckungsgradimpact bei Vorsorgeeinrichtung E kleiner ist als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

## 3.4.4.4. Sanierungsfähigkeit

Tabelle 3.53: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit aktive Vorsorgeeinrichtung E

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE E: BVG-Minimum-Kasse		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.98%	0.98%	0.98%	0.90%	0.90%	0.90%
<b>Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.24%	0.24%	0.24%	0.23%	0.23%	0.23%
<b>Sanierungsrendite</b>	4.02%	0.21%	-2.87%	7.28%	3.31%	0.11%
<b>Stabilität</b>	1.16%	0.73%	0.51%	1.28%	0.81%	0.56%
<b>Risikotragende Beitragslücke</b>	-73%	9%	90%	-73%	9%	90%
<b>Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL</b>	50%	50%	50%	100%	100%	100%

Die Sanierungswirkungen eines (theoretischen) Sanierungsbeitrages von 1% und einer Minderverzinsung von 1% sind bei Vorsorgeeinrichtung E weniger ausgeprägt als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „weiss“. Der gemäss der vorgegebenen Formel berechnete Effekt der Minderverzinsung ist jedoch im Fall der BVG-Kasse nicht aussagekräftig: Die Berechnung berücksichtigt nicht, ob die angenommene Minderverzinsung von 1% durchführbar ist. Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist auf den BVG-Altersguthaben maximal eine Minderverzinsung von 0.5% gegenüber dem BVG-Mindestzinssatz erlaubt. Bei einer BVG-Kasse ist folglich eine Minderverzinsung von 1% nicht möglich, rechnerisch wird dies jedoch angenommen und der ausgewiesene Effekt ist somit zu hoch. Die Beurteilung ist somit „hellgrau“.

In der Sanierungsrendite können die geringeren Minderverzinsungsmöglichkeiten berücksichtigt werden. Zudem ist auch aufgrund der tieferen Cashflows<sup>36</sup> und der zusätzlich zu bildenden Rückstellungen (höhere Pensionierungsverluste) die Sanierungsrendite bei Vorsorgeeinrichtung E in der Unterdeckung höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Dies deutet auf eine geringere Sicherheit hin und ist korrekt („weiss“).

Aufgrund des tieferen Deckungsgrades bei positiven Cashflows ist Vorsorgeeinrichtung E stabiler als Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

Die Risikotragende Beitragslücke ist bei Vorsorgeeinrichtung E gleich hoch wie bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

Das Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL ist bei Vorsorgeeinrichtung E höher. Dies deutet auf eine geringere Sicherheit hin („weiss“).

<sup>36</sup> Aufgrund der höheren neu gebildeten Renten in Vorsorgeeinrichtung E sind die Cashflows ab dem zweiten Jahr weniger hoch wie bei Vorsorgeeinrichtung A.

### 3.4.5. Bilanzierung der Renten

Bei Vorsorgeeinrichtung F werden die zukünftigen Rentenverpflichtungen mit einem technischen Zinssatz von 1% bilanziert. Die Art und Weise der Bilanzierung der Rentenverpflichtungen hat keinen Einfluss auf die Sicherheit der Leistungserbringung.

#### 3.4.5.1. Deckungsgrade

**Tabelle 3.54: Deckungsgrade aktive Vorsorgeeinrichtung F**

Vergleich Deckungsgrade	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE F: Technischer Zinssatz von 1.0%		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	76.6%	95.7%	114.9%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	74.7%	93.3%	112.0%	74.7%	93.3%	112.0%
- gemäss erwarteter Rendite	79.7%	99.6%	119.5%	79.7%	99.6%	119.5%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>						
- Ökonomischer DG I	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%
- Ökonomischer DG II	74.2%	92.8%	111.3%	74.2%	92.8%	111.3%
- Ökonomischer DG III	79.9%	98.5%	117.0%	79.9%	98.5%	117.0%
<b>PKST®</b>						
- Solvenzdeckungsgrad	81.4%	101.7%	122.1%	81.4%	101.7%	122.1%
- Solvenzgap	36.5%	9.2%	-9.0%	36.5%	9.2%	-9.0%
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>	80.0%	100.0%	120.0%	76.6%	95.7%	114.9%
<b>Risikotragender Deckungsgrad I</b>	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%

Der technische Deckungsgrad unter Anwendung des individuell festgelegten technischen Zinssatzes ist bei Vorsorgeeinrichtung F tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A, da eine höhere Rückstellung für Pensionierungsverluste notwendig ist. Dieser technische Deckungsgrad repräsentiert eine geringere Sicherheit. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“. Die übrigen technischen Deckungsgrade verändern sich richtigerweise nicht („weiss“).

Der ökonomische Deckungsgrad ohne Berücksichtigung von Pensionierungen und Sanierungsbeiträgen verändert sich nicht. Die Beurteilung ist „weiss“. Der ökonomische Deckungsgrad mit Berücksichtigung der Pensionierungsverluste bleibt ebenfalls unverändert. Die Beurteilung ist „weiss“. Dies gilt auch für den ökonomischen Deckungsgrad, welcher zusätzlich die Sanierungsbeiträge bewertet.

Die technische Bewertung hat keinen Einfluss auf den Solvenzdeckungsgrad, den Solvenzgap und den Risikotragenden Deckungsgrad. Die Beurteilung ist somit „weiss“.

Die höhere Rückstellung für Pensionierungsverluste führt zu einem tieferen Deckungsgrad Aktive. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

### 3.4.5.2. Sollrenditen

**Tabelle 3.55: Sollrenditen aktive Vorsorgeeinrichtung F**

Vergleich Sollrenditen	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE F: Technischer Zinssatz von 1.0%		
	Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.38%	2.38%	2.38%	3.14%	3.14%	3.14%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.98%	2.38%	1.99%	4.10%	3.28%	2.73%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>	0.44%	2.08%	3.19%	0.89%	2.54%	3.65%

Die jährliche Neubildung der Rückstellung für Pensionierungsverluste ist bei Vorsorgeeinrichtung F höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Deshalb sind die statischen Sollrenditen höher und die Sicherheit wird falsch beurteilt („dunkelgrau“).

Die Cashflows sind unverändert und haben deshalb keinen Einfluss auf die dynamischen Sollrenditen. Es verbleibt der Effekt der höheren Pensionierungsverluste und alle dynamischen Sollrenditen sind deshalb bei Vorsorgeeinrichtung F höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung der Sicherheit ist falsch „dunkelgrau“.

### 3.4.5.3. Anlagerisiko

**Tabelle 3.56: Kennzahlen zu Anlagerisiken aktive Vorsorgeeinrichtung F**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE F: Technischer Zinssatz von 1.0%		
	Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangs- lage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.4%	14.4%	14.4%	15.2%	15.2%	15.2%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-7.6%	-10.9%	-14.3%	-7.6%	-10.9%	-14.1%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%

Die dynamische Sollrendite (2.83%) bei einem Deckungsgrad von 100% ist bei Vorsorgeeinrichtung F höher als bei Vorsorgeeinrichtung A und deshalb ist die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve geringfügig höher. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

Die Volatilität und der Tracking Error sind unabhängig von den technischen Verpflichtungen und den Cashflows. Die Beurteilung ist „weiss“.

Aufgrund der unterschiedlichen Höhe des Vorsorgekapitals inkl. Rückstellungen wie auch der unterschiedlichen dynamischen Sollrenditen beim jeweiligen Deckungsgrad ist der Deckungsgradimpact in den beiden Vorsorgeeinrichtung unterschiedlich. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

#### 3.4.5.4. Sanierungsfähigkeit

**Tabelle 3.57: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit aktive Vorsorgeeinrichtung F**

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE F: Technischer Zinssatz von 1.0%		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:						
Kennzahl						
<b>Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.98%	0.98%	0.98%	0.94%	0.94%	0.94%
<b>Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.24%	0.24%	0.24%	0.23%	0.23%	0.23%
<b>Sanierungsrendite</b>	4.02%	0.21%	-2.87%	5.37%	1.50%	-1.63%
<b>Stabilität</b>	1.16%	0.73%	0.51%	1.22%	0.77%	0.53%
<b>Risikotragende Beitragslücke</b>	-73%	9%	90%	-73%	9%	90%
<b>Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL</b>	50%	50%	50%	50%	50%	50%

Die Sanierungswirkungen eines Sanierungsbeitrages von 1% und einer Minderverzinsung von 1% sind aufgrund des höheren Vorsorgekapitals der Vorsorgeeinrichtung F weniger ausgeprägt als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

Aufgrund des tieferen Deckungsgrades ist die Sanierungsrendite bei Vorsorgeeinrichtung F in der Unterdeckung höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Dies deutet auf eine tiefere Sicherheit hin und ist falsch „dunkelgrau“.

Bei einem tieferen Deckungsgrad und denselben Cashflows ist bei Vorsorgeeinrichtung F die Stabilität höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

Die Risikotragende Beitragslücke ist bei Vorsorgeeinrichtung F gleich hoch wie bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „weiss“.

### 3.4.6. Beitragsfinanzierung von Umwandlungsverlusten

Bei Vorsorgeeinrichtung G werden die technischen Pensionierungsverluste mit einem Zusatzbeitrag des Arbeitgebers finanziert. Diese reglementarisch festgehaltenen Zusatzbeiträge werden jeweils basierend auf den tatsächlichen technischen Pensionierungsverlusten dem Arbeitgeber in Rechnung gestellt. Damit müssen keine Rückstellungen für technische Pensionierungsverluste gebildet werden. Aufgrund der zusätzlichen Beiträge sind die Cashflows bei Vorsorgeeinrichtung G höher als bei Vorsorgeeinrichtung A.

Aufgrund der zusätzlichen Finanzierung sind die Leistungen bei Vorsorgeeinrichtung G sicherer als bei Vorsorgeeinrichtung A.

#### 3.4.6.1. Deckungsgrade

**Tabelle 3.58: Deckungsgrade aktive Vorsorgeeinrichtung G**

Vergleich Deckungsgrade	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE G: Beitrag Pensionierungsverluste		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Kennzahl	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	81.7%	102.2%	122.6%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	74.7%	93.3%	112.0%	76.2%	95.2%	114.3%
- gemäss erwarteter Rendite	79.7%	99.6%	119.5%	81.4%	101.8%	122.1%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>						
- Ökonomischer DG I	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%
- Ökonomischer DG II	74.2%	92.8%	111.3%	75.7%	94.7%	113.6%
- Ökonomischer DG III	79.9%	98.5%	117.0%	81.5%	100.4%	119.4%
<b>PKST®</b>						
- Solvenzdeckungsgrad	81.4%	101.7%	122.1%	81.4%	101.7%	122.1%
- Solvenzgap	36.5%	9.2%	-9.0%	36.5%	9.2%	-9.0%
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>	80.0%	100.0%	120.0%	81.7%	102.2%	122.6%
<b>Risikotragender Deckungsgrad I</b>	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%

Die technischen Deckungsgrade beim Referenzzinssatz und bei einem einheitlichen Zinssatz von 2.9% erfahren keine Veränderung, weil bei diesen technischen Zinssätzen in beiden Vorsorgeeinrichtungen A und G keine Pensionierungsverluste anfallen. Die übrigen technischen Deckungsgrade sind bei Vorsorgeeinrichtung G höher als bei Vorsorgeeinrichtung A, da tiefere Rückstellungen für Pensionierungsverluste notwendig sind. Die technischen Deckungsgrade repräsentieren eine höhere Sicherheit. Die Beurteilung ist „weiss“.



Der ökonomische Deckungsgrad ohne Berücksichtigung von Pensionierungen und Sanierungsbeiträgen verändert sich nicht. Die Beurteilung ist „hellgrau“. Der ökonomische Deckungsgrad mit Berücksichtigung der Pensionierungsverluste ist bei Vorsorgeeinrichtung G tiefer, da die Zusatzbeiträge das ökonomische Vorsorgekapital reduzieren. Die Beurteilung ist „weiss“. Dies gilt auch für den ökonomischen Deckungsgrad, welcher zusätzlich die Sanierungsbeiträge bewertet.

Der Solvenzdeckungsgrad, der Solvenzgap sowie der Risikotragende Deckungsgrad berücksichtigen keine Pensionierungen und werden deshalb „hellgrau“ beurteilt.

Da keine Rückstellung für Pensionierungsverluste notwendig ist, ist der Deckungsgrad Aktive bei Vorsorgeeinrichtung G höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „weiss“.

### 3.4.6.2. Sollrenditen

**Tabelle 3.59: Sollrenditen aktive Vorsorgeeinrichtung G**

Vergleich Sollrenditen	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE G: Beitrag Pensionierungsverluste		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Kennzahl	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.38%	2.38%	2.38%	2.00%	2.00%	2.00%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.98%	2.38%	1.99%	2.45%	1.96%	1.63%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>	0.44%	2.08%	3.19%	0.12%	1.86%	3.03%

Bei Vorsorgeeinrichtung G entstehen keine Pensionierungsverluste. Deshalb sind die statischen Sollrenditen tiefer und die höhere Sicherheit wird korrekt beurteilt („weiss“).

Der Deckungsgrad der Vorsorgeeinrichtung G ist höher und die Cashflows sind höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Netto wird eine tiefere dynamische Sollrendite ausgewiesen. Die Beurteilung ist „weiss“.

3.4.6.3. *Anlagerisiko***Tabelle 3.60: Kennzahlen zu Anlagerisiken aktive Vorsorgeeinrichtung G**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE G: Beitrag Pensionierungsverluste		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.4%	14.4%	14.4%	13.9%	13.9%	13.9%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-7.6%	-10.9%	-14.3%	-7.5%	-11.0%	-14.4%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%

Die dynamische Sollrendite (1.70%) bei einem Deckungsgrad von 100% ist bei Vorsorgeeinrichtung G tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A und deshalb ist die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve tiefer. Die Beurteilung ist „weiss“.

Die Volatilität ist unabhängig von den Verpflichtungen und den Cashflows. Die Beurteilung ist „hellgrau“. Für den Tracking Error sind die ökonomischen Pensionierungsverluste ohne Berücksichtigung der Zusatzbeiträge relevant. Deshalb ist auch der Tracking Error unverändert und die Beurteilung ist „hellgrau“.

Der Deckungsgradimpact bei einem Börsenschok hängt sowohl von der Höhe des Vorsorgekapitals inkl. Rückstellungen wie auch von der dynamischen Sollrendite beim jeweiligen Deckungsgrad ab. Bei einem Deckungsgrad der Vorsorgeeinrichtung G von 81.7% überwiegt der Einfluss der tieferen dynamischen Sollrendite und der Deckungsgradimpact ist kleiner und die Beurteilung „weiss“. Bei den anderen beiden Deckungsgraden ist der Deckungsgradimpact höher und die Beurteilung „dunkelgrau“.

## 3.4.6.4. Sanierungsfähigkeit

Tabelle 3.61: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit aktive Vorsorgeeinrichtung G

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE G: Beitrag Pensionierungsverluste		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.98%	0.98%	0.98%	1.00%	1.00%	1.00%
<b>Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.24%	0.24%	0.24%	0.25%	0.25%	0.25%
<b>Sanierungsrendite</b>	4.02%	0.21%	-2.87%	3.24%	-0.50%	-3.53%
<b>Stabilität</b>	1.16%	0.73%	0.51%	1.20%	0.76%	0.52%
<b>Risikotragende Beitragslücke</b>	-73%	9%	90%	-73%	9%	90%
<b>Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL</b>	50%	50%	50%	50%	50%	50%

Die Sanierungswirkungen eines Sanierungsbeitrages von 1% und einer Minderverzinsung von 1% sind aufgrund des tieferen Vorsorgekapitals der Vorsorgeeinrichtung G stärker als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „weiss“.

Aufgrund des höheren Deckungsgrades und der tieferen dynamischen Sollrenditen ist die Sanierungsrendite bei Vorsorgeeinrichtung G in der Unterdeckung tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A. Dies deutet auf eine höhere Sicherheit hin und ist korrekt („weiss“).

Aufgrund der höheren Cashflows ist Vorsorgeeinrichtung G stabiler als Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „weiss“.

Die Risikotragende Beitragslücke ist bei Vorsorgeeinrichtung G gleich hoch wie bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

## 3.4.7. Bestandeswachstum

Nehmen wir an, dass Vorsorgeeinrichtung H ein Bestandeswachstum von 100 zusätzlichen Versicherten innerhalb eines Jahres aufweist. Die neuen Versicherten weisen dieselben Eigenschaften (Alter, Geschlecht, Altersguthaben, versicherter Lohn usw.) auf wie die bisherigen Versicherten. Es handelt sich um Einzeleintritte und die neuen Versicherten zahlen ihr Altersguthaben als Eintrittsleistung in Vorsorgeeinrichtung H ein.

In einer Überdeckung führen die zusätzlichen Eintrittsleistungen zu einer Verwässerung der Reserven und in einer Unterdeckung wird die Deckungslücke auf mehr Personen und ein höheres Altersguthaben verteilt. In der Überdeckung nimmt die Sicherheit ab, in der Unterdeckung nimmt sie zu. Natürlich muss die Frage gestellt werden, welcher Deckungsgrad für die Messung einer Über- oder Unterdeckung relevant ist. Wir verzichten jedoch im Moment

auf eine konkrete Beantwortung dieser Frage und gehen davon aus, dass das Bestandeswachstum die Sicherheit bei einem Deckungsgrad von 80% erhöht und bei einem Deckungsgrad von 120% reduziert.

### 3.4.7.1. Deckungsgrade

**Tabelle 3.62: Deckungsgrade aktive Vorsorgeeinrichtung H**

Vergleich Deckungsgrade	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE H: Bestandeswachstum			
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Kennzahl							
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>							
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	120.0%	80.0%	100.0%	120.0%	
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%	
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	74.7%	93.3%	112.0%	74.7%	93.3%	112.0%	
- gemäss erwarteter Rendite	79.7%	99.6%	119.5%	79.7%	99.6%	119.5%	
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%	
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>							
- Ökonomischer DG I	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%	
- Ökonomischer DG II	74.2%	92.8%	111.3%	74.2%	92.8%	111.3%	
- Ökonomischer DG III	79.9%	98.5%	117.0%	79.9%	98.5%	117.0%	
<b>PKST®</b>							
- Solvenzdeckungsgrad	81.4%	101.7%	122.1%	81.4%	101.7%	122.1%	
- Solvenzgap	36.5%	9.2%	-9.0%	36.5%	9.2%	-9.0%	
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>	80.0%	100.0%	120.0%	80.0%	100.0%	120.0%	
<b>Risikotragender Deckungsgrad I</b>	81.7%	102.2%	122.6%	81.7%	102.2%	122.6%	

Die technischen Deckungsgrade in der Ausgangslage werden vom zukünftigen Bestandeswachstum nicht beeinflusst. Die Rückstellung für Pensionierungsverluste wird auf der Basis des aktuellen Bestandes in der geschlossenen Kasse bestimmt. Die technischen Deckungsgrade verändern sich nicht und die unterschiedliche Sicherheit wird nicht gemessen. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

Die ökonomischen Deckungsgrade verändern sich ebenfalls nicht, da die Bewertung in der geschlossenen Kasse erfolgt und somit zukünftige Eintritte nicht berücksichtigt werden. Dieselben Aussagen gelten für den Deckungsgrad Aktive wie auch für den Risikotragenden Deckungsgrad. Beim Solvenzdeckungsgrad und dem Solvenzgap wird von einer Liquidation in einem Jahr ausgegangen und zukünftige Eintritte werden ebenfalls nicht berücksichtigt. Die Beurteilung ist durchwegs „hellgrau“.

## 3.4.7.2. Sollrenditen

Tabelle 3.63: Sollrenditen aktive Vorsorgeeinrichtung H

Vergleich Sollrenditen	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE H: Bestandeswachstum		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Kennzahl						
Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:						
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.38%	2.38%	2.38%	2.38%	2.38%	2.38%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.98%	2.38%	1.99%	2.98%	2.38%	1.99%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>	0.44%	2.08%	3.19%	-0.52%	2.23%	4.10%

Die statischen Sollrenditen hängen nicht vom Cashflow ab und sind für die Vorsorgeeinrichtungen A und H identisch. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

Die dynamischen Sollrenditen hängen vom Deckungsgrad und vom Vorzeichen der Cashflows ab. Aufgrund der zusätzlichen Eintrittsleistungen ist der Cashflow in Vorsorgeeinrichtung H höher („positiver“) als in Vorsorgeeinrichtung A. Bei einem Deckungsgrad von 120% führt dies zu einer höheren dynamischen Sollrendite der Vorsorgeeinrichtung H. Bei einem Deckungsgrad von 80% liegt die dynamische Sollrendite bei Vorsorgeeinrichtung H tiefer. Der Einfluss des Bestandeswachstums auf die Sicherheit wird korrekt gemessen. Die Beurteilung ist „weiss“.<sup>37</sup>

<sup>37</sup> Die negative dynamische Sollrendite bei einem Deckungsgrad von 80% ist auf die hohen Cashflows der neu eintretenden Versicherten zurückzuführen.

3.4.7.3. *Anlagerisiko***Tabelle 3.64: Kennzahlen zu Anlagerisiken aktive Vorsorgeeinrichtung H**

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE H: Bestandeswachstum		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:			Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:		
Kennzahl	80%	100%	120%	80%	100%	120%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.4%	14.4%	14.4%	14.5%	14.5%	14.5%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-7.6%	-10.9%	-14.3%	-6.9%	-11.1%	-15.3%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%

Die dynamische Sollrendite bei einem Deckungsgrad der Vorsorgeeinrichtung H von 100% beträgt 2.23%. Diese höhere dynamische Sollrendite resultiert in einem höheren Zielwert der Wertschwankungsreserve. Bei einem Deckungsgrad von 80% ist die Beurteilung nicht korrekt („dunkelgrau“) und bei den anderen beiden Deckungsgraden ist die Beurteilung korrekt („weiss“).

Die Volatilität und der Tracking Error hängen nicht von den zukünftigen Eintrittsleistungen ab. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

Auch die Abnahme des Deckungsgrades in Prozentpunkten bei einem Börsenschock hängt von der dynamischen Sollrendite beim jeweiligen Ausgangsdeckungsgrad ab. Bei einem Ausgangsdeckungsgrad von 80% ist die dynamische Sollrendite der Vorsorgeeinrichtung H tiefer und deshalb ist auch der Deckungsgradimpact weniger ausgeprägt. Die Beurteilung ist korrekt („weiss“). Bei den beiden anderen Ausgangsdeckungsgraden ist die dynamische Sollrendite höher, sodass der Deckungsgradimpact grösser ist. Die Beurteilung ist ebenfalls („weiss“).

## 3.4.7.4. Sanierungsfähigkeit

Tabelle 3.65: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit aktive Vorsorgeeinrichtung H

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Aktive VE A (Ausgangslage)			Aktive VE H: Bestandeswachstum		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%
Kennzahl	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG	0.98%	0.98%	0.98%	0.98%	0.98%	0.98%
Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG	0.24%	0.24%	0.24%	0.24%	0.24%	0.24%
Sanierungsrendite	4.02%	0.21%	-2.87%	3.71%	0.33%	-2.46%
Stabilität	1.16%	0.73%	0.51%	1.92%	1.23%	0.86%
Risikotragende Beitragslücke	-73%	9%	90%	-73%	9%	90%
Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL	50%	50%	50%	50%	50%	50%

Die Sanierungswirkung eines Sanierungsbeitrages oder einer Minderverzinsung hängen nicht von zukünftigen Eintrittsleistungen ab. Die Beurteilung ist „dunkelgrau“.

In einer Unterdeckung ist die Sanierungsrendite bei Vorsorgeeinrichtung H tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die höhere Sicherheit wird korrekt wiedergegeben („weiss“) In der Überdeckung tritt die umgekehrte Situation ein. Die Sanierungsrendite ist höher (weniger negativ) und dies deutet auf eine geringere Sicherheit hin. Die Beurteilung ist ebenfalls „weiss“.

Die positiven Cashflows führen zu einer höheren gemessenen Stabilität der Vorsorgeeinrichtung G. Für einen Deckungsgrad von 80% ist die Beurteilung „weiss“, für die beiden anderen Deckungsgrade „dunkelgrau“.

Die Risikotragende Beitragslücke wird auf der Basis der aktuellen Lohnsumme bestimmt und widerspiegelt damit das Bestandeswachstum nicht. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

## 3.4.8. Diskussion der Auswertungen

In der aktiven Vorsorgeeinrichtung spielen garantierte Leistungen in der Ausgangslage noch keine Rolle. Erst mit der Zeit entstehen durch die Verrentung und den Risikoprozess langfristige garantierte Leistungen. Nachdem in der Rentnerkasse die Cashflows aufgrund des bekannten und geschlossenen Bestandes relativ eindeutig bestimmt werden können, kann sich eine aktive Vorsorgeeinrichtung im Zeitablauf fast beliebig weiterentwickeln. Wir konnten nur eine Auswahl möglicher Unterschiede von zwei Vorsorgeeinrichtungen betrachten und für diese die Eignung der Kennzahlen zur Messung der relativen Sicherheit der Vorsorgeleistungen beurteilen. Die für die einzelnen Kennzahlen und ausgewerteten Musterkassen gefundenen Beurteilungen sind im Anhang B tabellarisch zusammengefasst. Die wichtigsten Erkenntnisse werden im Folgenden diskutiert und zusammengefasst.

#### 3.4.8.1. Deckungsgrade

Wird in eine Vorsorgeeinrichtung zusätzliches Vermögen ohne Bildung neuer Leistungen einbezahlt, dann erhöht sich *ceteris paribus* die Vorsorgesicherheit und dies wird mit dem höheren Deckungsgrad eindeutig gemessen. Für dieselbe Vorsorgeeinrichtung stellt diese Deckungsgradveränderung eine eindeutige Kennzahl zur Messung der veränderten Vorsorgesicherheit dar. Dies gilt unabhängig von der Art und Weise, wie der Deckungsgrad berechnet wird.

Werden hingegen zwei unterschiedliche aktive Vorsorgeeinrichtungen mit demselben Deckungsgrad miteinander verglichen, so hängt die Vorsorgesicherheit von der Struktur der betrachteten Vorsorgeeinrichtungen, den reglementarisch versprochenen zukünftigen Leistungen und der Sanierungsfähigkeit ab. Zudem können sich diese verschiedenen Elemente der Vorsorgesicherheit im Zeitablauf dynamisch verändern.

Beim technischen Deckungsgrad können die Kosten zukünftiger Leistungsgarantien (Umwandlungssätze) mit der Bildung von Rückstellungen berücksichtigt werden. Höhere Umwandlungssätze führen zu höheren Rückstellungen und der technische Deckungsgrad ist tiefer. So können höhere Umwandlungssätze (Musterkasse E), Kapitalbezüge (D), Altersstruktur (C) oder die Beitragsfinanzierung technischer Verluste (G) in Bezug auf die Messung der Sicherheit korrekt dargestellt werden.

Die Beurteilung der relativen Sicherheit gelingt jedoch nur, wenn die betrachteten Kassen denselben technischen Zinssatz und dasselbe Sterblichkeitsmodell für die Bewertung der zukünftigen Renten anwenden (Musterkasse F). Inwieweit ein beliebiger einheitlicher technischer Zinssatz verwendet werden kann, werden wir in Abschnitt 3.8.1 diskutieren.

Der ökonomische Deckungsgrad kann zukünftige Leistungsgarantien nur erfassen, wenn diese Garantien ökonomisch bewertet werden und im ökonomischen Vorsorgekapital ausgewiesen werden (Musterkassen C bis F). Werden solche Leistungsgarantien mit Zusatzbeiträgen (teilweise) finanziert, dann müssen diese Beiträge bei der Berechnung des ökonomischen Vorsorgekapitals berücksichtigt werden (Musterkasse G).

Der Solvenzdeckungsgrad und der Solvenzgap gehen aufgrund des Liquidationsgedankens von keinen Leistungsgarantien gegenüber den aktiven Versicherten aus und deshalb können die entsprechenden Konsequenzen bezüglich der Sicherheit der Leistungserbringung nicht gemessen werden.

Der auf der Basis des technischen Deckungsgrades berechnete Deckungsgrad Aktive weist in Bezug auf die Bilanzierung der Rückstellungen und die verwendeten Bewertungsparameter dieselben Probleme auf wie der technische Deckungsgrad.

In den betrachteten aktiven Vorsorgeeinrichtungen entsprechen die Risikotragenden Deckungsgrade den jeweiligen ökonomischen Deckungsgraden, da in der Ausgangslage keine Rentenverpflichtungen existieren.



Der Einfluss eines zukünftigen Wachstums des Versichertenbestandes wird von allen Deckungsgraden nicht erfasst, da die Bilanzierung grundsätzlich in der geschlossenen Kasse erfolgt (Musterkasse H).

#### 3.4.8.2. Sollrenditen

Wir diskutieren die Eignung der statischen und der dynamischen Sollrendite als Kennzahlen zum Vergleich der Sicherheit von zwei Vorsorgeeinrichtungen.

##### *Statische Sollrenditen*

Die relativ zum Vorsorgekapital gemessene statische Sollrendite berücksichtigt die Höhe des vorhandenen Nettovermögens nicht und ist deshalb isoliert betrachtet für die Beurteilung der Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung nicht aussagekräftig (Musterkasse B).

Die statischen Sollrenditen relativ zum Vorsorgekapital hängen bei einer aktiven Vorsorgeeinrichtung primär von der Zielverzinsung der Altersguthaben ab. Die Zielverzinsung ist jedoch im Beitragsprimat i.d.R. keine reglementarisch festgehaltene Grösse und wird auch gegenüber den Versicherten nicht kommuniziert. Je höher die Zielverzinsung, desto höher die statische Sollrendite. Eine höhere Verzinsung kann mit geringerer Wahrscheinlichkeit erreicht werden als eine tiefere Verzinsung. Die höhere Sollrendite widerspiegelt die geringere Sicherheit der Zielerreichung.

Die statische Sollrendite relativ zum Vermögen sinkt bei einem höheren Vermögen und damit einem höheren Deckungsgrad. Dies drückt die höhere Sicherheit aus. Komparativ statisch wird der Zusammenhang zwischen Sollrendite und Sicherheit korrekt dargestellt. Folgendes vereinfachte Beispiel zeigt jedoch die Unzulänglichkeit der statischen Sollrenditen, wenn zwei Vorsorgeeinrichtungen mit unterschiedlichem Deckungsgrad verglichen werden:

Wir betrachten einen Fall, in welchem die Sollrendite nur von der Verzinsung abhängt (d.h. Vernachlässigung der aktuariellen Verluste). Bei einer Zielverzinsung von 1% und einem Deckungsgrad von 80% liegt die statische Sollrendite relativ zum Vermögen bei 1.25% ( $1\%/0.8$ ). Liegen der Deckungsgrad bei 120% und die Zielverzinsung bei 2%, dann beträgt diese Sollrendite 1.67% ( $=2\%/1.2$ ). Weist nun die Vorsorgeeinrichtung mit einem Deckungsgrad von 120% eine geringere Sicherheit auf, nur weil die statische Sollrendite höher ist als bei der Vorsorgeeinrichtung mit einem Deckungsgrad von 80%? Natürlich ist dem nicht so und deshalb zeigt das Beispiel, dass auch die statische Sollrendite relativ zum Vermögen für einen Vergleich der Sicherheit unterschiedlicher Vorsorgeeinrichtungen ungeeignet ist.

Problematisch ist zusätzlich die Abhängigkeit der statischen Sollrendite von den verwendeten Bewertungsgrundlagen der Renten. Bei einem tieferen technischen Zinssatz oder wenn eine Generationentafel verwendet wird, müssen höhere Rückstellungen für Pensionierungsverluste gebildet werden. Zwei Vorsorgeeinrichtungen mit denselben Umwandlungssätzen

weisen deshalb in Abhängigkeit der Bewertungsgrundlagen unterschiedliche statische Sollrenditen auf (Musterkasse F). Der Einfluss des technischen Zinssatzes ist dabei genau umgekehrt wie bei der Rentnerkasse. Bei der Rentnerkasse führt ein tieferer technischer Zinssatz zu einer tieferen statischen Sollrendite, bei der aktiven Vorsorgeeinrichtung resultiert eine höhere statische Sollrendite, da höhere technische Pensionierungsverluste anfallen. Solange verschiedene Vorsorgeeinrichtungen einen unterschiedlichen technischen Zinssatz und unterschiedliche Sterblichkeitsmodelle anwenden, sind deshalb auch die um diese versicherungstechnischen Grössen ergänzten statischen Sollrenditen nicht vergleichbar. Auch wenn die statische Sollrendite relativ zum Vorsorgevermögen bestimmt wird, bestehen diese Abhängigkeiten von den Bewertungsgrundlagen.

Dieselben Überlegungen gelten analog für die aus dem Risikoprozess entstehenden Risikorenten.

### *Dynamische Sollrenditen*

Die dynamische Sollrendite bei einem Deckungsgrad von 100% entspricht mit Ausnahme der angenommenen Verzinsung der Altersguthaben der statischen Sollrendite relativ zum Vorsorgekapital. Bei der dynamischen Sollrendite bestehen deshalb dieselben Probleme bezüglich der verwendeten Bewertungsgrundlagen der Renten wie bei der statischen Sollrendite.

Bei einem von 100% abweichenden Deckungsgrad haben die Höhe und das Vorzeichen der Cashflows einen bedeutenden Einfluss auf die dynamische Sollrendite. Machen wir dazu einige konkrete Berechnungen.

Nehmen wir an, die zur Stabilisierung eines Deckungsgrades von 100% notwendige dynamische Sollrendite einer Vorsorgeeinrichtung beträgt 2%. Bei einem positiven Cashflow von +5% des Vorsorgekapitals steigt die dynamische Sollrendite mit zunehmendem Deckungsgrad resp. nimmt mit sinkendem Deckungsgrad ab.

Wird in einer Vorsorgeeinrichtung zusätzliches Vermögen einbezahlt, dann steigt bei positiven Cashflows die dynamische Sollrendite (Musterkasse B). Bei denselben zukünftigen Leistungen reduziert jedoch eine Vermögenseinlage die auf dem Gesamtvermögen zu erwirtschaftende Anlagerendite. Mit dem zusätzlichen Vermögen kann eine Minderrendite kompensiert werden. Es ist deshalb eindeutig, dass die dynamische Sollrendite nicht die zur Finanzierung der Leistungen notwendige Anlagerendite widerspiegeln kann. Deshalb macht auch ein Vergleich der dynamischen Sollrenditen mit der erwarteten Anlagerendite keinen Sinn und weist auch keinen Zusammenhang zur laufenden Finanzierung der Vorsorgeeinrichtung auf.

Die dynamische Sollrendite beschreibt die für die Stabilisierung des aktuellen Deckungsgrades notwendige Anlagerendite. Ist beispielsweise bei einer Vorsorgeeinrichtung die Wertschwankungsreserve vollständig gebildet und liegt der Deckungsgrad bei 115%, dann ist die zur Stabilisierung dieses Deckungsgrades notwendige Anlagerendite eine interessante Kennzahl. Bei positiven Cashflows muss auf jedem zusätzlichen Franken Vorsorgekapital

die Wertschwankungsreserve zusätzlich gebildet werden. Dies kann nur aus Vermögenserträgen erfolgen und deshalb ist die dynamische Sollrendite höher als bei einem Deckungsgrad von 100%. Für alle anderen Deckungsgrade ist die Stabilisierung der Ausgangslage ein arbiträres Kriterium. Wieso soll ein Deckungsgrad von 130%, von 105% oder von 80% stabilisiert werden?

Der Einfluss des Cashflows auf die dynamische Sollrendite ist unabhängig von der Ursache des Cashflows, solange mit dem Cashflow Vorsorgekapital gebildet oder aufgelöst wird. So hat z.B. der Kapitalbezug bei der Pensionierung (Musterkasse D) einen negativen Einfluss auf den Cashflow und erhöht die dynamische Sollrendite in der Unterdeckung. Dies obwohl der Kapitalbezug die Sicherheit im Vergleich zur Verrentung erhöht. Ein schrumpfender Bestand kann zu denselben Mittelabflüssen und demselben Einfluss auf die dynamische Sollrendite führen, obwohl mit dieser Entwicklung eine reduzierte Sicherheit aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung verbunden ist.

Bei der Analyse und Interpretation der dynamischen Sollrendite wird meist vernachlässigt, dass die Vorsorgeleistungen in Franken und nicht in Prozenten finanziert werden müssen. Selbst wenn die dynamische Sollrendite der tatsächlichen zur Finanzierung der Leistungen notwendigen Anlagerendite entsprechen würde, müsste der erwartete Vermögensertrag in Franken mindestens der dynamischen Sollrendite in Franken entsprechen. Bei einem Deckungsgrad von 50% ist die laufende Finanzierung der Leistungen nicht gewährleistet, selbst wenn die erwartete Rendite der Anlagestrategie über der dynamischen Sollrendite liegt. Bei einem Deckungsgrad von 200% können hingegen die Leistungen auch finanziert werden, wenn die erwartete Rendite der Anlagestrategie unter der dynamischen Sollrendite liegt. Ohne Berücksichtigung des Deckungsgrades kann die Differenz zwischen der erwarteten Anlagerendite und der dynamischen Sollrendite nicht als Kennzahl für die laufende Finanzierung herangezogen werden.

Die dynamische Sollrendite erfasst die Auswirkungen eines Bestandeswachstums auf die Sicherheit der aktiven Vorsorgeeinrichtung korrekt (Musterkasse H). In einer Unterdeckung führen die höheren Mittelzuflüsse zu einer tieferen dynamischen Sollrendite (mehr Sicherheit) und in einer Überdeckung zu einer höheren dynamischen Sollrendite (tiefere Sicherheit).

#### 3.4.8.3. *Anlagerisiken*

Die Kennzahlen zu den Anlagerisiken können die mit einer unterschiedlichen Struktur oder verschiedenen Leistungsversprechen verbundenen Unterschiede der relativen Sicherheit von zwei Vorsorgeeinrichtungen nicht erfassen. Sie sind deshalb nur zusätzlich in Verbindung mit anderen Kennzahlen anwendbar.

Die Volatilität der Anlagestruktur ist unabhängig von den Verpflichtungen und misst den mit dem Anlagerisiko verbundenen Einfluss auf die Sicherheit korrekt, solange die für die Zukunft versprochenen reglementarischen Leistungen nicht berücksichtigt werden. Für eine möglichst genaue Messung der Sicherheit müsste das Anlagerisiko relativ zum ökonomischen

Vorsorgekapital II (inkl. Pensionierungsverluste) betrachtet und der entsprechende Tracking Error bestimmt werden.

Die Zielgrösse der Wertschwankungsreserve beinhaltet keine für das Anlagerisiko wichtige zusätzliche Information im Vergleich zur Volatilität. Sie hängt von der dynamischen Sollrendite bei einem Deckungsgrad von 100% ab und weist deshalb in einem etwas geringen Ausmass dieselben Messprobleme auf wie die statische Sollrendite (vgl. Abschnitt 3.4.8.2). Auch eine zusätzliche Berücksichtigung der Cashflows bei der Bestimmung der Zielgrösse würde keine zusätzlichen Erkenntnisse bezüglich der Sicherheit mit sich bringen. Je höher die Cashflows, desto höher müsste der Zielwert sein. Dies müsste als geringere Sicherheit interpretiert werden, was nicht der Fall ist.

Die Veränderung des Deckungsgrades als Reaktion auf einen Börsenschock hängt nicht nur vom Anlagerisiko, sondern auch vom Deckungsgrad in der Ausgangslage ab. Eine Kennzahl die nur die Veränderung des Deckungsgrades darstellt, müsste somit auch den Deckungsgrad in der Ausgangslage ausweisen.

#### *3.4.8.4. Sanierungsfähigkeit*

Bei der Analyse der Sanierungsfähigkeit werden jeweils die Wirkung von Sanierungsmassnahmen und der Einfluss der Cashflows betrachtet. Wir gehen im Folgenden auf beide Einflussfaktoren ein.

##### *Wirkung von Sanierungsmassnahmen*

Bei der Beurteilung von Sanierungsmassnahmen ist die Perspektive der Betrachtung der Sicherheit von besonderer Bedeutung (vgl. Abschnitt 1.2). Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung dienen Sanierungsmassnahmen dazu, die versprochenen Leistungen sicherzustellen. Aus der Perspektive der einzelnen Versicherten sind Sanierungsmassnahmen bereits eine Abweichung von den versprochenen Leistungen resp. für dieselben Leistungen müssen zusätzliche Beiträge einbezahlt werden.

Die Sanierungswirkung von Sanierungsbeiträgen oder einer Minderverzinsung kann aufgezeigt werden, indem der Einfluss der Massnahmen auf den Deckungsgrad bestimmt wird. Je höher die versicherte Lohnsumme und je grösser der Anteil des Vorsorgekapitals der aktiven Versicherten am gesamten Vorsorgekapital, desto bedeutender ist die Wirkung der Sanierungsmassnahmen auf den Deckungsgrad. Das Beispiel der Musterkasse F zeigt jedoch, dass für eine eindeutige Vergleichbarkeit die Sanierungswirkung relativ zu einheitlich bewerteten Rückstellungen und Vorsorgekapitalien erfolgen muss.

Das Ausmass der Sanierungswirkung lässt für sich alleine betrachtet keine Rückschlüsse auf die relative Sicherheit von zwei Vorsorgeeinrichtungen zu. Die beiden Kennzahlen (Erhöhung Deckungsgrad bei Minderverzinsung oder Sanierungsbeiträgen von 1%) müssen mit

einem die relative Sicherheit möglichst gut beschreibenden Deckungsgrad kombiniert resp. ausgewiesen werden.

Die Sanierungsrendite erfasst den Einfluss der Sanierungsmassnahmen korrekt, solange eine höhere Sicherheit mit höheren („positiveren“) Cashflows verbunden ist. Führen jedoch wie bei Musterkasse D hohe Kapitalbezüge zu tieferen (oder negativen) Cashflows, dann kann die Sanierungsrendite trotz höherer Sicherheit steigen und die Kennzahl gibt die Sicherheit falsch wieder. Das Problem liegt darin, dass ein Deckungsgrad von 100% nach erfolgreicher Sanierung, in Abhängigkeit der Struktur der betrachteten Vorsorgeeinrichtung, nicht dieselbe Sicherheit der Leistungen repräsentiert. Aus demselben Grund ist die Sanierungsrendite als Kennzahl für die Sicherheit nicht geeignet, wenn zwei Vorsorgeeinrichtungen unterschiedliche Bewertungsgrundlagen für die Vorsorgekapitalien und die Rückstellungen verwenden (Musterkasse F).

Die Risikotragende Beitragslücke erfasst die ökonomischen Deckungslücke und die Höhe der versicherten Löhne korrekt (Musterkassen B und C). Das Ausmass der zukünftigen Leistungsgarantien wird mit der Risikotragenden Beitragslücke nicht erfasst (Musterkassen D, E und G). Auch der Einfluss eines erwarteten Bestandeswachstums kann mit der Risikotragenden Beitragslücke nicht gemessen werden (Musterkasse H). Dafür fliesst der ökonomische Deckungsgrad I resp. die daraus abgeleitete ökonomische Deckungslücke in die Berechnung der Risikotragenden Beitragslücke ein. Somit ist der zusätzliche Ausweis des ökonomischen Deckungsgrades nicht mehr zwingend nötig.

Der Anteil der BVG-Altersguthaben an den gesamten Austrittsleistungen führt zu einer Restriktion bezüglich der maximalen Minderverzinsung und dem minimalen Umwandlungssatz. Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung ist ein höherer Anteil der BVG-Altersguthaben mit einer geringeren Sicherheit verbunden, da das Ausmass möglicher Sanierungsmassnahmen und Leistungsreduktionen (Umwandlungssatz) begrenzt ist. Um eine Vergleichbarkeit der Sicherheit mit anderen Vorsorgeeinrichtungen zu gewährleisten, müssten die konkreten Restriktionen bezüglich der möglichen Massnahmen und die reduzierte Sanierungswirkung bestimmt werden.

Aufgrund dieser Überlegungen drängt sich eine Kennzahl auf, welche die Deckungslücke gemäss dem ökonomischen Deckungsgrad II (mit Berücksichtigung ökonomischer Pensionierungsverluste und allfälliger Zusatzfinanzierungen) ins Verhältnis zu den Austrittsleistungen setzt. Diese Kennzahl entspricht dem Risikotragenden Deckungsgrad II und widerspiegelt die veränderte Sicherheit aller Musterkassen B bis G korrekt. Analog könnte eine Risikotragende Deckungslücke II bestimmt werden.

### *Cashflows und Stabilität*

Neben Kennzahlen zur Wirkung von Sanierungsmassnahmen haben wir auch die Stabilität (dynamische Sollrendite bei 10% tieferem Deckungsgrad minus aktuelle dynamische Sollrendite) als Kennzahl für die Sanierungsfähigkeit verwendet. Das Deckungsgradrisiko, d.h. die möglichen zukünftigen Schwankungen des Deckungsgrades, hängt bei derselben Anlagestrategie vom Vorzeichen und vom Ausmass der Cashflows ab. Positive Cashflows wirken in einer Unterdeckung positiv auf den Deckungsgrad und in einer Überdeckung dämpfend. Die umgekehrte Situation tritt bei negativen Cashflows auf. Positive Cashflows wirken demnach stabilisierend, negative Cashflows destabilisieren den Deckungsgrad. Dieser Einfluss der Cashflows auf den Deckungsgrad drückt sich in der dynamischen Sollrendite (vgl. Abschnitt 3.4.3.2) aus. Bei einer stabilen Vorsorgeeinrichtung sinkt die dynamische Sollrendite bei einem sinkenden Deckungsgrad, was direkt in der Kennzahl „Stabilität“ zum Ausdruck kommt.

Aufgrund dieser Zusammenhänge scheint die Schlussfolgerung naheliegend, dass neben der Sanierungswirkung von Sanierungsmassnahmen auch der Cashflow einen bedeutenden Einfluss auf die Sanierungsfähigkeit und die Vorsorgesicherheit hat. Diesbezüglich gilt es aber einige wichtige Zusammenhänge zu beachten, welche wir nachfolgend diskutieren.

In der betrachteten aktiven Vorsorgeeinrichtung, in welcher in der Ausgangslage nur aktive Personen versichert sind, gibt es verschiedene Gründe für positive oder negative Cashflows. Wir unterscheiden drei Ursachen:

- Veränderung der Anzahl versicherter Personen (+/- Bestandeswachstum)
- Veränderung der Altersstruktur (+/- Durchschnittsalter)
- Pensionierungs- und Risikoprozess

Nachfolgend beschreiben wir diese drei Ursachen und analysieren die Konsequenzen in Bezug auf die Vorsorgesicherheit aus der Perspektive des Versicherten und der Pensionskasse.

### Bestandeswachstum

Nehmen wir an, in einer Vorsorgeeinrichtung nimmt die Anzahl der versicherten Personen laufend zu, das Durchschnittsalter bleibt jedoch konstant und es finden auch keine Pensionierungen statt. Die Lohnsumme und das gesamte Vorsorgekapital wachsen mit der Anzahl der versicherten Personen, der Lohn und das Altersguthaben pro Person bleiben jedoch durchschnittlich konstant. Entsteht z.B. aufgrund eines Börsencrashes eine Unterdeckung, so wird der entstandene Fehlbetrag laufend auf mehr Personen verteilt. Der Fehlbetrag pro Person nimmt ab und damit reduziert sich auch das Verhältnis des Fehlbetrages zum Lohn resp. zum Altersguthaben der einzelnen Versicherten. Das Bestandeswachstum erhöht die individuelle Vorsorgesicherheit im Vergleich zu einem konstanten Bestand in der Unterdeckung. Dieselbe Aussage kann für die Vorsorgeeinrichtung insgesamt gemacht werden.

In einer Überdeckung führt das Bestandeswachstum zu einer Verwässerung der Reserven und die absolute Überdeckung in CHF pro Person nimmt ab. Die Vorsorgesicherheit nimmt sowohl aus der individuellen Perspektive wie auch aus derjenigen der Vorsorgeeinrichtung ab. Um eine möglichst hohe Sicherheit zu erreichen, wären somit ein wachsender Bestand in der Unterdeckung und ein abnehmender Bestand in der Überdeckung optimal.

Die Zusammenhänge zwischen dem Wachstum des Bestandes, den Cashflows und dem Einfluss auf die Sicherheit der Vorsorgeleistungen werden mit der Kennzahl „Stabilität“ korrekt dargestellt.

### Veränderte Altersstruktur

Betrachten wir eine Vorsorgeeinrichtung, in welcher keine Austritte, Eintritte und Pensionierungen stattfinden. Die Anzahl der versicherten Personen bleibt konstant und das Durchschnittsalter nimmt zu. Die laufenden Beiträge führen zu einem positiven Cashflow.

Steigt das Durchschnittsalter der aktiven Versicherten bei gleicher Anzahl Personen, dann führt dies ebenfalls zu einem höheren Netto Mittelzufluss aufgrund der tieferen ausbezahlten Freizügigkeitsleistungen. Der zusätzliche Mittelfluss führt zwar in einer Unterdeckung zu einem steigenden Deckungsgrad, die dynamische Sollrendite ist tiefer und die Stabilität ist höher. Die Deckungslücke in Franken pro versicherte Person bleibt jedoch konstant. Aus der Perspektive des Versicherten verändert sich somit die Sicherheit nicht.

Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung ist aufgrund des steigenden Durchschnittsalters von einer höheren versicherten Lohnsumme auszugehen. Dies erhöht die Sanierungsfähigkeit. Gleichzeitig nimmt jedoch das Durchschnittsalter der versicherten Personen zu und die Tragbarkeit von Sanierungsmassnahmen nimmt ab. Welcher Effekt überwiegt, hängt von der konkreten Situation ab. Bei einem jüngeren Bestand in der Ausgangslage wird die Sicherheit eher zunehmen, bei einem älteren Bestand abnehmen.

### Pensionierungsprozess

Positive Cashflows können entstehen, weil bei der Pensionierung keine Mittelabflüsse erfolgen. Um die Zusammenhänge aufzuzeigen, wählen wir eine Vorsorgeeinrichtung, bei der nur 60- bis 65-jährige aktive Personen versichert sind. Wenn alle neu Pensionierten ihre Altersguthaben als Kapitalbezug auszahlen lassen, entsteht ein stark negativer Cashflow. Würden hingegen alle Pensionierten eine Rente beziehen, so wären die Cashflows in den ersten Jahren positiv, da die ausbezahlten Renten noch nicht stark ins Gewicht fallen. Eine isolierte Betrachtung der Cashflows würde den Kapitalbezug in einer Unterdeckung als Sicherheitsrisiko (verminderte Stabilität) einstufen, den Rentenbezug hingegen nicht. Das verrentete Kapital wie auch der Rentner selbst tragen aufgrund der garantierten Renten keine Risiken. Wenn das verrentete Altersguthaben für die Garantie der entstehenden Rentenverpflichtung ausreicht (keine ökonomischen Pensionierungsverluste), hängt die Sicherheit nicht davon ab, ob das Altersguthaben verrentet wird oder als Kapital bezogen wird. Sind

hingegen die Umwandlungssätze höher und es entstehen ökonomische Pensionierungsverluste, dann belastet die Verrentung die Sicherheit der Vorsorgeeinrichtung im Vergleich zum Kapitalbezug. Die Kennzahl „Stabilität“ stellt diese Zusammenhänge nicht korrekt dar.

Der negative Cashflow eines Kapitalbezuges reduziert den technischen Deckungsgrad in der Unterdeckung. Entstehen keine technischen Pensionierungsverluste, dann hat die Verrentung keinen Einfluss auf den technischen Deckungsgrad. Wieso steigt die Sicherheit mit dem Kapitalbezug trotz tieferem technischen Deckungsgrad? Mit dem Kapitalbezug sinkt zwar der Deckungsgrad, da nun aber (*ceteris paribus*) weniger Vorsorgekapital vorhanden ist, bleibt die Deckungslücke in Franken konstant. Dasselbe gilt für die Verrentung, da sich weder das Vorsorgekapital noch der technische Deckungsgrad verändern. Die Frage, ob eine Rente oder das Kapital bezogen wird, hat somit keinen Einfluss auf die Deckungslücke in Franken. Der verbleibende Bestand der aktiven Versicherten ist auch derselbe und damit ist auch die Wirkung von Sanierungsmassnahmen identisch. Muss jedoch für die Finanzierung eines über dem risikolosen Zinssatz liegenden technischen Zinssatzes das Vorsorgekapital der neu gebildeten Renten risikobehaftet investiert werden, dann müssen die verbleibenden Aktiven die entsprechenden Risiken tragen und deshalb verringert sich die Sicherheit mit der Verrentung.

### Beurteilung und Erkenntnisse

Diese Beispiele zeigen, dass positive Cashflows (höhere „Stabilität“) nicht zwangsläufig mehr Vorsorgesicherheit und negative Cashflows (tiefere „Stabilität“) entsprechend weniger Vorsorgesicherheit mit sich bringen. Es muss analysiert werden, welche Veränderungen die Cashflows auf die Altersstruktur im aktiven Bestand und den Anteil des Rentenvorsorgekapitals haben.

Zusätzlich muss die zukünftige Entwicklung der Vorsorgeeinrichtung über mehrere Jahre betrachtet werden. Der Einfluss der Cashflows auf den Deckungsgrad wird typischerweise erst nach einigen Jahren ein bedeutendes Ausmass annehmen. Über einen längeren Zeithorizont kann sich aber auch die Struktur der Vorsorgeeinrichtung stärker verändern. Eventuell muss mit der veränderten Struktur und der sich verändernden Risikofähigkeit auch das Risiko der Anlagestrategie angepasst werden. Die Analyse des kurzfristigen Einflusses der Cashflows auf den Deckungsgrad, wie er z.B. mit der dynamischen Sollrendite gemessen wird, greift zu kurz und wird der Dynamik der Problemstellung im Zeitablauf nicht gerecht.

### Unsichere zukünftige Entwicklungen

Wir haben in den vorherigen Abschnitten den Einfluss von Bestandesänderungen, Strukturänderungen sowie Pensionierungen auf den Cashflow, die Stabilität und die Sicherheit der Vorsorgeverpflichtungen analysiert. Wir sind dabei davon ausgegangen, dass die zukünftigen Veränderungen, wie z.B. das Wachstum der Anzahl der versicherten Personen, bereits heute mit Sicherheit bekannt sind.



In einem Rentnerbestand können die zukünftigen Cashflows relativ genau abgeschätzt werden, solange der Bestand eine gewisse Mindestgrösse aufweist. Die zukünftige Entwicklung des aktiven Bestandes einer Vorsorgeeinrichtung ist viel schwieriger zu prognostizieren und die verbleibende Unsicherheit ist i.d.R. hoch. Die Berücksichtigung des Wachstums in einer die Sicherheit vergleichenden Kennzahl ist deshalb aus folgenden Gründen problematisch:

- Die Wachstumsannahmen können sich gerade in einem ungünstigen ökonomischen Szenario als unrealistisch herausstellen oder in einem solchen Szenario wird möglicherweise sogar Personal abgebaut, mit entsprechend negativen Konsequenzen für die Sicherheit.
- In einer Unterdeckung übernehmen die neu eintretenden Versicherten einen Teil der Deckungslücke und die damit verbundenen Sanierungsrisiken. Für diese Versicherten ist das Wachstum keineswegs mit mehr Sicherheit verbunden.
- Die Wachstumschancen einer Gemeinschaftseinrichtung sinken mit zunehmender Unterdeckung. Gerade wenn das Wachstum wichtig wäre, droht es somit zu versiegen.

Es darf deshalb die Frage aufgeworfen werden, inwieweit mögliche zukünftige Bestandesentwicklungen überhaupt für die Beurteilung der Sicherheit der Vorsorgeleistungen herangezogen werden sollen. Auf jeden Fall muss transparent offengelegt werden, welche Kennzahlen auf bekannten und gesicherten Gegebenheiten basieren und welche Kennzahlen mit hoher Unsicherheit behaftet sind.

#### **3.4.9. Zusammenfassung der Erkenntnisse**

Bei Vorsorgeeinrichtungen, die keine Rentner aufweisen, ist der Deckungsgrad sowohl für den einzelnen Versicherten wie auch die Vorsorgeeinrichtung selbst die zentrale Kennzahl zur Messung der finanziellen Sicherheit. Diese stellt das Nettovermögen in Relation zu den Austrittsleistungen und kann eindeutig bestimmt werden.

Inwieweit die Vorsorgeeinrichtung die (aktuellen) reglementarischen Leistungen bei vorgegebenen reglementarischen Beiträgen in der Zukunft tatsächlich ausrichten kann, definiert die Sicherheit aus der Perspektive der aktiven Versicherten. Diese den heutigen aktiven Versicherten versprochenen (aber nicht garantierten) Leistungen können bewertet und als zusätzliche Rückstellung ausgewiesen werden. Eine minimale Voraussetzung für die Vergleichbarkeit der Vorsorgesicherheit ist die Bewertung dieser Rückstellung mit einheitlichen Bewertungsparametern (technischer Zinssatz, Sterblichkeitsmodell). Eine mögliche Bewer-

tung der zukünftigen Rentenversprechen (Umwandlungssätze) stellt der ökonomische Deckungsgrad II dar<sup>38</sup>. Wir werden in Abschnitt 3.8.1 aufzeigen, wieso andere einheitliche Bewertungsparameter (wie z.B. ein über dem risikolosen Zinssatz liegender technischer Zinssatz) die relative Vorsorgesicherheit nicht korrekt abbilden.

Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung kann der Einfluss von Sanierungsmassnahmen mit dem ökonomischen Deckungsgrad III gemessen werden. Die Differenz zum ökonomischen Deckungsgrad II widerspiegelt die Sanierungsfähigkeit korrekt.

Die Kennzahlen zur Wirkung von Sanierungsmassnahmen sind nur aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung relevant. Solange die Deckungsgrade auf der Basis einheitlicher Bewertungsgrundlagen bestimmt werden, kann die Wirkung eines Sanierungsbeitrages oder einer Minderverzinsung auf den Deckungsgrad bestimmt werden. Wir empfehlen dabei die Sanierungswirkung relativ zum ökonomischen Vorsorgekapital II zu bestimmen, so wie dies mit dem ökonomischen Deckungsgrad III umgesetzt wird. Diese Kennzahl kann direkt mit dem ökonomischen Deckungsgrad II verglichen werden, da dieser ebenfalls relativ zum ökonomischen Vorsorgekapital II bestimmt wird.

Im Spezialfall der betrachteten aktiven Vorsorgeeinrichtung entsprechen die Risikotragenden Deckungsgrade weitgehend den jeweiligen ökonomischen Deckungsgraden I bis III. Die Aussagen zum ökonomischen Deckungsgrad können deshalb sinngemäss auf den Risikotragenden Deckungsgrad übertragen werden.

Bei der Sanierungsrendite ist der Einfluss der Bewertungsgrundlagen viel stärker als bei den Kennzahlen, welche die Wirkung von Sanierungsmassnahmen auf den Deckungsgrad beschreiben. Unterschiedliche Bewertungsgrundlagen führen zu stark verschiedenen Sanierungsrenditen, welche nicht zum Vergleich der Sicherheit geeignet sind.

Wie in Abschnitt 3.4.8.4 ausführlich dargelegt wurde, beschreibt die Kennzahl „Stabilität“ die relative Sicherheit von zwei Vorsorgeeinrichtungen nicht eindeutig. Wenn das erwartete Wachstum des Versichertenbestandes und dessen Einfluss auf die Sicherheit der Vorsorgeleistungen gemessen werden sollen, dann müsste die entsprechende Kennzahl separat ausgewiesen werden.

Die Beurteilung der Kennzahlen, welche das Anlagerisiko messen, fällt im Wesentlichen gleich aus wie bei der Rentnerkasse (vgl. Abschnitt 3.3.8.3). Einzig ist bei der aktiven Vorsorgeeinrichtung die Unterscheidung zwischen dem „Asset Only“ Anlagerisiko („Volatilität“) und dem Risiko relativ zu den Verpflichtungen („Tracking Error“) weniger wichtig als bei der Rentnerkasse. Theoretisch sollte jedoch auch bei der aktiven Vorsorgeeinrichtung das Risiko der Vermögensanlagen relativ zum Barwertrisiko des ökonomischen Vorsorgekapitals I oder II bestimmt werden.

---

<sup>38</sup> Es können auch noch weitere Leistungsversprechen aus dem Risikoprozess oder Zinsversprechen (Leistungsprimat) bewertet werden.

**3.4.10. Empfehlung**

Für die aktive Vorsorgeeinrichtung und die Perspektive der aktiven Versicherten drängt sich der ökonomische Deckungsgrad II als Kennzahl für die Sicherheit auf. Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung kann zusätzlich der Barwert der Sanierungsmassnahmen dem Vermögen dazugerechnet werden und es resultiert der ökonomische Deckungsgrad III. Die ökonomischen Deckungsgrade entsprechen bei der in diesem Abschnitt betrachteten aktiven Vorsorgeeinrichtung weitgehend den Risikotragenden Deckungsgraden.

Wie bei der Rentnerkasse empfehlen wir, die versicherungstechnischen Risiken, die Modellrisiken und die Anlagerisiken zusätzlich auszuweisen, indem der ökonomische Deckungsgrad (II oder III) at Risk oder der entsprechende Risikotragende Deckungsgrad at Risk bestimmt wird.

### 3.5. Gemischte Vorsorgeeinrichtung

In einer gemischten Vorsorgeeinrichtung sind sowohl Rentner wie auch Aktive versichert. Eine typische Vorsorgeeinrichtung ist eine Mischung aus einer Rentnerkasse und einer aktiven Vorsorgeeinrichtung. Wie kann die Vorsorgesicherheit einer gemischten Vorsorgeeinrichtung beurteilt werden?

Grundsätzlich ist die Aufteilung der Verpflichtungen einer Vorsorgeeinrichtung auf den Bestand der laufenden Renten und den Bestand der aktiven Versicherten wenig problematisch<sup>39</sup>. Das vorhandene Vermögen kann hingegen nicht eindeutig zugeordnet werden. Die relative Sicherheit der beiden Bestände kann verändert werden, indem gedanklich das Vermögen unterschiedlich auf die beiden Bestände aufgeteilt wird. Damit verändert sich die Sicherheit in den beiden Beständen, die Sicherheit in der gesamten Vorsorgeeinrichtung wird dadurch nicht beeinflusst. Wenn wir das Vermögen so aufteilen, dass in der Rentnerkasse die Leistungen mit Sicherheit ausgerichtet werden können, so entspricht die im Bestand der aktiven Versicherten bestimmte Sicherheit derjenigen der gesamten Vorsorgeeinrichtung. Diese Argumentation werden wir in Abschnitt 3.5.4 aufgreifen.

Wir könnten nun alle in den Abschnitten 3.3 und 3.4 durchgeführten Veränderungen einer Ausgangskasse (Anpassung Vermögen, technischer Zinssatz, Umwandlungssätze, Kapitalbezug, Bestandesstruktur, Wachstum usw.) auf eine gemischte Vorsorgeeinrichtung übertragen und die Eignung der Kennzahlen diskutieren. Da gewisse Kennzahlen sowohl beim Rentnerbestand (Abschnitt 3.3) wie auch bei der aktiven Vorsorgeeinrichtung (Abschnitt 3.4) dieselben Probleme aufweisen, werden wir diese Diskussion nicht im Detail führen müssen<sup>40</sup>. Eine wichtige mögliche Veränderung der Ausgangslage einer Vorsorgeeinrichtung konnten wir jedoch anhand der Rentnerkasse und der Aktiven Vorsorgeeinrichtung nicht besprechen. Es handelt sich dabei um die Teilliquidation, d.h. die Folgen einer unterschiedlichen Aufteilung der gemischten Kasse auf die beiden Teilbestände.

#### 3.5.1. Kennzahlen der Mustervorsorgeeinrichtung

Die in der Ausgangslage betrachtete Vorsorgeeinrichtung A ist aus den beiden in den Abschnitten 3.3 und 3.4 beschriebenen Musterkassen zusammengesetzt. Dabei sind 50% des Vorsorgekapitals der Rentnerkasse und 50% der aktiven Vorsorgeeinrichtung zugeordnet.

---

<sup>39</sup> Der Rentnerbestand enthält alle laufenden Renten und die darauf basierenden Anwartschaften. Alle anderen Verpflichtungen aus noch nicht definitiv gesprochenen Renten werden dem Bestand der aktiven Vorsorgeeinrichtung zugeordnet.

<sup>40</sup> Die nachfolgenden Überlegungen zeigen auch, dass die Kennzahlen in der gemischten Kasse näherungsweise den gewichteten Kennzahlen der Teilbereiche entsprechen, solange für beide Teilbereiche vom Deckungsgrad der gemischten Kasse ausgegangen wird.

Die Kennzahlen der Vorsorgeeinrichtung A sind in den folgenden Tabellen wiedergegeben. Wir gehen wie bisher von den Deckungsgraden 80% und 100% der Vorsorgeeinrichtung aus. Um den Einfluss eines hohen Deckungsgrades auf die veränderte Sicherheit darstellen zu können, betrachten wir zusätzlich einen Deckungsgrad von 130%.

**Tabelle 3.66: Deckungsgrade gemischte Vorsorgeeinrichtung A**

Deckungsgrade		Gemischte VE A		
Technischer DG		80%	100%	130%
Kennzahl				
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>				
- gemäss Festlegung Kasse		80.0%	100.0%	130.0%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)		84.7%	105.9%	137.6%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen		71.7%	89.7%	116.6%
- gemäss erwarteter Rendite		79.5%	99.4%	129.2%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)		85.1%	106.4%	138.3%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>				
- Ök. DG I: nur Garantie laufende Renten und Austrittsleistungen		74.4%	93.0%	120.9%
- Ök. DG II: Zusätzlich Garantie UWS für 5 Jahre		71.1%	88.9%	115.5%
- Ök. DG III: Zusätzlich Berücksichtigung Sanierungsbeiträge (5%) für 5 Jahre		73.8%	91.6%	118.3%
<b>PKST®</b>				
- Solvenzdeckungsgrad		71.9%	89.8%	116.8%
- Solvenzlücke		54.8%	23.8%	-4.8%
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>		60.4%	100.0%	159.4%
<b>Risikotragender Deckungsgrad</b>		44.3%	84.8%	145.4%

**Tabelle 3.67: Sollrenditen gemischte Vorsorgeeinrichtung A**

Sollrenditen		Gemischte VE A		
Technischer DG		80%	100%	130%
Kennzahl				
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>				
- in % der Vorsorgeverpflichtungen		2.19%	2.19%	2.19%
- in % des verfügbaren Vermögens		2.74%	2.19%	1.69%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>				
		2.05%	2.04%	2.04%
<b>Interner Zinssatz</b>		nicht ausgewertet		

**Tabelle 3.68: Kennzahlen zu Anlagerisiken gemischte Vorsorgeeinrichtung A**

Anlagerisiken Technischer DG	Gemischte VE A		
	80%	100%	130%
Kennzahl			
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.3%	14.3%	14.3%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock" (20-Jahr-Ereignis)</b>	-8.7%	-10.9%	-14.2%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	5.5%	5.5%	5.5%

**Tabelle 3.69: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit gemischte Vorsorgeeinrichtung A**

Sanierungsfähigkeit Technischer DG	Gemischte VE A		
	80%	100%	130%
Kennzahl			
<b>Erhöhung DG pro Jahr bei Minderverzinsung um 1%</b>	0.49%	0.49%	0.49%
<b>Erhöhung DG pro Jahr bei Sanierungsbeitrag 1%</b>	0.12%	0.12%	0.12%
<b>Sanierungsrendite</b> (mit 5% Sanierungsbeiträge und 1% Minderverzinsung p.a.)	5.53%	0.96%	-4.17%
<b>Stabilität</b>	-0.01%	0.00%	0.00%
<b>Risikotragende Beitragslücke</b>	-223%	-61%	182%
<b>Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL</b>	50%	50%	50%

Ein Vergleich mit den Kennzahlen der beiden Teilbestände zeigt, dass die Kennzahlen der gemischten Vorsorgeeinrichtung ziemlich genau der gewichteten Summe der Kennzahlen der Teilbestände entsprechen.

### 3.5.2. Teilliquidation

Die Vorsorgeeinrichtung führt eine Teilliquidation durch. Mit der Teilliquidation reduziert sich der Bestand der aktiven Versicherten um 50%. Die Struktur des Bestandes bleibt dabei konstant. Den austretenden Versicherten werden die anteilige Deckungslücke resp. die anteiligen Rückstellungen, Reserven und freien Mittel mitgegeben, so dass der Deckungsgrad in der verbleibenden Vorsorgeeinrichtung B unverändert bleibt. Die Teilliquidation erfolgt zum aktuellen Zeitpunkt. Vorsorgeeinrichtung A repräsentiert die Situation unmittelbar vor der Teilliquidation, Vorsorgeeinrichtung B diejenige danach.

#### 3.5.2.1. Beurteilung der Sicherheit

Sind die Leistungen in Vorsorgeeinrichtung A sicherer als in Vorsorgeeinrichtung B und hängt diese Frage vom Deckungsgrad ab? Wir machen dazu folgende Überlegungen:

Wir teilen das Vermögen gemäss dem jeweiligen Deckungsgrad auf die beiden Bestände auf. Bei einem Deckungsgrad von 80% und 100% können die laufenden Renten nicht garantiert werden. Bei einem Deckungsgrad von 130% ist aufgrund des über 100% liegenden ökonomischen Deckungsgrades im Teilbestand der Rentner eine Garantie der laufenden Renten möglich.

Damit die laufenden Renten bei Deckungsgraden von 80% und 100% im Erwartungswert finanziert werden können, muss das Vermögen des Rentnerbestandes risikobehaftet investiert werden. Das damit verbundene Risiko muss von den Risikoträgern, d.h. den aktiven Versicherten und dem Arbeitgeber getragen werden. Je kleiner die Anzahl der versicherten Personen (bei sonst gleichen strukturellen Eigenschaften), desto grösser ist der Anteil der zu tragenden Risiken pro Person. Bei Deckungsgraden von 80% und 100% ist Vorsorgeeinrichtung B weniger sicher als Vorsorgeeinrichtung A. Bei einem Deckungsgrad von 130% können die Renten garantiert werden und es verbleibt ein Überschuss im Rentnerbestand. Bei Vorsorgeeinrichtung B wird dieser Überschuss auf weniger Personen verteilt und die Sicherheit ist höher als in Vorsorgeeinrichtung A.

### 3.5.2.2. Deckungsgrade

**Tabelle 3.70: Deckungsgrade gemischte Vorsorgeeinrichtung B**

Vergleich Deckungsgrade	Gemischte VE A (Ausgangslage)			Gemischte VE B: nach TL		
	80%	100%	130%	80%	100%	130%
Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:	80%	100%	130%	80%	100%	130%
<b>Kennzahl</b>						
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>						
- gemäss Festlegung Kasse	80.0%	100.0%	130.0%	80.0%	100.0%	130.0%
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	84.7%	105.9%	137.6%	85.7%	107.2%	139.3%
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	71.7%	89.7%	116.6%	70.8%	88.5%	115.0%
- gemäss erwarteter Rendite	79.5%	99.4%	129.2%	79.4%	99.3%	129.1%
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	85.1%	106.4%	138.3%	86.3%	107.9%	140.3%
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>						
- Ökonomischer DG I	74.4%	93.0%	120.9%	72.2%	90.3%	117.3%
- Ökonomischer DG II	71.1%	88.9%	115.5%	70.1%	87.6%	113.9%
- Ökonomischer DG III	73.8%	91.6%	118.3%	71.9%	89.4%	115.7%
<b>PKST®</b>						
- Solvenzdeckungsgrad	71.9%	89.8%	116.8%	69.1%	86.4%	112.4%
- Solvenzgap	54.8%	23.8%	-4.8%	61.4%	29.2%	-0.7%
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>	60.4%	100.0%	159.4%	40.9%	100.0%	188.7%
<b>Risikotrager Deckungsgrad I</b>	44.3%	84.8%	145.4%	6.9%	67.4%	158.0%

Der mit dem kassenspezifischen technischen Zinssatz festgelegte Deckungsgrad verändert sich gemäss unseren Annahmen der Teilliquidation nicht und widerspiegelt somit die veränderte Sicherheit nicht. Die Beurteilung ist „hellgrau“.

Der gemäss einheitlicher Vorgabe (2.9%) oder gemäss Referenzzinssatz FRP 4 festgelegte Deckungsgrad ist bei Vorsorgeeinrichtung B höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die relative Beurteilung der Sicherheit ist bei einem technischen Ausgangsdeckungsgrad von 80% und 100% falsch („dunkelgrau“). Bei einem Ausgangsdeckungsgrad von 130% ist die Einstufung „weiss“.

Der mit der erwarteten Anlagerendite als technischer Zinssatz festgelegte Deckungsgrad ist für Vorsorgeeinrichtung A geringfügig höher als für Vorsorgeeinrichtung B. Die Beurteilung ist für Deckungsgrade von 80% und 100% korrekt „weiss“, für den Deckungsgrad von 130% falsch („dunkelgrau“).

Der auf der Basis der 10-jährigen Bundesobligation festgelegte technische Deckungsgrad, die ökonomischen Deckungsgrade wie auch der Solvenzdeckungsgrad sind bei Vorsorgeeinrichtung A höher als bei Vorsorgeeinrichtung B. Die Beurteilung ist für die Deckungsgrade 80% und 100% korrekt („weiss“). Für einen Deckungsgrad von 130% ist die Beurteilung falsch („dunkelgrau“). Dieselben Aussagen gelten für den Solvenzgap.

Bei Vorsorgeeinrichtung A mit einem Deckungsgrad von 80% liegt der Deckungsgrad Aktive bei rund 60%. Für Vorsorgeeinrichtung B liegt dieser Wert bei rund 40%. Die veränderte Sicherheit wird korrekt dargestellt („weiss“). Bei einem Deckungsgrad von 100% liegt der Deckungsgrad Aktive bei beiden Vorsorgeeinrichtungen A und B bei 100%. Die Beurteilung der unveränderten Sicherheit ist falsch „hellgrau/dunkelgrau“<sup>41</sup>. Für Vorsorgeeinrichtung A mit einem Deckungsgrad von 130% liegt der Deckungsgrad Aktive bei rund 160%. Nach der Teilliquidation steigt er auf rund 190%. Die Beurteilung ist richtig („weiss“).

Bei den Deckungsgraden von 80% und 100% liegt der Risikotragende Deckungsgrad von Vorsorgeeinrichtung B unter demjenigen der Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist „weiss“. Bei einem Deckungsgrad von 130% ist der Risikotragende Deckungsgrad für Vorsorgeeinrichtung B höher als für Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist ebenfalls „weiss“.

---

<sup>41</sup> Der Deckungsgrad Aktive stellt die veränderte Sicherheit für alle Ausgangsdeckungsgrade über 100%, bei denen im Rentnerbestand der ökonomische Deckungsgrad unter 100% liegt, falsch dar. In dieser Situation führt die Teilliquidation zu einem höheren Deckungsgrad Aktive, die Sicherheit nimmt jedoch ab.



## 3.5.2.3. Sollrenditen

Tabelle 3.71: Sollrenditen gemischte Vorsorgeeinrichtung B

Vergleich Sollrenditen	Gemischte VE A (Ausgangslage)			Gemischte VE B: nach TL		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	130%	80%	100%	130%
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>						
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	2.19%	2.19%	2.19%	2.13%	2.13%	2.13%
- in % des verfügbaren Vermögens	2.74%	2.19%	1.69%	2.66%	2.13%	1.64%
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>	2.05%	2.04%	2.04%	2.63%	2.03%	1.48%

Die statischen Sollrenditen relativ zum Vorsorgekapital wie auch zum Vorsorgevermögen sind bei Vorsorgeeinrichtung B tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A. Bei den Deckungsgraden 80% und 100% ist die Beurteilung der Sicherheit falsch („dunkelgrau“). Beim Deckungsgrad von 130% ist die Beurteilung korrekt („weiss“).

Die dynamische Sollrendite bei einem Deckungsgrad von 80% ist nach der Teilliquidation (Vorsorgeeinrichtung B) höher als vor der Teilliquidation (Vorsorgeeinrichtung A). Die Beurteilung ist „weiss“. Bei Deckungsgraden von 100% und 130% ist die dynamische Sollrendite bei Vorsorgeeinrichtung B tiefer als bei Vorsorgeeinrichtung A. Für den Deckungsgrad von 100% ist die Beurteilung falsch („dunkelgrau“), für den Deckungsgrad von 130% ist die Beurteilung richtig („weiss“).

## 3.5.2.4. Anlagerisiken

Tabelle 3.72: Kennzahlen zu Anlagerisiken gemischte Vorsorgeeinrichtung B

Vergleich Kennzahlen zu Anlagerisiken	Gemischte VE A (Ausgangslage)			Gemischte VE B: nach TL		
	Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:					
Kennzahl	80%	100%	130%	80%	100%	130%
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>	14.33%	14.33%	14.33%	14.31%	14.31%	14.31%
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>	-8.7%	-10.9%	-14.2%	-9.1%	-10.9%	-13.5%
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	5.5%	5.5%	5.5%	5.7%	5.7%	5.7%

Die erwartete Rendite und die Volatilität der Anlagestrategie sind unverändert, sodass der Zielwert der Wertschwankungsreserve nur von der dynamischen Sollrendite bei einem Deckungsgrad von 100% abhängt. Bei Vorsorgeeinrichtung B ist diese dynamische Sollrendite geringfügig tiefer, sodass auch der Zielwert der Wertschwankungsreserve tiefer ausfällt als bei Vorsorgeeinrichtung A. Dies deutet auf eine höhere Sicherheit hin und diese Beurteilung ist bei Deckungsgraden von 80% und 100% falsch („dunkelgrau“) und beim Deckungsgrad von 130% korrekt („weiss“).

Die Volatilität ist unverändert und damit ist die Beurteilung „hellgrau“. Aufgrund des höheren Rentneranteils der Vorsorgeeinrichtung B ist deren Tracking Error höher und diese Beurteilung ist für Deckungsgrade von 80% und 100% korrekt („weiss“), für den Deckungsgrad von 130% falsch („dunkelgrau“).

Da die Deckungsgrade in der Ausgangslage identisch sind, hängt der Deckungsgradimpact nur von der dynamischen Sollrendite beim jeweiligen Deckungsgrad ab. Deshalb ist bei Vorsorgeeinrichtung B der Deckungsgradimpact bei einem Deckungsgrad von 80% höher und die entsprechende Beurteilung ist richtig („weiss“). Bei den anderen beiden Deckungsgraden ist der Deckungsgradimpact kleiner. Bei einem Deckungsgrad von 100% ist die Beurteilung falsch („dunkelgrau“), beim Deckungsgrad von 130% korrekt („weiss“).

### 3.5.2.5. Sanierungsfähigkeit

**Tabelle 3.73: Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit gemischte Vorsorgeeinrichtung B**

Vergleich Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	Gemischte VE A (Ausgangslage)			Gemischte VE B: nach TL		
	80%	100%	130%	80%	100%	130%
Vergleich mit Ausgangslage bei DG von:						
Kennzahl						
<b>Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.49%	0.49%	0.49%	0.33%	0.33%	0.33%
<b>Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG</b>	0.12%	0.12%	0.12%	0.08%	0.08%	0.08%
<b>Sanierungsrendite</b>	5.53%	0.96%	-4.17%	6.16%	1.26%	-4.16%
<b>Stabilität</b>	-0.01%	0.00%	0.00%	-0.43%	-0.27%	-0.15%
<b>Risikotragende Beitragslücke</b>	-223%	-61%	182%	-372%	-131%	232%
<b>Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL</b>	50%	50%	50%	50%	50%	50%

Aufgrund der tieferen (negativen) Cashflows ist Vorsorgeeinrichtung B weniger stabil als Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung ist für Deckungsgrade von 80% und 100% korrekt („weiss“), für den Deckungsgrad von 130% falsch („dunkelgrau“).

Bei Deckungsgraden von 80% und 100% ist bei Vorsorgeeinrichtung B die Sanierungsrendite höher als bei Vorsorgeeinrichtung A. Die Beurteilung der Sicherheit ist korrekt („weiss“).

Beim Deckungsgrad von 130% ist die Sanierungsrendite bei Vorsorgeeinrichtung B auch geringfügig höher (weniger negativ). In diesem Fall ist die Beurteilung falsch („dunkelgrau“).

Die Risikotragende Beitragslücke stellt die veränderte Sicherheit für alle Ausgangsdeckungsgrade korrekt dar („weiss“).

### **3.5.3. Diskussion der Erkenntnisse**

Wir diskutieren nachfolgend die Ergebnisse für die einzelnen Gruppen von Kennzahlen.

#### *3.5.3.1. Deckungsgrade*

Die Ausgliederung eines Teils der aktiven Versicherten im Rahmen einer Teilliquidation führt in Abhängigkeit der finanziellen Lage zu einer verschlechterten oder verbesserten Vorsorge-sicherheit des verbleibenden Bestandes. Bei einer sehr guten finanziellen Lage können die verbleibenden Versicherten von Reserven profitieren, die für die Garantie der laufenden Renten nicht benötigt werden. Diese Reserven werden auf weniger Versicherte verteilt als vor der Teilliquidation. Bei einer sehr schlechten finanziellen Situation hingegen ist im Rentnerbestand nicht genügend Vermögen zur Sicherstellung der Renten vorhanden. Anlagerisiken im Rentnerbestand werden auf die Risikoträger übertragen und nach der Teilliquidation sind weniger Risikoträger vorhanden als vor der Teilliquidation. Deshalb nimmt die Sicherheit für die verbleibenden aktiven Versicherten ab.

Diese Erkenntnis wirft unmittelbar die Frage auf, wie hoch der kritische technischen Deckungsgrad ist, oberhalb dem der verbleibende Bestand weniger Risiken pro Person trägt resp. unterhalb dem mehr Risiken zu tragen sind. Der technische Deckungsgrad im Rentnerbestand wird von der Teilliquidation nicht beeinflusst. Entspricht dieser technische Deckungsgrad einem ökonomischen Deckungsgrad von 100%, dann können die Renten sichergestellt werden, ohne dass Risiken auf den Bestand der aktiven Versicherten übertragen werden. Der kritische technische Deckungsgrad ist somit derjenige Deckungsgrad, bei dem der ökonomische Deckungsgrad gleich 100% ist.

Die Sicherheit nach der Teilliquidation bleibt somit unverändert, solange der ökonomische Deckungsgrad bei 100% liegt. Wenn wie im Beispiel die Struktur des Bestandes der aktiven Versicherten vor und nach der Teilliquidation identisch<sup>42</sup> ist, kann der ökonomische Deckungsgrad I betrachtet werden. Ein ökonomischer Deckungsgrad I von 100% entspricht dabei einem Risikotragenden Deckungsgrad von 100%. Die Auswertungen im letzten Abschnitt zeigen, dass die mit der Teilliquidation eintretende Veränderung des gemessenen Deckungsgrades davon abhängt, ob der jeweilige technische Zinssatz über oder unter dem von der Kasse tatsächlich für die Erstellung der Liquidationsbilanz verwendeten technischen

---

<sup>42</sup> Wichtig ist vor allem, dass der Anteil der ökonomischen Rückstellungen für Pensionierungsverluste an den FZL vor und nach der Teilliquidation identisch ist.

Zinssatz liegt. Wird ein fixer technischer Zinssatz (2.9%) oder der Referenzzinssatz FRP 4 (3%) vorgegeben, so liegen beide Werte über dem kassenspezifischen Zinssatz von 2% und mit der Teilliquidation steigen die Deckungsgrade. Dies führt zu einer falschen Beurteilung der veränderten Sicherheit für die Ausgangsdeckungsgrade 80% und 100%. Bei den anderen Deckungsgraden ist die Situation umgekehrt, d.h., die Teilliquidation führt zu tieferen Deckungsgraden. Die Beurteilung ist nun für die Ausgangslage eines Deckungsgrades von 130% falsch. Alle Deckungsgrade, welche gemäss Art. 44 BVV 2 bestimmt werden (d.h. Total Vorsorgevermögen dividiert durch Total Vorsorgekapital), können die veränderte Sicherheit nicht für alle Ausgangslagen korrekt erfassen.

Der Deckungsgrad Aktive beurteilt die veränderte Sicherheit bei einem Ausgangsdeckungsgrad von 100% nicht korrekt. Allgemein ist die Beurteilung immer falsch, wenn der technische Ausgangsdeckungsgrad über 100% und der ökonomische Deckungsgrad unter 100% liegt. Diese Kennzahl berücksichtigt den bei einem technischen Deckungsgrad von 100% bestehenden Risikotransfer aus dem Rentnerbestand nicht.

Nur der Risikotragende Deckungsgrad erfasst die relative Sicherheit für alle Ausgangsdeckungsgrade korrekt. Er berücksichtigt sowohl den Risikotransfer wie auch den Leverage der Rentenverpflichtungen auf die aktiven Versicherten.

Das folgende Beispiel soll die Bedeutung des Risikotragenden Deckungsgrades unterstreichen:

Nehmen wir an, eine aktive Vorsorgeeinrichtung (ohne Rentner) weist einen ökonomischen Deckungsgrad II von 90% auf. Dieser Vorsorgeeinrichtung schliesst sich nun ein Rentnerbestand an, der ökonomisch vollständig ausfinanziert ist, in ein Cash Flow Matching Portfolio bestehend aus Bundesobligationen investiert ist und bei dem sämtliche versicherungstechnischen Risiken rückversichert sind. Der ökonomische Deckungsgrad II der gemischten Vorsorgeeinrichtung liegt nun näher bei 100%, die Sicherheit hat sich jedoch nicht verändert.

Dieses Beispiel zeigt, dass ein vollständig ausfinanzierter und rückversicherter Rentnerbestand eine Kennzahl zur Messung der Sicherheit nicht beeinflussen darf. Ausgangspunkt für die Berechnung einer Kennzahl muss deshalb die ökonomische Deckungslücke in CHF sein. Für eine Beurteilung der Sicherheit ist diese Deckungslücke relativ zum Ausmass der bei einer Teilliquidation nicht garantierten Verpflichtungen resp. der Sanierungsmasse zu betrachten. Der Risikotragende Deckungsgrad setzt die ökonomische Deckungslücke ins Verhältnis zu den Freizügigkeitsleistungen. Bei einer Teilliquidation können die FZL gekürzt werden und die FZL können im Zeitablauf mit einer Minderverzinsung belastet werden. Aus der Perspektive der aktiven Versicherten ist somit der Risikotragende Deckungsgrad II eine geeignete Kennzahl zur Messung der Sicherheit.

Der Nachteil des mit dem Risikotragenden Deckungsgrad berücksichtigten Leverage besteht darin, dass auch die mit der vereinfachten Berechnung und dem Ausschluss von Garantien gegenüber den aktiven Versicherten entstehenden Schätzfehler und Ungenauigkeiten potenziert werden. Gerade wenn der ökonomische Deckungsgrad nahe bei 100% liegt und der

---

Rentneranteil hoch ist, können kleine Veränderungen der Annahmen zu stark unterschiedlichen Risikotragenden Deckungsgraden führen.

#### 3.5.3.2. *Sollrenditen*

Da die statischen und dynamischen Sollrenditen in den analysierten Teilbeständen (Rentner und Aktive) keine verlässlichen Informationen bezüglich der Sicherheit der Leistungserbringung hergeben, gelingt dies auch in der gemischten Kasse nicht. Würden wir unterschiedliche Bewertungsannahmen für zwei zu vergleichende Vorsorgeeinrichtungen verwenden, dann würden die Probleme noch viel stärker zum Ausdruck kommen.

Die Sollrenditen können approximativ als mit dem Vorsorgekapital gewichteter Durchschnitt der Sollrenditen in beiden Teilbeständen bestimmt werden. Deshalb ist es auch nachvollziehbar, dass die in den Teilbeständen auftretenden Probleme auch in der gemischten Kasse auftreten.

#### 3.5.3.3. *Anlagerisiken*

Auch die Auswertungen der gemischten Vorsorgeeinrichtung zeigen, dass die Kennzahlen zum Anlagerisiko nicht isoliert betrachtet werden können. Der Deckungsgradimpact hängt bei derselben Anlagestrategie vom Vermögensstand und von der Bewertung des Vorsorgekapitals ab. Der Zielwert der Wertschwankungsreserve hängt bei derselben Anlagestrategie von der dynamischen Sollrendite bei einem Deckungsgrad von 100% ab. Es treten deshalb dieselben Probleme wie bei der dynamischen Sollrendite auf.

Die Volatilität misst das „asset-only“ Risiko der Anlagestrategie und der Tracking Error misst das Risiko relativ zu den ökonomisch bewerteten Verpflichtungen. Beide Kennzahlen beschreiben das relative Risiko und nicht das absolute Risiko in Franken. Der Tracking Error hängt ferner von der Struktur der Verpflichtungen ab (insbesondere Rentneranteil). Eine unterschiedliche Struktur von zwei Vorsorgeeinrichtungen hat sowohl Auswirkungen auf die Sicherheit der Leistungen wie auch den Tracking Error. Ein höherer Tracking Error muss deshalb nicht zwangsläufig eine geringere Sicherheit widerspiegeln, wenn die Erhöhung des Tracking Errors durch eine die Sicherheit positiv beeinflussende Strukturänderung ausgelöst wird (vgl. Vorsorgeeinrichtung B bei einem Ausgangsdeckungsgrad von 130%).

In Abschnitt 3.5.3.1 haben wir aufgezeigt, dass die Sicherheit von zwei gemischten Vorsorgeeinrichtungen konzeptionell am besten anhand des Risikotragenden Deckungsgrades verglichen werden kann. Nehmen wir an, zwei Vorsorgeeinrichtungen haben denselben Risikotragenden Deckungsgrad, der Rentneranteil ist aber stark unterschiedlich. Aufgrund des im Risikotragenden Deckungsgrad eingebauten Leverage kann bei einer rentnerlastigen Vorsorgeeinrichtung bereits eine kleine Vermögensänderung zu einer starken Veränderung des Risikotragenden Deckungsgrades führen. Diese starken Schwankungen stellen die tatsächlichen Risiken der aktiven Versicherten realistisch dar, denn der Rentnerbestand trägt keine

Risiken. Bei der Vorsorgeeinrichtung mit wenig Rentnern hat dieselbe Vermögensänderung einen viel geringeren Einfluss auf den Risikotragenden Deckungsgrad. Die aktiven Versicherten tragen bei derselben Anlagestrategie und demselben Risikotragenden Deckungsgrad weniger Risiken. Für eine Messung der Sicherheit müssen wir deshalb eine Kennzahl entwickeln, welche die durch das Anlagerisiko ausgelösten Schwankungen des Risikotragenden Deckungsgrades beschreibt.

Das Anlagerisiko aus der Sicht der aktiven Versicherten entspricht der Kombination der folgenden beiden Portfolios:

- Short Position Cashflow Matching Portfolio (Rentner)
- Long Position tatsächliches Anlageportfolio (Gesamtvermögen)

Die Differenz der Marktwerte dieser beiden Portfolios entspricht dem Vermögen der aktiv Versicherten (Vermögen Aktive). Die Volatilität des Vermögens Aktive kann unter Berücksichtigung des Risikos der beiden Portfolios, deren Korrelation und Marktwerte bestimmt werden. Daraus resultiert das Risiko (Volatilität) des Risikotragenden Deckungsgrades.

#### 3.5.3.4. Sanierungsfähigkeit

Nach der Teilliquidation resultiert derselbe technische Deckungsgrad bei höheren Mittelabflüssen. Dies führt unabhängig von der Höhe des Deckungsgrades zu einer geringeren Stabilität. Die Kennzahl Stabilität misst primär das Vorzeichen und die Höhe der Cashflows. Da ein höherer Rentneranteil oft mit einem tieferen (resp. negativeren) Cashflow verbunden ist, misst die Stabilität indirekt den Rentneranteil. In einer ökonomischen Unterdeckung wirkt sich ein höherer Rentneranteil ungünstig auf die Sicherheit der aktiven Versicherten aus (tieferer Risikotragender Deckungsgrad). In diesem Fall misst die Kennzahl Stabilität die Sicherheit korrekt. Wirkt sich hingegen ein höherer Rentneranteil positiv auf die Sicherheit aus, was bei einem über 100% liegenden ökonomischen Deckungsgrad der Fall ist, dann liefert die Kennzahl Stabilität die falsche Information bezüglich der Sicherheit der aktiven Versicherten.

Wir können die Kennzahl Stabilität anstatt in Bezug auf den technischen Deckungsgrad auch in Bezug zum Risikotragenden Deckungsgrad bestimmen. Positive Cashflows im Bestand der aktiven Versicherten (z.B. Sparbeiträge) wirken stabilisierend auf den Risikotragenden Deckungsgrad. Ein Mittelabfluss aufgrund einer Rentenzahlung hat jedoch keinen Einfluss auf den Risikotragenden Deckungsgrad und führt deshalb zu keiner Instabilität. Isoliert betrachtet führt die Rentenauszahlung, ceteris paribus, zu einem instabileren ökonomischen Deckungsgrad, da jedoch gleichzeitig der Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner abnimmt, bleibt der Risikotragende Deckungsgrad unverändert stabil.

---

Bei einer Pensionierung indessen verändert sich der Risikotragende Deckungsgrad immer<sup>43</sup>. Solange keine ökonomischen Pensionierungsverluste entstehen, ist die Veränderung des Risikotragenden Deckungsgrades im Falle eines Kapital- oder Rentenbezuges identisch. Der negative Cashflow eines Kapitalbezuges hat somit keine Auswirkung auf die Stabilität des Risikotragenden Deckungsgrades. Diese Überlegungen decken sich mit denjenigen in Abschnitt 3.4.8.4 zum Einfluss der Cashflows auf die Stabilität und die Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung.

Die Sanierungsrendite ist für die Beurteilung der Sicherheit wenig aussagekräftig. Dies hängt primär damit zusammen, dass das Sanierungsziel eines technischen Deckungsgrades von 100% stark von den Bewertungsparametern und der Struktur der Vorsorgeeinrichtung in der Zukunft abhängt.

Im Beispiel der Teilliquidation stellt die Risikotragende Beitragslücke die veränderte Sicherheit korrekt dar. Bei einer positiven Risikotragenden Beitragslücke würde jedoch eine höhere versicherte Lohnsumme zu einem tieferen Wert führen und auf eine geringere Sicherheit hindeuten. Bei einer positiven Risikotragenden Beitragslücke ist deshalb die Aussagekraft dieser Kennzahl stark eingeschränkt.

#### **3.5.4. Ausgliederung und Sicherstellung der laufenden Renten**

Für die Beurteilung der Sicherheit in der Vorsorgeeinrichtung A und B (vgl. Abschnitt 3.5.2.1) haben wir das Gesamtvermögen gemäss dem jeweiligen technischen Deckungsgrad auf die beiden Teilbestände Rentner und Aktive aufgeteilt. Aufgrund der garantierten laufenden Renten müssen die im Rentenbestand bestehenden Risiken von den Risikoträgern getragen werden. Wenn wir den Bestand der aktiven Versicherten und der Rentner in der gemischten Vorsorgeeinrichtung gemeinsam betrachten und von denselben Deckungsgraden für beide Teilbestände ausgehen, müssen wir stets den Risikotransfer von den Rentnern zu den Aktiven als Risikoträger beachten.

Alternativ können wir das Vermögen auch in einem anderen Verhältnis auf die beiden Teilbestände aufteilen, ohne dass sich die Beurteilung der gemischten Vorsorgeeinrichtung ändert. Dieselbe Überlegung gilt auch für das Anlagerisiko. Die Aufteilung des Anlagerisikos auf die beiden Teilbestände hat keinen Einfluss auf die Sicherheit der gesamten Vorsorgeeinrichtung, solange das aggregierte Anlagerisiko unverändert bleibt.

Wie in Abschnitt 3.3.3 dargelegt, könnte das Anlagerisiko im Rentnerbestand mit einem Cashflow Matching weitgehend eliminiert werden. Beim aktuell sehr tiefen Zinsniveau erfordert dieses Cashflow Matching sehr viel Vermögen. Dies ist der Preis für die Absicherung des Anlagerisikos.

---

<sup>43</sup> Die einzige Ausnahme stellt eine Situation dar, in welcher der Risikotragende Deckungsgrad bei 100% liegt und keine ökonomischen Pensionierungsverluste entstehen.

Es kann argumentiert werden, dass kaum eine Vorsorgeeinrichtung ein solches Cashflow Matching der laufenden Rentenverpflichtungen implementiert und damit die Vorgehensweise theoretisch und nicht praxisrelevant ist. Insbesondere investiert eine Vorsorgeeinrichtung das Rentenvorsorgekapital nicht nur in ein Portfolio von Bundesobligationen, sondern in ein diversifiziertes Anlageportfolio, mit dem eine erwartete Risikoprämie über dem Zinsniveau erwirtschaftet werden kann.

Wir möchten deshalb darauf hinweisen, dass wir auch in unserer Argumentation vom tatsächlichen Gesamtrisiko der Vermögensanlagen der jeweils betrachteten Vorsorgeeinrichtung ausgehen. Wir teilen dieses Risiko nur unterschiedlich zwischen dem für die Rentner allokierten Vermögen und dem Restvermögen auf. Nehmen wir an, eine Vorsorgeeinrichtung weist einen Anteil der FZL von 70% und einen Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von 30% auf. Die Anlagestrategie besteht aus 70% Obligationen und 30% Aktien. Einen Teil der Obligationen verwenden wir für das Cashflow Matching der Rentner. Die restlichen 40% Obligationen und die 30% Aktien werden den aktiven Versicherten zugeordnet. Im Vermögen der aktiven Versicherten wird damit zu etwa 43% in Aktien und zu 57% in Obligationen investiert. Die Anlagerendite der Obligationen im Rentnerteil ist zurzeit sehr tief und es wird viel Vermögen für das Cashflow Matching benötigt. Dafür entstehen in diesem Teil auch keine Risiken der Leistungserbringung und es findet kein Risikotransfer in den Bestand der aktiven Versicherten statt. Im Vermögensteil der aktiven Versicherten ist der Aktienanteil höher (43%) und deshalb kann auch eine höhere erwartete Rendite erwirtschaftet werden, die aber mit einem höheren Anlagerisiko erkaufte werden muss. Für die gesamte Vorsorgeeinrichtung resultieren die erwartete Rendite und das Risiko der tatsächlichen Vermögensanlagen als gemischtes Portfolio.

Es könnte auch argumentiert werden, dass ein geringer Aktienanteil und Immobilienanteil im Rahmen einer diversifizierten Anlagestrategie kein substanzielles Risiko der Leistungserbringung im Rentnerteil mit sich bringen würde. Mit einer solchen mit moderaten Risiken behafteten Rentnerstrategie könnte eine zusätzliche Rendite bei einem langfristig vernachlässigbaren Risiko erwirtschaftet werden. Eine vollständige Absicherung der Renten mit einem Cashflow Matching Portfolio wäre insbesondere im aktuellen Tiefzinsumfeld viel zu teuer. Eine solche Risikoeinschätzung ist durchaus legitim. Nur wenn die Aktien und Immobilien in der Rentnerstrategie kaum langfristige Risiken aufweisen, dann gilt dies auch, wenn diese Anlagen dem Vermögensteil der aktiven Versicherten zugerechnet werden und zum Ausgleich Obligationen von den Aktiven im Vermögensteil der Rentner allokiert werden. Mögliche vorteilhafte Rendite-/Risikoeigenschaften der Sachwerte relativ zu den Obligationen im Tiefzinsumfeld können auch im Vermögensteil der aktiven Versicherten berücksichtigt werden. Unsere Überlegungen sind unabhängig vom Rendite-/Risiko-Tradeoff und der Frage, wie hoch die kurz- und langfristigen Anlagerisiken sowie die erwarteten Risikoprämien sind.

Der Risikotragende Deckungsgrad I geht von einer solchen Ausgliederung des Rentnerbestandes aus, indem das ökonomische Vorsorgekapital der Rentner dem Gesamtvermögen



abgezogen wird. Beim Risikotragenden Deckungsgrad II werden zusätzlich die ökonomischen Pensionierungsverluste (resp. die mit anderen versprochenen Leistungen verbundenen ökonomischen Verluste) dem verbleibenden Vermögen abgezogen. Das Restvermögen deckt die Austrittsleistungen der aktiven Versicherten.

Der Bestand der aktiven Versicherten trägt die Anlagerisiken des Restvermögens und die versicherungstechnischen Risiken des Gesamtbestandes (inkl. Rentner). Die möglichen Schwankungen des Risikotragenden Deckungsgrades messen diese Risiken. Es kann ein Risikotragender Deckungsgrad at Risk bestimmt werden.

### **3.5.5. Risikoprozess**

In unseren bisherigen Überlegungen haben wir den Risikoprozess weitgehend vernachlässigt. Es muss zwischen der Finanzierung und dem Risiko unterschieden werden.

Bei der Finanzierung der Risikoleistungen (resp. der entsprechenden Rückstellungen oder der Beitragsbefreiung) können technische (ökonomisch) Verluste/Gewinne entstehen. Die Höhe der technischen Gewinne/Verluste hängt von Bewertungsparametern ab. Bei der ökonomischen Betrachtung wird strikt auf die risikolosen Kapitalmarktzinsen (bei garantierten Renten) und die Generationentafeln abgestellt. In Bezug auf die Messung der Sicherheit ist der Risikoprozess vergleichbar mit dem Pensionierungsprozess. Wie in Abschnitt 3.4 gezeigt, ist dabei eine Bewertung der Gewinne/Verluste auf der Basis ökonomischer Bewertungsprinzipien wichtig.

Wichtig ist ferner, dass alle potentiellen Leistungen aus vergangenen Risikofällen (z.B. pendente und latente Invaliditätsfälle) im Vorsorgekapital berücksichtigt und auf ökonomischer Basis bewertet sind.

Daneben spielen auch die Risikoschwankungen für die Beurteilung der Sicherheit eine Rolle. So wie die Risiken eines kleinen Rentnerbestandes, so sollten auch die Risiken des Risikoprozesses bei der Bestimmung des Risikotragenden Deckungsgrades at Risk berücksichtigt werden.

Diese Analysen können i.d.R. nicht pauschal erfolgen, sondern müssen mit Berücksichtigung der konkreten Situation bei der jeweiligen Vorsorgeeinrichtung von einem Experten durchgeführt werden.

### **3.5.6. Empfehlung**

Aus der Analyse der gemischten Vorsorgeeinrichtung geht hervor, dass der Risikotragende Deckungsgrad sowohl die finanzielle Situation wie auch die Struktur der Vorsorgeeinrichtung als aggregierte Kennzahl am besten darstellt und vergleichbar macht. Aufgrund der Tatsache, dass die meisten Schweizer Vorsorgeeinrichtungen gemischte Vorsorgeeinrichtungen sind, empfehlen wir, auch diese Kennzahl weiter als mögliche Kennzahl zur Vergleichbarkeit zu berücksichtigen. Um zusätzlich die zukünftigen Garantien und die Sanierungsfähigkeit zu

berücksichtigen, ist auch eine weitere Auswertung der Risikotragenden Deckungsgrade II und III sinnvoll, die sich analog zum ökonomischen Deckungsgrad II und III definieren lassen.

Zur Integration der Anlagerisiken und versicherungstechnischen Risiken empfehlen wir ebenfalls, die Kennzahl „Risikotragender Deckungsgrad at Risk“ (jeweils I, II und III) zu definieren, die nach denselben Extremwert-Modellen bestimmt wird wie der entsprechende ökonomische Deckungsgrad at Risk.

### 3.6. Zusammenfassung der Erkenntnisse zu den einzelnen Kennzahlen

Die nachfolgenden Tabellen fassen die Ergebnisse zu den einzelnen Kennzahlen für alle drei Typen von Musterkassen (Rentnerkasse, aktive Vorsorgeeinrichtung, gemischte Vorsorgeeinrichtung) bezüglich Eignung als Vergleichskennzahl zur finanziellen Sicherheit zusammen.

**Tabelle 3.74: Erkenntnisse zu Deckungsgraden**

Zusammenfassung Erkenntnisse zu Deckungsgraden	
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz gemäss ...</b>	
- Festlegung Kasse	Nicht geeignet: Veränderungen der Bewertungsparameter ergeben unterschiedliche Interpretationen trotz unveränderten Zahlungsverpflichtungen und unverändertem Vermögensstand.
- einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	Nicht geeignet: Wenn der technische Zinssatz über den risikolosen Werten liegt, wird die Umverteilung der Anlagerisiken der Rentenbezüger auf die aktiven Versicherten nicht gemessen.
- Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	Eher geeignet, aber Vorgabe zum Sterblichkeitsmodell (Generationentafeln) und zur Berechnungsmethodik der Rückstellungen notwendig.
- erwarteter Rendite	Nicht geeignet: Höhere Anlagerisiken resultieren in höheren Deckungsgraden, was die veränderte finanzielle Sicherheit falsch misst.
- Referenzzinssatz (FRP 4)	Nicht geeignet: Wenn der technische Zinssatz über den risikolosen Werten liegt, wird die Umverteilung der Anlagerisiken der Rentenbezüger auf die aktiven Versicherten nicht gemessen.
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>	
- Ökonomischer DG I	Eher geeignet, versicherungs- und anlagetechnische Risiken und zukünftige Garantien werden jedoch nicht gemessen. Der Einfluss der Struktur (Rentneranteil) auf die Sicherheit wird nicht adäquat abgebildet.
- Ökonomischer DG II	Eher geeignet, versicherungs- und anlagetechnische Risiken werden jedoch nicht gemessen. Der Einfluss der Struktur (Rentneranteil) auf die Sicherheit wird nicht adäquat abgebildet.

- Ökonomischer DG III	Eher geeignet, versicherungs- und anlagetechnische Risiken werden jedoch nicht gemessen. Allerdings wird die Sanierungsfähigkeit berücksichtigt. Der Einfluss der Struktur (Rentneranteil) auf die Sicherheit wird nicht adäquat abgebildet.
PKST®	Eher geeignet, allerdings bildet die Solvenz Betrachtung und die damit verbundene Annahme der Liquidation die gegenüber den aktiven Versicherten versprochenen Leistungen nicht adäquat ab. Positiv ist, dass sowohl versicherungs- als auch anlagetechnische Risiken bewertet werden. Der Einfluss der Struktur (Rentneranteil) auf die Sicherheit wird nicht adäquat abgebildet.
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>	Nicht geeignet, s. Erkenntnisse zu technischem Deckungsgrad bei technischem Zinssatz gemäss Festlegung Kasse.
<b>Risikotragender Deckungsgrad I</b>	Eher geeignet, versicherungs- und anlagetechnische Risiken und zukünftige Garantien werden jedoch nicht gemessen. Positiv ist die Messung des Einflusses der Struktur (Rentneranteil) auf die Sicherheit der Leistungserbringung. Bei stark rentnerlastigen Vorsorgeeinrichtungen muss jedoch der Einfluss von Messfehlern im Auge behalten werden.

Tabelle 3.75: Erkenntnisse zu Sollrenditen

Zusammenfassung Erkenntnisse zu Sollrenditen	
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte...</b>	
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	Nicht geeignet: Vermögenstand hat keinen Einfluss.
- in % des verfügbaren Vermögens	Nicht geeignet: Veränderungen der Bewertungsparameter/Verzinsungsannahme ergeben unterschiedliche Interpretationen trotz unveränderten Zahlungsverpflichtungen und unverändertem Vermögenstand.
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>	Nicht geeignet: Veränderungen der Bewertungsparameter/Verzinsungsannahme ergeben unterschiedliche Interpretationen trotz unveränderten Zahlungsverpflichtungen und unverändertem Vermögenstand. Die Auswirkungen der Cashflows auf die dynamische Sollrendite können in Abhängigkeit des Deckungsgrades zu einer falschen Interpretation der Sicherheit führen. Es besteht kein eindeutiger Zusammenhang zwischen der dynamischen Sollrendite und der Sicherheit der Vorsorgeleistungen.
<b>Interner Zinssatz</b>	Eher nicht geeignet: Nur mit vielen Annahmen zu berechnen, ökonomischer Deckungsgrad liefert gleiche Informationen bei einfacherer Berechnung.

Tabelle 3.76: Erkenntnisse zu Kennzahlen zu Anlagerisiken

Zusammenfassung Erkenntnisse zu Kennzahlen zu Anlagerisiken
---

<b>Wertschwankungsreserve</b>	Nicht geeignet: Ist abhängig von der Sollrendite und somit von den Bewertungsparametern, zudem erfolgt eine reine „Asset-only“-Betrachtung.
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>	Nicht geeignet: „Asset-only“-Betrachtung und das Ausmass der Schwankungen relativ zu den Vorsorgeverpflichtungen wird nicht gemessen.
<b>Deckungsgradimpact bei „Börsenschock“</b>	Nicht geeignet: Führt zu falschen Interpretationen der Sicherheit bei höherem Vermögensstand.
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>	Eher geeignet, da das Anlagerisiko relativ zu den Verpflichtungen gemessen wird. Allerdings ist die Zahl alleine nicht aussagekräftig.

Tabelle 3.77: Erkenntnisse zu Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit

Zusammenfassung Erkenntnisse zu Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	
<b>Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG</b>	Für sich alleine nicht aussagekräftig, die Kennzahl ist nur geeignet in Verbindung mit geeigneter Deckungsgradberechnung.
<b>Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG</b>	Für sich alleine nicht aussagekräftig, die Kennzahl ist nur geeignet in Verbindung mit geeigneter Deckungsgradberechnung.
<b>Sanierungsrendite</b>	Nicht geeignet: Stark abhängig von Bewertungsparametern.
<b>Stabilität</b>	Nicht geeignet: Stark abhängig von Bewertungsparametern und zudem haben die Vorzeichen der Cash-Flows einen starken Einfluss. VEs mit hohen Kapitalbezugsquoten weisen hier beispielsweise schlechtere Werte aus, obwohl höhere Kapitalbezüge die Sicherheit i.d.R. erhöhen.
<b>Risikotragende Beitragslücke</b>	Weniger geeignet: Kann nur bei einem Risikotragenden Deckungsgrad unter 100% sinnvoll interpretiert werden.
<b>Verhältnis BVG-Altersgut haben zu FZL</b>	Für sich alleine nicht aussagekräftig, die Kennzahl ist nur geeignet in Verbindung mit anderen Kennzahlen.

Es geht somit hervor, dass sich hauptsächlich die auf der Marktsituation beruhenden Bewertungen der finanziellen Lage (ökonomischer Deckungsgrad, Solvenzdeckungsgrad und Risikotragender Deckungsgrad) als Vergleichskennzahl eignen. Es empfiehlt sich jedoch, auch eine direkte Integration der zukünftigen Garantien und der Sanierungsfähigkeit zu prüfen (ökonomischer Deckungsgrad II und III und Risikotragender Deckungsgrad II und III). Aufgrund des Liquidationsgedankens kann der Solvenzdeckungsgrad die Sicherheit der Leistungsversprechen gegenüber den aktiven Versicherten nicht messen.

In der Analyse der einzelnen Kennzahlen wurde ersichtlich, dass für eine Vergleichskennzahl auch eine Messung der anlage- und versicherungstechnischen Risiken auf einheitlicher Basis notwendig ist. Damit allerdings diese Risiken nicht über- oder untergewichtet werden, empfiehlt es sich, eine erste Kennzahl (z.B. Risikotragender Deckungsgrad) auf Basis eines Erwartungswertes (Best Estimate) zu berechnen. Diese Kennzahl kann dann unter Berücksichtigung von Ausfallwahrscheinlichkeiten um die versicherungs- und anlagetechnischen

Risiken ergänzt werden, um ebenfalls die Sensitivität bezüglich möglicher Extremrisiken darzustellen („ökonomischer Deckungsgrad at Risk“ oder „Risikotragender Deckungsgrad at Risk“).

### 3.7. Beurteilung bestehender Risikobeurteilungsansätze

Die vorangehenden Ausführungen haben aufgezeigt, dass nicht alle in der Praxis zur Messung der Sicherheit und oder finanziellen Lage von Vorsorgeeinrichtungen eingesetzten Kennzahlen dem Zweck der Vergleichbarkeit dienen können. Ein allfälliges Kennzahlenset, welches diesem Zweck dient, sollte keine Kennzahlen enthalten, die widersprüchliche Ergebnisse liefern können. Zudem sollte es die verschiedenen notwendigen Vergleichsaspekte wie Vermögensstand, versicherungstechnische Entwicklungen, Sanierungsfähigkeit/Struktur und Anlagerisiken abdecken. Im Folgenden wird dargelegt, ob die in Abschnitt 2.2 beschriebenen Risikobeurteilungsansätze diesen Kriterien genügen und folglich für einen Vergleich von Vorsorgeeinrichtungen eingesetzt werden könnten.

Der in Abschnitt 2.2.2 beschriebene OAK-Ansatz berücksichtigt viele der notwendigen Vergleichselemente (Vermögensstand, Pensionierungsverluste, Sanierbarkeit, Anlagerisiken) und kann bei strukturell ähnlichen Vorsorgeeinrichtungen teilweise eine Vergleichbarkeit ermöglichen. Die Berechnung des Deckungsgrades stellt jedoch auf einen einheitlichen technischen Zinssatz ab, welcher aktuell (2.9%) über den risikolosen Zinssätzen liegt. Wie in Abschnitt 3.5.4 ausgeführt wurde, ist bei einer risikobehafteten Bewertung der Rentenbezogener jedoch auch bei einheitlichem technischen Zinssatz keine Vergleichbarkeit gegeben, wenn die implizierten Anlagerisiken auf unterschiedlich grosse Bestände von aktiven Versicherten übertragen werden. Eine tatsächliche Vergleichbarkeit bedingt somit eine ökonomische Bewertung der Renten. Dieser Punkt wird in Abschnitt 3.8.1 nochmals aufgegriffen. Das Zinsversprechen bei Pensionierung müsste um einen Faktor ergänzt werden, welcher die resultierenden ökonomischen Pensionierungsverluste ins Verhältnis zum gesamten Vorsorgekapital setzt. Ansonsten wird z.B. das Zinsversprechen einer stark rentnerlastigen Vorsorgeeinrichtung zu stark gewichtet. Die Anlagerisiken empfehlen wir, nicht „Asset only“, sondern relativ zu den Verpflichtungen zu messen („Tracking Error“). So führt z.B. das Cashflow-Matching einer rentnerlastigen Vorsorgeeinrichtung i.d.R. zu einer höheren Volatilität in der „Asset only“ Betrachtung, obwohl die resultierende Übereinstimmung der anlageseitigen Cashflows mit den Rentencashflows zu einer höheren Sicherheit führt.

Auch im Risikotool des BVS wird eine Vielzahl der notwendigen Vergleichsebenen bewertet. Zudem stellt es in Bezug auf die Beurteilung des Vermögens auf den Risikotragenden Deckungsgrad ab, was gemäss den obigen Ausführungen sinnvoll ist, da hierbei die Rentenverpflichtungen ökonomisch bewertet werden und ausserdem die Struktur der Vorsorgeeinrichtung berücksichtigt wird. Allerdings haben die obigen Ausführungen gezeigt, dass ein Vergleich der Sollrendite und des Cashflows problematisch ist. Zudem werden einige Vergleichselemente mit verschiedenen Kennzahlen mehrfach ausgewertet.

Auch für den Ansatz der Libera AG gilt, dass die Berücksichtigung des Risikotragenden Deckungsgrades positiv zu werten ist und dass auch weitere wichtige Vergleichsebenen mit der Auswertung der Sanierungsfähigkeit und des Anlagerisiko abgedeckt werden. Allerdings gilt auch hier, dass die Sollrendite und der Cashflow zu problematischen Schlüssen führen können.

Von der Verwendung des Ansatzes der Berag AG als Vergleichskonzept raten wir ab, da keine einheitliche Deckungsgradberechnung verwendet wird und im Übrigen stark auf die Sollrendite und die Cashflows abgestellt wird.

Die auf PK-Rating.CH vorgestellte Vergleichsmöglichkeit von Vorsorgeeinrichtungen berücksichtigt einige der wichtigen Vergleichselemente. Allerdings ist nicht klar, ob die Deckungsgradberechnung auf einer ökonomischen Bewertung basiert. Ebenfalls raten wir davon ab, zukünftige und möglicherweise unsichere Entwicklungen in die Vergleichsberechnungen einzubeziehen.

Der Risiko Check-up erfüllt die Kriterien für ein mögliches Vergleichstool ebenfalls nicht. Es stellt stark auf die technischen und für jede Vorsorgeeinrichtung individuellen Berechnungsmethoden ab.

Aus der FRP 5 der SKPE lässt sich ebenfalls keine aggregierte Kennzahl oder ein einheitliches Prüfungsschema zur Messung der Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung ableiten. Die Beurteilung der finanziellen Situation beruht primär auf dem technischen Deckungsgrad mit individuellen Bewertungsgrundlagen und die laufende Finanzierung entspricht der erwarteten Anlagerendite minus die dynamische Sollrendite. Die Problematik dieser Kennzahlen wurde ausführlich erläutert.

### **3.8. Vorauswahl der Kennzahlen**

Aktuell ist somit noch kein Kennzahlenset öffentlich verfügbar, welches die Vergleichbarkeit von Vorsorgeeinrichtungen ermöglicht und den Erkenntnissen aus Abschnitten 3.3 bis 3.5 gerecht wird. Wir schlagen deswegen im Folgenden eine Vorauswahl von Kennzahlen vor, die in Bezug auf die Sicherheit und Vergleichbarkeit von Vorsorgeeinrichtungen nicht Anlass zu widersprüchlichen Einschätzungen geben und die in der Gesamtheit die notwendigen Informationen erfassen, um die Vorsorgeeinrichtungen in allen massgebenden Elementen zu vergleichen. Die Eignung dieser Kennzahlen in der praktischen Anwendung wird in Kapitel 4 getestet. Dabei erfolgt eine weitere Detaillierung der notwendigen Kennzahlen.

Die Analysen haben gezeigt, dass die Grundlage für den Vergleich der Sicherheit verschiedener Vorsorgeeinrichtungen eine Kennzahl sein muss, die das vorhandene Vermögen berücksichtigt. Dazu gehören die verschiedenen Deckungsgrade und der Risikotragende Deckungsgrad (resp. Deckungsgrad Aktive). Die Möglichkeit, Sanierungsmassnahmen zu ergreifen, kann aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung ebenfalls dem Deckungsgrad da-

---

zugerechnet werden. Das Anlagerisiko und die versicherungstechnischen Risiken beeinflussen diese Kennzahl im Zeitablauf und sind deshalb für die Beurteilung des Risikos in zweiter Priorität wichtig.

### 3.8.1. Deckungsgrade

Es ist eindeutig, dass die Vergleichbarkeit eine Bewertung der Verpflichtungen mit einheitlichen Bewertungsparametern (Technischer Zinssatz, Sterblichkeitsmodell) voraussetzt.

Erfolgt keine risikogerechte Bewertung der Verpflichtungen, sondern wird z.B. ein einheitlich technischer Zinssatz (beispielsweise 2.9%) vorgegeben, dann geht die Bewertung von einer risikobehafteten Finanzierung der Verpflichtungen aus. Die Aktiven müssen zusammen mit dem Arbeitgeber sowohl für das Risiko wie auch für die allfällige Unterdeckung aufkommen. In Abhängigkeit der Struktur der Vorsorgeeinrichtung (Rentneranteil) führen beide Elemente zu einer unterschiedlichen Belastung der Risikoträger bei demselben Deckungsgrad.

Werden die Verpflichtungen einheitlich und ökonomisch bewertet, dann wird die Rentengarantie in der Bewertung reflektiert und es findet kein Risikotransfer statt. Eine allfällige ökonomische Unterdeckung belastet die Risikoträger in Abhängigkeit der Struktur unterschiedlich stark. Der ökonomische Deckungsgrad berücksichtigt somit nur die Rentengarantie, nicht aber die Struktur der Vorsorgeeinrichtung.

Der Deckungsgrad Aktive hingegen berücksichtigt die Struktur der Vorsorgeeinrichtung, nicht jedoch das implizite Bewertungsrisiko der Verpflichtungen bei einer technischen Bewertung.

Nur der Risikotragende Deckungsgrad berücksichtigt sowohl die Rentengarantie wie auch die Struktur der Vorsorgeeinrichtung. Wir werden folglich in Kapitel 4 für die verschiedenen Vorsorgeeinrichtungen der Stichprobe den Risikotragenden Deckungsgrad bestimmen.

Da der Risikotragende Deckungsgrad eine hohe Sensitivität bezüglich der vereinfachten Annahmen und allfälliger Schätzfehler aufweisen kann, bestimmen wir auch den ökonomischen Deckungsgrad. Die Kenntnis der ökonomischen Deckungsgrade und des Anteils des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner hilft auch bei der Beurteilung, inwieweit der Risikotragende Deckungsgrad die unterschiedliche Sicherheit der betrachteten Vorsorgeeinrichtungen abbilden kann. Zudem werden wir die Sensitivität des Risikotragenden Deckungsgrades messen.

#### 3.8.1.1. Solvenzdeckungsgrad vs. ökonomischer Deckungsgrad

Der Solvenzdeckungsgrad geht von einer Liquidation der Vorsorgeeinrichtung in einem Jahr aus. Diese Annahme entspricht i.d.R. nicht der Realität, resp. die aus der Perspektive der aktiven Versicherten sicherzustellenden Leistungen entsprechen nicht der Austrittsleistung. Auch die Vorsorgeeinrichtung muss die Leistungen nicht nur in der Liquidation sicherstellen.

Wir betrachten somit den Solvenzdeckungsgrad nicht weiter, zumal wir empfehlen, die versicherungstechnischen Risiken nicht in der Form einer zusätzlichen Rückstellung im Deckungsgrad zu berücksichtigen (vgl. Abschnitt 3.3.8.5).

### 3.8.1.2. *Ökonomische Pensionierungsverluste*

Wenn eine Vorsorgeeinrichtung, *ceteris paribus*, einen höheren Umwandlungssatz verspricht, dann wird die Sicherheit der Leistungserbringung mit einer ökonomischen Rückstellung für Pensionierungsverluste gemessen. Ein Kennzahlenset zum Vergleich von Vorsorgeeinrichtungen sollte dies berücksichtigen. Wir bestimmen demnach für die Kennzahlen in Kapitel 4 eine ökonomische Rückstellung für die Pensionierungsverluste für alle aktiven Versicherten bis maximal fünf Jahre vor dem ordentlichen Pensionierungsalter der jeweiligen Vorsorgeeinrichtung der Stichprobe. Wir werden dabei wenn möglich individuelle Ausprägungen des Pensionierungsprozesses (zusätzliche Finanzierungen, Übergangsregelungen usw.) berücksichtigen. Inwieweit dies notwendig und möglich ist, wird die Analyse zeigen.

Mit Berücksichtigung der ökonomischen Rückstellung für Pensionierungsverluste kann der ökonomische Deckungsgrad II bestimmt werden, den wir in Kapitel 4 ebenfalls für die verschiedenen Vorsorgeeinrichtungen berechnen. Auch der Risikotragende Deckungsgrad II kann berechnet werden, indem diese Rückstellung zum ökonomischen Vorsorgekapital der Renten addiert wird.

### 3.8.2. **Sanierungsfähigkeit**

Bei demselben ökonomischen Deckungsgrad weist diejenige Vorsorgeeinrichtung mit dem höheren Anteil der Altersguthaben am gesamten Vorsorgekapital und/oder dem höheren Anteil der versicherten Lohnsumme die höhere Sanierungsfähigkeit auf. Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung ist die höhere Sanierungsfähigkeit auch mit einer höheren Sicherheit verbunden. Wir können den (ökonomischen) Barwert standardisierter Sanierungsmassnahmen (beispielsweise 1% Minderverzinsung und 5% Sanierungsbeiträge) bestimmen. Diesen werden wir in Kapitel 4 für die einzelnen Vorsorgeeinrichtungen der Stichprobe separat berechnen um den ökonomischen Deckungsgrad III bestimmen.

Die Risikotragenden Deckungsgrade I und II setzen das Vermögen Aktive ins Verhältnis zu den Austrittsleistungen und drücken deshalb bereits die für eine Sicherstellung der Leistungen notwendige Minderverzinsung der Altersguthaben aus. Der Risikotragende Deckungsgrad III berücksichtigt zusätzlich die Möglichkeit Sanierungsmassnahmen zu ergreifen, indem der Barwert der standardisierten Massnahmen im Vermögen berücksichtigt wird.



### 3.8.3. Anlagerisiko

Wir bestimmen sowohl die Volatilität der Anlagestrategie („asset-only“) wie auch den Tracking Error relativ zum ökonomischen Vorsorgekapital II.

Daneben berechnen wir die Volatilität des Vermögens Aktive resp. die Volatilität des Risikotragenden Deckungsgrades (vgl. Abschnitt 3.5.3.3). Unter Berücksichtigung dieser Kennzahl können wir einen Risikotragenden Deckungsgrad II at Risk bestimmen.

### 3.8.4. Analysiertes Kennzahlen-Set

Aufgrund der Analyse werden folgende Kennzahlen empirisch anhand der Daten von 17 Schweizer Vorsorgeeinrichtungen getestet:

- Ökonomische Deckungsgrade:
  - Ökonomischer Deckungsgrad I (Best Estimate gesetzl. garantierte Leistungen)
  - Ökonomischer Deckungsgrad II (zusätzlich inkl. Pensionierungsverluste)
  - Ökonomischer Deckungsgrad III (zusätzlich inkl. Sanierungsmassnahmen)
- Risikotragende Deckungsgrade:
  - Risikotragender Deckungsgrad I (Best Estimate gesetzl. garantierte Leistungen)
  - Risikotragender Deckungsgrad II (zusätzlich inkl. Pensionierungsverluste)
  - Risikotragender Deckungsgrad III (zusätzlich inkl. Sanierungsmassnahmen)
  - Sensitivität des Risikotragenden Deckungsgrades („Schätzfehler“)
- Anlagerisiken (und versicherungstechnische Risiken)<sup>44</sup>:
  - Auswirkung der Anlagerisiken auf die Risikotragenden Deckungsgrade („Risikotragender Deckungsgrad at Risk“)

---

<sup>44</sup> Grundsätzlich sollte der Risikotragende Deckungsgrad at Risk auch versicherungstechnische Risiken umfassen. Da wir nicht über die entsprechenden Informationen verfügten und dies nicht im Fokus der Machbarkeitsstudie stand, wurde dies in unserer Analyse nicht berücksichtigt.

## 4. Test der Kennzahlenauswahl an Stichprobe

Die Zweckmässigkeit der vorausgewählten Kennzahlen wird anhand eines Praxistests bei mehreren Vorsorgeeinrichtungen überprüft. Um die Praxistauglichkeit zu testen, werden dabei sowohl die Validität als auch der Aufwand zur Ermittlung der ausgewählten Kennzahlen evaluiert.

### 4.1. Zusammensetzung der Stichprobe

Um mögliche Schwierigkeiten bei der Interpretation und Beurteilung der Kennzahlen sowie deren Erhebung aufzudecken, wurde auf eine möglichst heterogene Zusammensetzung der Stichprobe geachtet. Die ausgewählten Vorsorgeeinrichtungen sollen folglich nicht eine repräsentative Auswahl von Schweizerischen Vorsorgeeinrichtungen darstellen, sondern überdurchschnittlich viele unübliche Charakteristika aufweisen.

#### 4.1.1. Kriterien

Um eine möglichst heterogene Zusammensetzung der Stichprobe zu gewährleisten, sollen sich die Vorsorgeeinrichtungen hinsichtlich folgender Dimensionen unterscheiden:

- Anteil Vorsorgekapital aktive Versicherte zu Rentner  
VE mit überdurchschnittlich hohem Anteil an Vorsorgekapital aktive Versicherte sowie  
VE mit überdurchschnittlich hohem Anteil an Vorsorgekapital Rentner
- Finanzielle Situation  
VE mit hohen sowie tiefen ökonomischen Deckungsgraden
- Grösse  
VE mit überdurchschnittlich vielen Versicherten bzw. hohem Vorsorgevermögen sowie  
VE mit einer unterdurchschnittlichen Zahl an Versicherten bzw. Vorsorgevermögen
- Umhüllungsgrad  
VE mit obligatorischen BVG-Leistungen sowie hohem Anteil an überobligatorischen  
Leistungen
- Verwaltungsform  
Autonome VE sowie Sammel- und Gemeinschaftseinrichtungen
- Rechtsform Arbeitgeber  
VE von öffentlich-rechtlichen sowie privat-rechtlichen Arbeitgebern
- Primatsart  
VE im Beitrags- sowie im Leistungsprimat
- Sitz der VE  
VE mit Sitz in der Romandie, im Tessin und in der Deutschschweiz

- Geschäftsführung  
VE mit interner sowie externer Geschäftsleitung
- Beziehung zu PPCmetrics  
VE ohne Geschäftsbeziehung zu PPCmetrics sowie Kunden von PPCmetrics

#### 4.1.2. Vorgehensweise

In einem ersten Schritt haben wir 30 Vorsorgeeinrichtungen identifiziert, die aufgrund ihrer Charakteristik in die Stichprobe aufgenommen werden sollen. Grundlage für diese Auswahl bildete unsere proprietäre Datenbank. Seit Ende 2008 erfassen wir die wichtigsten Kennzahlen der revidierten Geschäftsberichte Schweizerischer Vorsorgeeinrichtungen. Die Analyse der Jahresberichte erlaubt die Nutzung objektiver Kennzahlen, eine hohe Standardisierung und eine gute Vergleichbarkeit. Gleichzeitig besteht eine sehr breite und unabhängige Datenbasis. Für die Vorauswahl konnten die Daten von 260 Kassen mit einem Vorsorgevermögen von CHF 565 Mrd. genutzt werden.



In einem ersten Schritt wurden die 30 ausgewählten Vorsorgeeinrichtungen per E-Mail angefragt, ob die Bereitschaft besteht, Daten für das Forschungsprojekt zur Verfügung zu stellen. Den Vorsorgeeinrichtungen wurde zugesichert, dass ihre Daten im Schlussbericht des Forschungsprojekts nur in einer Form wiedergegeben werden, die keine Rückschlüsse auf den Namen der Vorsorgeeinrichtung zulässt.

Insgesamt haben sich 19 Vorsorgeeinrichtungen bereit erklärt, im Rahmen des Forschungsprojekts Daten zur Verfügung zu stellen. Zwei Vorsorgeeinrichtungen waren indessen nicht bereit, dies zu tun. Bei neun Vorsorgeeinrichtungen erfolgte keine Rückmeldung.

Die Vorauswahl dieser 19 Vorsorgeeinrichtungen wurde mit der Auftraggeberin besprochen. Dabei wurden die Namen der Vorsorgeeinrichtungen sowie deren Ansprechpartner der Auftraggeberin transparent ausgewiesen. Am 15. Oktober 2015 hat die Auftraggeberin die Vorauswahl bestätigt und die Durchführung des Praxistests freigegeben.

Anschliessend wurden die Ansprechpartner der 19 ausgewählten Vorsorgeeinrichtungen gebeten, folgende Dokumente und Daten einzureichen:

- Vorsorgereglement
- Anlagereglement
- Rückstellungsreglement
- Geschäftsbericht 2014
- Beitragspflichtige Lohnsumme und/oder massgebende Lohnsumme per Ende 2014
- Letztes versicherungstechnisches Gutachten
- Freizügigkeitsleistungen der Versicherten mit Jahrgang 1964 und älter per Ende 2014

Das Ziel, 10 bis 15 Vorsorgeeinrichtungen für das Forschungsprojekt zu gewinnen, wurde erreicht. Insgesamt haben 17 Vorsorgeeinrichtungen die benötigten Dokumente und Daten vollständig eingereicht. Wenige Vorsorgeeinrichtungen haben uns telefonisch oder per E-Mail kontaktiert, um Verständnisfragen zu klären. Eine Vorsorgeeinrichtung war nicht bereit, Daten in diesem Umfang zur Verfügung zu stellen. Eine andere Vorsorgeeinrichtung wurde nicht in die Stichprobe aufgenommen, da sich herausgestellt hat, dass die Kasse im Modell der Teilkapitalisierung weitergeführt wird. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Beschaffung der Dokumente und Daten unproblematisch war. Wir haben von den 17 Vorsorgeeinrichtungen keine negativen Rückmeldungen bezüglich Aufwand für die Aufbereitung der Unterlagen erhalten.

#### **4.1.3. Eigenschaften der Vorsorgeeinrichtungen der Stichprobe**

Damit keine direkten Rückschlüsse auf die Namen der teilnehmenden Vorsorgeeinrichtungen möglich sind, wurden die 17 Vorsorgeeinrichtungen nach dem in der jeweiligen Jahresrechnung ausgewiesenen technischen Deckungsgrad sortiert und im Folgenden mit den Buchstaben A bis Q bezeichnet<sup>45</sup>. Die Zielsetzung einer heterogenen Stichprobe wurde mit folgenden Vorsorgeeinrichtungen erreicht.

---

<sup>45</sup> Die Auftraggeberin kennt die Namen der 17 Vorsorgeeinrichtungen der Stichprobe.

**Tabelle 4.1: Eigenschaften der Vorsorgeeinrichtungen der Stichprobe**

Vorsorge-einrichtung	techn. DG gem. JR	Rentneranteil gem. JR	Primat	Sitz	Spezielle Eigenschaften der VE
A	134%	85%	BP	Deutscheschweiz	-
B	132%	45%	BP	Westschweiz	klein, ökonomische Bewertung in versicherungstechnischer Bilanz
C	120%	35%	BP	Deutscheschweiz	klein, externe Verwaltung
D	119%	56%	BP	Deutscheschweiz	gross, öffentlich-rechtliche Vorsorgeeinrichtung
E	116%	11%	BP	Deutscheschweiz	-
F	116%	10%	BP	Westschweiz	klein, externe Verwaltung
G	116%	36%	BP	Deutscheschweiz	klein, BVG-Kasse
H	116%	51%	BP	Deutscheschweiz	gross, hoher Umhüllungsfaktor
I	116%	39%	BP	Deutscheschweiz	Variable Renten
J	116%	47%	BP	Deutscheschweiz	Hoher Umhüllungsfaktor
K	114%	26%	BP	Deutscheschweiz	Gemeinschaftsstiftung
L	113%	11%	BP	Deutscheschweiz	Gemeinschaftsstiftung
M	112%	15%	BP	Deutscheschweiz	Sammelstiftung
N	109%	96%	LP	Deutscheschweiz	-
O	103%	82%	LP & BP	Westschweiz	-
P	100%	47%	BP	Deutscheschweiz	Öffentlich-rechtliche Vorsorgeeinrichtung
Q	80%	54%	LP	Deutscheschweiz	-

## 4.2. Auswertung der Kennzahlen

Wie in Abschnitt 3.8 ausgeführt, werden wir folgende Vorauswahl an Kennzahlen für die Musterkassen berechnen und besprechen:

- Ökonomische Deckungsgrade:
  - Ökonomischer Deckungsgrad I
  - Ökonomischer Deckungsgrad II
  - Ökonomischer Deckungsgrad III
- Risikotragende Deckungsgrade:
  - Risikotragender Deckungsgrad I
  - Risikotragender Deckungsgrad II
  - Risikotragender Deckungsgrad III
- Sensitivität des Risikotragenden Deckungsgrades („Schätzfehler“)
- Anlagerisiken:
  - Volatilität
  - Tracking Error
  - Auswirkung der Anlagerisiken auf den Risikotragenden Deckungsgrad („Risikotragender Deckungsgrad at Risk“)

Bei dieser Auswertung geht es einerseits um eine Plausibilisierung der Kennzahlen bezüglich der wahrgenommenen Sicherheit der Leistungen in der jeweiligen Vorsorgeeinrichtung und andererseits um eine Beschreibung der bei den Berechnungen aufgetretenen Unklarheiten. Es soll auch beurteilt werden, inwieweit sich die Kennzahlen für einen Vergleich der

Sicherheit aus der Perspektive der aktiven Versicherten eignen. Zudem versuchen wir, die aufgrund der beschränkten Informationen resultierenden Schätzfehler abzuschätzen.

#### **4.2.1. Ökonomischer und Risikotragender Deckungsgrad I**

Für die Berechnung dieser Deckungsgrade werden das vorhandene Nettovermögen (Vv), die Summe der Freizügigkeitsleistungen wie auch das ökonomische Vorsorgekapital der laufenden Renten benötigt.

Für das Nettovermögen kann derselbe Wert verwendet werden, wie er für die Berechnung des Deckungsgrades gemäss Art. 44 BVV 2 eingesetzt wird. Es kann bei allen Vorsorgeeinrichtungen direkt aus der Jahresrechnung entnommen werden.

Für die Summe der FZL werden sämtliche von der jeweiligen Vorsorgeeinrichtung oder Sammelstiftung angebotenen Vorsorgepläne berücksichtigt. Bei den Vorsorgeeinrichtungen im Beitragsprimat entsprechen die FZL den in der Jahresrechnung ausgewiesenen Altersguthaben. Im Leistungsprimat kann das bilanzierte Vorsorgekapital Aktive höher sein als die FZL. Wir haben für unsere Berechnungen das Vorsorgekapital Aktive verwendet, können aber aufgrund der erhaltenen Informationen nicht abschliessend beurteilen, ob es sich dabei auch um die FZL handelt. Mit einem Ausweis der FZL im Jahresbericht könnte diese Unsicherheit behoben werden.

Das ökonomische Vorsorgekapital der Rentner bestimmen wir auf der Grundlage des in der Jahresrechnung ausgewiesenen technischen Vorsorgekapitals der Rentner, einer allfälligen Rückstellung für den Grundlagenwechsel, des technischen Bewertungszinssatzes und des Sterblichkeitsmodells (Periodentafel oder Generationentafel).

Bei den auf der Basis einer Periodentafel bilanzierenden Vorsorgeeinrichtungen stellen wir fest, dass die für die Bestimmung der Rückstellungen Grundlagenwechsel benötigte Zeitperiode seit der Veröffentlichung der jeweiligen Grundlage unterschiedlich bestimmt wird<sup>46</sup>. Auch die pro Jahr gebildete prozentuale Rückstellung ist nicht einheitlich. Dies kann jedoch der Einschätzung der erwarteten Kosten der Umstellung auf eine aktuelle Grundlage entsprechen, die von den konkreten Bestandeseigenschaften abhängen. Insgesamt gehen wir davon aus, dass die Summe des Vorsorgekapitals der Rentner und der Rückstellung Grundlagenwechsel einer bestmöglichen Schätzung des mit einer „aktuellen“ Periodentafel bestimmten Vorsorgekapitals entspricht.

Wir können das in der Bilanz ausgewiesene Vorsorgekapital der Rentner (inkl. Rückstellung Grundlagenwechsel) anhand eines Umrechnungsfaktors in das ökonomische Vorsorgekapital umrechnen. Der Umrechnungsfaktor hängt dabei vom technischen Zinssatz, Sterblichkeitsmodell wie auch der Fristenstruktur der Kassazinssätze der Bundesobligationen zum Bilanzzeitpunkt ab.

---

<sup>46</sup> In einigen Fällen wird nicht das Jahr der Veröffentlichung der Grundlage, sondern der durchschnittliche Erhebungszeitpunkt der zugrundeliegenden Sterblichkeitsdaten verwendet.

Da wir die spezifischen Bestandesdaten der Rentner nicht erhoben haben, bestimmen wir den Umrechnungsfaktor auf der Basis eines Musterbestandes. Dieser Musterbestand repräsentiert einen durchschnittlichen Rentnerbestand, wie wir ihn im Rahmen einer Vielzahl von ALM-Studien beobachten.

Die Umrechnung des technischen Vorsorgekapitals auf der Basis eines standardisierten Umrechnungsfaktors führt zwangsläufig zu Schätzfehlern. Die Höhe des Schätzfehlers hängt davon ab, wie stark sich die durchschnittliche Laufzeit der projizierten Rentencashflows von derjenigen des Durchschnittsbestandes unterscheidet. Zudem ist der Schätzfehler umso höher, je weniger vorsichtig das technische Vorsorgekapital ausgewiesen wird (höherer TZ, Periodentafel). Gemäss unseren Erfahrungen bewegt sich der Schätzfehler in grösseren und offenen Rentnerbeständen in einer Grössenordnung von +/- 2% des ökonomischen Vorsorgekapitals. Für Bestände mit einem höheren (vorsorgekapitalgewichteten) Durchschnittsalter wird dabei das ökonomische Vorsorgekapital überschätzt und bei einem tieferen Durchschnittsalter entsprechend unterschätzt.

Bei den Vorsorgeeinrichtungen C und Q bestehen Rückstellungen für Besitzstandseinlagen auf den Altersguthaben der aktiven Versicherten. Obwohl diese Zusatzgutschriften noch nicht erworben sind, zählen wir sie zu den FZL der jeweiligen Vorsorgeeinrichtung.

Bei der Berechnung des ökonomischen Deckungsgrades und des Risikotragenden Deckungsgrades I werden sämtliche anderen, nicht erwähnten Rückstellungen aufgelöst. In der folgenden Tabelle 4.2 sind die Deckungsgrade wie auch die Anteile des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner am gesamten ökonomischen Vorsorgekapital wiedergegeben. Daneben zeigen wir die für die Bewertung des Vorsorgekapitals der Rentner angewendeten Bewertungsgrundlagen.

**Tabelle 4.2: Ökonomischer und Risikotragender Deckungsgrad I**

Vorsorgeeinrichtung	Technischer DG	Ökonomischer DG I	Risikotragender DG I	Anteil VK ökon. Rentner	Technischer Zinssatz	Sterblichkeitsmodell
A	134%	117%	231%	87%	2.25%	G
B	132%	176%	240%	45%	ökonomisch <sup>47</sup>	G
C	120%	116%	126%	41%	2.50%	P
D	119%	105%	113%	62%	3.00%	G
E	116%	114%	116%	14%	2.50%	P
F	116%	114%	116%	14%	3.00%	P
G	116%	133%	155%	40%	2.00%	G
H	116%	100%	100%	59%	3.00%	P
I	116%	109%	115%	44%	2.00%	P
J	116%	105%	110%	52%	2.50%	G
K	114%	109%	114%	32%	2.75%	P
L	113%	114%	116%	14%	2.50%	P
M	112%	109%	111%	19%	3.00%	P
N	109%	90%	-226%	97%	3.00%	G
O	103%	87%	9%	86%	2.75%	P
P	100%	86%	68%	55%	3.50%	P
Q	80%	71%	26%	62%	3.00%	P

#### 4.2.1.1. Kleine Bestände

Bei Vorsorgeeinrichtung B wird das Vorsorgekapital der Rentner auf ökonomischer Basis bewertet. Aufgrund des kleinen Bestandes sind im technischen Deckungsgrad umfangreiche Rückstellungen für Risikoschwankungen und Kleinbestände enthalten (ca. 100 Aktive und 40 Rentner). Auch sind die Rentenumwandlungssätze relativ hoch, was zu entsprechenden technischen Rückstellungen führt. Für die Bestimmung des ökonomischen Deckungsgrades I werden sämtliche Rückstellungen aufgelöst, was zu einem im Vergleich zum technischen Deckungsgrad von 132% hohen ökonomischen Deckungsgrad I von 176% resp. Risikotragenden Deckungsgrade I von 240% führt. Da die Risikorückstellungen mit einer Ausfallwahrscheinlichkeit von 99% gerechnet sind, deckt das technische Vorsorgekapital die zukünftigen Leistungen mit einer Wahrscheinlichkeit von 99% ab. Der auf ökonomischer Basis bestimmte technische Deckungsgrad von 132% repräsentiert eine sehr hohe Vorsorgesicherheit. Da der ökonomische Deckungsgrad I und der Risikotragende Deckungsgrad I die Risikoschwankungen des kleinen Bestandes nicht berücksichtigen, stellen diese Deckungsgrade die Sicherheit zu optimistisch dar. Vorsorgeeinrichtung I ist somit ein Beispiel für eine Kasse, in welcher der kleine Bestand einen wesentlichen Einfluss auf die Sicherheit hat, weshalb die Risikoschwankungen nicht vernachlässigt werden sollten.

Die BVG-Kasse G weist ebenfalls einen kleinen Bestand von etwa 240 aktiven Versicherten auf. Die Bilanzierung des technischen Vorsorgekapitals der Rentner ist mit einem technischen Zinssatz von 2% und Generationentafel relativ vorsichtig. Aufgrund der hohen BVG-

<sup>47</sup> Bewertung anhand Zinskurve per Bewertungsdatum, d.h. Diskontierung der Zahlungsströme mit entsprechenden Kassazinssätzen der Schweizer Bundesobligationen.



Umwandlungssätze (mit entsprechenden technischen Rückstellungen) und den Rückstellungen für Risikoschwankungen und Kleinbestände ist wie bei Vorsorgeeinrichtung B der ökonomische Deckungsgrad I höher als der technische Deckungsgrad. Die technischen Rückstellungen für Risikoschwankungen und Pensionierungsverluste sind doppelt so hoch wie die notwendige ökonomische Aufstockung des Vorsorgekapitals der Rentner.

Vorsorgeeinrichtung F weist etwa denselben Bestand an aktiven Versicherten von ca. 240 Personen auf wie die BVG-Kasse G. Im Gegensatz zur BVG-Kasse G sind bei Vorsorgeeinrichtung F die Risiken Tod und Invalidität für die aktiven Versicherten rückversichert. Die Umwandlungssätze sind technisch korrekt festgelegt, sodass keine entsprechende technische Rückstellung benötigt wird. Der Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von 14% ist tief, sodass die ökonomische Aufstockung nicht bedeutend ist. Deshalb liegt der ökonomische Deckungsgrad I mit 114% nahe beim technischen Deckungsgrad von 116% und auch der Risikotragende Deckungsgrad I liegt wegen des tiefen Rentneranteils auf demselben Niveau von 116%.

Auch Vorsorgeeinrichtung C kann mit einem deutlich unter CHF 100 Mio. liegenden Vorsorgevermögen und etwa 450 aktiven Versicherten als vergleichsweise klein beurteilt werden. Wie bei Vorsorgeeinrichtung B werden die Risiken Tod und Invalidität autonom getragen. Die für die aktiven Versicherten reservierten Rückstellungen für Risikoschwankungen und Umwandlungsverluste machen etwa 10% des Sparkapitals aus. Die ökonomische Aufstockung des Vorsorgekapitals der Rentner wird mit der Auflösung dieser Rückstellungen zu etwa 70% kompensiert. Der ökonomische Deckungsgrad I liegt mit 116% nur 4% unter dem technischen Deckungsgrad von 120%. Der Risikotragende Deckungsgrad I liegt bei höheren 126%.

#### 4.2.1.2. Hoher Rentneranteil

Vorsorgeeinrichtung N ist mit einem Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von 97% fast eine reine Rentnerkasse. Die Differenz zwischen dem technischen Deckungsgrad von 109% und dem ökonomischen Deckungsgrad I von 90% kann fast ausschliesslich auf die verwendeten Bewertungsgrundlagen zurückgeführt werden. Das ökonomische Vorsorgekapital der Rentner ist höher als das vorhandene Vermögen. Deshalb ist der Risikotragende Deckungsgrad I negativ. Es ist offensichtlich, dass die aktiven Versicherten die für die Finanzierung der Renten eingegangenen Anlagerisiken nicht tragen können. Solange kein weiterer Risikoträger diese Risiken trägt, ist die Vorsorgesicherheit aus der Perspektive der aktiven Versicherten sehr tief.

Vorsorgeeinrichtung A ist mit einem Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von 87% stark rentnerlastig, wenn auch nicht so extrem wie Vorsorgeeinrichtung N. Die Differenz zwischen dem technischen und dem ökonomischen Deckungsgrad I widerspiegelt primär die ökonomische Aufstockung des Vorsorgekapitals der Rentner. Der Bestand der aktiven Versicherten ist mit etwa 330 Personen relativ klein, die notwendigen Rückstellungen für Risikoschwankungen fallen jedoch in Relation zum gesamten Vorsorgekapital aufgrund

des hohen Rentneranteils nicht stark ins Gewicht. Der hohe Rentneranteil führt dazu, dass der Risikotragende Deckungsgrad I mit 231% weit über dem ökonomischen Deckungsgrad I von 117% liegt.

#### 4.2.1.3. Leistungsprimat

Vorsorgeeinrichtung O ist wie L stark rentnerlastig. Der technische Deckungsgrad ist jedoch mit 103% im Vergleich zur Vorsorgeeinrichtung A (134%) bedeutend tiefer. Vorsorgeeinrichtung O bilanziert das Vorsorgekapital der Rentner mit einem um 0.5% höheren technischen Zinssatz von 2.75% und Periodentafel weniger vorsichtig als Vorsorgeeinrichtung L (TZ = 2.25%, Generationentafel). Das Vorsorgekapital der aktiven Versicherten im Leistungsprimat ist mit einem technischen Zinssatz von 4% bilanziert. Eine zusätzliche Rückstellung deckt die Differenz zum Barwert der erworbenen Leistungen bei einem technischen Zinssatz von 2.75% ab. Für die Berechnung des ökonomischen Deckungsgrades I wird diese Rückstellung aufgelöst. Der ökonomische Deckungsgrad I berücksichtigt somit die auf dem Barwert der erworbenen Leistungen notwendige fixe Verzinsung von 4% wie auch die Kosten der Zunahme der Lebenserwartung nicht, was beim aktuellen Zinsniveau eine sehr hohe Differenz ausmacht. Das Beispiel der Vorsorgeeinrichtung O zeigt somit, dass gerade im Leistungsprimat die Beschränkung der ökonomischen Bilanzierung auf das Vorsorgekapital der Rentner problematisch ist und die von den aktiven Versicherten erwarteten Leistungen ungenügend erfasst werden.

Vorsorgeeinrichtung Q ist auch im Leistungsprimat, der technische Deckungsgrad ist jedoch mit 80% sehr tief. Der Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner ist mit 62% überdurchschnittlich hoch, wenn auch nicht so hoch wie bei den Vorsorgeeinrichtungen O und A. Der Barwert der erworbenen Leistungen ist mit einem technischen Zinssatz von 3.5% (Periodentafel) berechnet, sodass die den aktiven Versicherten versprochene Verzinsung, wie bei Vorsorgeeinrichtung O, im ökonomischen Deckungsgrad nicht berücksichtigt ist. Bei der Berechnung des ökonomischen Deckungsgrades I werden technische Rückstellungen aufgelöst (wie z.B. Rückstellungen zur Reduktion des technischen Zinssatzes), sodass der ökonomische Deckungsgrad I (71%) trotz höherer Bewertung des Vorsorgekapitals der Rentner nicht bedeutend unter dem technischen Deckungsgrad von 80% liegt. Der Risikotragende Deckungsgrad I liegt bei Vorsorgeeinrichtung Q mit 26% sogar über demjenigen der Vorsorgeeinrichtung O, obwohl der technische Deckungsgrad 23%-Punkte tiefer liegt (80% vs. 103%).

#### 4.2.1.4. Junge Kassen

Die Vorsorgeeinrichtungen E, L und M weisen einen Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von 14% (E und L) sowie 19% (M) auf. Die versicherungstechnischen Risiken sind bei diesen Vorsorgeeinrichtungen entweder rückversichert oder die Anzahl der

versicherten Personen ist so hoch, dass die notwendigen technischen Rückstellungen prozentual tief ausfallen. Je nachdem, ob die ökonomische Aufstockung des Vorsorgekapitals der Rentner höher oder tiefer ausfällt als die bei der ökonomischen Bilanzierung aufgelösten Rückstellungen, fällt der ökonomische Deckungsgrad I geringfügig höher oder tiefer aus als der technische Deckungsgrad. Auch der Risikotragende Deckungsgrad I liegt aufgrund des geringen Rentneranteils nahe beim ökonomischen Deckungsgrad I.

Auch die Gemeinschaftseinrichtung K weist einen unterdurchschnittlichen Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von 32% auf. Die ökonomische Aufstockung des Vorsorgekapitals der Rentner ist etwa doppelt so hoch wie die bei der Berechnung des ökonomischen Deckungsgrades I aufgelösten technischen Rückstellungen, wobei diese primär aus einer Rückstellung für Umwandlungsverluste bestehen. Deshalb liegt auch bei dieser Vorsorgeeinrichtung der ökonomische Deckungsgrad I nur 5%-Punkte unter dem technischen Deckungsgrad.

#### 4.2.1.5. Grosse privat-rechtliche Vorsorgeeinrichtungen

Bei den Vorsorgeeinrichtungen H und J handelt es sich um zwei grössere Kassen mit privatrechtlichen Arbeitgebern und mehreren Milliarden Vorsorgekapital. Der Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner liegt bei 59% resp. 52%. Die Bilanzierung des technischen Vorsorgekapitals der Rentner ist bei Vorsorgeeinrichtung J mit einem technischen Zinssatz von 2.5% und Generationentafel vorsichtiger als bei Vorsorgeeinrichtung H (3%, Periodentafel). Die bei Vorsorgeeinrichtung H gebildete Rückstellung für die Senkung des technischen Zinssatzes kann diese Bewertungsdifferenz nur zu etwa einem Fünftel ausgleichen.

Beide Vorsorgeeinrichtungen weisen denselben technischen Deckungsgrad von 116% auf. Die Differenz zum tieferen ökonomischen Deckungsgrad I liegt bei Vorsorgeeinrichtung H bei 16% und bei J bei 11%. Die höhere Differenz bei Vorsorgeeinrichtung H ist auf den geringfügig höheren Rentneranteil und die weniger vorsichtige Bilanzierung zurückzuführen. Mit dem Risikotragenden Deckungsgrad wird die Differenz verstärkt. Er liegt bei Vorsorgeeinrichtung H bei 100% und bei Vorsorgeeinrichtung J bei 110%.

#### 4.2.1.6. Grosse öffentlich-rechtliche Vorsorgeeinrichtungen

Die Kassen D und P sind selbständige öffentlich-rechtliche Vorsorgeeinrichtungen mit mehreren Milliarden Vorsorgekapital. Die technischen Deckungsgrade sind mit 119% resp. 100% stark unterschiedlich. Der Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner ist hingegen vergleichbar hoch (62% vs. 56%). Vorsorgeeinrichtung P bilanziert mit einem technischen Zinssatz von 3.5% und Periodentafel weniger vorsichtig als Vorsorgeeinrichtung D (3%, Generationentafel). Vorsorgeeinrichtung P hat jedoch noch eine Rückstellung von etwa 3% des Vorsorgekapitals der Rentner für die Senkung des technischen Zinssatzes gebildet. Unter Berücksichtigung aller Einflüsse kann nachvollzogen werden, dass der ökonomische

Deckungsgrad I bei beiden Vorsorgeeinrichtungen etwa 14%-Punkte unter dem technischen Deckungsgrad liegt. Mit einem Risikotragenden Deckungsgrad I von 113% sind die FZL bei Vorsorgeeinrichtung D gedeckt, bei Vorsorgeeinrichtung P hingegen eindeutig nicht (68%).

#### **4.2.2. Ökonomischer und Risikotragender Deckungsgrad II**

Mit dem ökonomischen und Risikotragenden Deckungsgrad II sollen, zusätzlich zu den Deckungsgraden I, auch gegenüber den aktiven Versicherten versprochene Leistungen bewertet werden. Dabei stehen vor allem die mit den reglementarischen Umwandlungssätzen versprochenen Renten im Vordergrund. Werden die dabei entstehenden ökonomischen Pensionierungsverluste durch Zusatzbeiträge mitfinanziert, dann soll dies berücksichtigt werden. Daneben berücksichtigen wir auch andere gegenüber den aktiven Versicherten abgegebenen Garantien, wie z.B. Besitzstandgarantien.

##### *4.2.2.1. Ökonomische Pensionierungsverluste*

Bei den Vorsorgeeinrichtungen im Beitragsprimat haben wir die Summe der Freizügigkeitsleistungen derjenigen aktiven Versicherten bestimmt, welche in spätestens fünf Jahren das ordentliche Schlussalter erreichen<sup>48</sup>. Die Berechnung erfolgte dabei für Männer und Frauen getrennt. Auf der Basis der reglementarischen Umwandlungssätze im ordentlichen Schlussalter, den reglementarischen Anwartschaften sowie dem aktuellen Zinsniveau haben wir die ökonomischen Pensionierungsverluste in Prozenten der FZL bestimmt. Bei denjenigen Vorsorgeeinrichtungen wo der Umwandlungssatz im Zeitablauf abnimmt, wurde der Durchschnittswert über die nächsten fünf Jahre verwendet. Im Leistungsprimat haben wir den Tarif im Schlussalter in einen Umwandlungssatz umgerechnet und sind analog zum Beitragsprimat vorgegangen. Wir haben somit einerseits die Verzinsung der Altersguthaben wie auch die Beiträge bis zur Pensionierung vernachlässigt und andererseits sind wir von einem vollständigen Rentenbezug ausgegangen. Ausgenommen haben wir einzig diejenigen Vorsorgepläne, die explizit nur einen Kapitalbezug erlauben.

Nur bei der BVG-Kasse G sind explizite reglementarische Zusatzbeiträge zur Finanzierung der Umwandlungsverluste vorgesehen. Wir haben diese bei der Berechnung des ökonomischen Pensionierungsverlustes berücksichtigt. Bei den anderen Vorsorgeeinrichtungen werden Risikobeiträge erhoben, die primär zur Finanzierung der Risikoleistungen und teilweise auch zur Finanzierung von Überbrückungsrenten und der Langlebigkeit verwendet werden.

---

<sup>48</sup> Die Vorgaben für die Berechnung der absehbaren Pensionierungsverluste werden in der Praxis auf verschiedene Arten festgelegt. In der vorliegenden Studie wurde zwecks Vergleichbarkeit auf eine einheitliche Bewertung in Abhängigkeit der Jahre bis zum ordentlichen Schlussalter abgestellt. Dabei handelt es sich jedoch nur um eine mögliche Definition. Bei einer generellen Anwendung der Vergleichskennzahlen ist es notwendig, einheitliche Prinzipien festzulegen, nach welchen die Pensionierungsverluste berechnet werden.

In der folgenden Tabelle 4.3 sind die ökonomischen Pensionierungsverluste in den beiden letzten Spalten wiedergegeben. Einerseits haben wir den ökonomischen Pensionierungsverlust in Prozenten des Vorsorgekapitals (FZL) bei der ordentlichen Pensionierung per Bilanzstichtag bestimmt. Andererseits ist in der letzten Spalte der jährliche Pensionierungsverlust in Prozenten der gesamten FZL in den betroffenen Vorsorgeplänen ausgewiesen.

**Tabelle 4.3: Ökonomische und Risikotragende Deckungsgrade I – II**

Vorsorgeeinrichtung	Ökonomischer DG I	Ökonomischer DG II	Risikotragender DG I	Risikotragender DG II	Ökon. Aufstockung FZL bei Pens.	Ökon. Pens'verluste in % FZL Total p.a.
A	117%	116%	231%	221%	52%	2.0%
B	176%	160%	240%	221%	70%	3.8%
C	116%	110%	126%	118%	60%	1.8%
D	105%	100%	113%	101%	54%	2.5%
E	114%	106%	116%	108%	47%	1.7%
F	114%	107%	116%	109%	51%	1.5%
G	133%	122%	155%	140%	58%	3.0%
H	100%	98%	100%	95%	52%	1.0%
I	109%	107%	115%	113%	32%	0.6%
J	105%	104%	110%	109%	35%	0.2%
K	109%	101%	114%	102%	61%	2.4%
L	114%	105%	116%	107%	40%	1.9%
M	109%	98%	111%	98%	58%	2.6%
N	90%	89%	-226%	-236%	39%	1.9%
O	87%	86%	9%	1%	84%	1.6%
P	86%	82%	68%	58%	40%	2.1%
Q	71%	68%	26%	12%	60%	2.8%

Das bei der Pensionierung vorhandene Altersguthaben muss zwischen 32% (Vorsorgeeinrichtung I) und 84% (Vorsorgeeinrichtung O) aufgestockt werden, damit das ökonomische Vorsorgekapital der garantierten Rente gebildet werden kann. In Prozenten der gesamten FZL liegen die jährlichen ökonomischen Pensionierungsverluste zwischen 0.2% (Vorsorgeeinrichtung J) und 3.8% (Vorsorgeeinrichtung B).

Bei den Vorsorgeeinrichtungen H, I und J erstaunen die tiefen ökonomischen Pensionierungskosten in Relation zu den gesamten FZL. Eine vertiefte Analyse zeigt, dass bei diesen drei Vorsorgeeinrichtungen neben relativ tiefen Umwandlungssätzen auch der Anteil der FZL der Versicherten, die spätestens in fünf Jahren das Schlussalter erreichen, mit 2% und zweimal 9% sehr tief ist. Dies kann mit einer erst kürzlich erfolgten Erhöhung des Schlussalters oder vielen Frühpensionierungen zusammenhängen. Eigentlich möchten wir die FZL derjenigen Personen erfassen, die sich bis in fünf Jahren pensionieren lassen und nicht diejenigen, die in fünf Jahren das Schlussalter erreichen. Das erwartete Pensionierungsverhalten ist jedoch aus dem Geschäftsbericht und i.d.R. auch nicht aus dem versicherungstechnischen Gutachten ersichtlich. Diese Überlegungen zeigen, dass zur Berechnung der ökonomischen Pensionierungsverluste vertiefte Kenntnisse der spezifischen Gegebenheiten notwendig sind. In der Praxis wäre es sinnvoll, für eine derartige Kennzahl eine prinzipienbasierte Vorgabe zur einheitlichen und vergleichbaren Messung zu erlassen, sodass die Berechnung beispielsweise durch den Experten für berufliche Vorsorge erfolgen kann.

#### 4.2.2.2. Feststellungen bei den Vorsorgeeinrichtungen der Stichprobe

Für die drei Vorsorgeeinrichtungen A, N, und O mit einem Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von mehr als 80% führt die Berücksichtigung der ökonomischen Pensionierungsverluste zu keinen substanziellen Veränderungen des ökonomischen Deckungsgrades. Da bei diesen Vorsorgeeinrichtungen ein hoher Leverage des Rentnerbestandes in Bezug auf die FZL existiert, führt bereits eine geringe Veränderung des ökonomischen Deckungsgrades zu einer grösseren Veränderung des Risikotragenden Deckungsgrades. Anders ausgedrückt sind zwar die ökonomischen Pensionierungsverluste in diesen Kassen relativ zum gesamten Vorsorgekapital gering, relativ zu den FZL jedoch nicht.

Bei den anderen Vorsorgeeinrichtungen hängt der Einfluss der ökonomischen Pensionierungsverluste vom Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner und von den jährlichen ökonomischen Pensionierungsverlusten in Prozenten der FZL ab. Letztere werden wiederum von der Höhe der Umwandlungssätze, dem ordentlichen Schlussalter und der Altersstruktur der aktiven Versicherten bestimmt.

Wird der ökonomische Deckungsgrad II relativ zum ökonomischen Deckungsgrad I betrachtet, dann entsteht insbesondere bei den rentnerlastigen Vorsorgeeinrichtungen der Eindruck, die ökonomischen Pensionierungsverluste hätten kaum einen Einfluss auf die Sicherheit der Leistungen. Gerade für die jüngeren aktiven Versicherten ist es jedoch zentral, ob das nach einer ökonomischen Ausfinanzierung der Renten verbleibende Vermögen für die Deckung der eigenen FZL oder zur Finanzierung der ökonomischen Verluste der neu gebildeten Renten verwendet wird. Der Risikotragende Deckungsgrad II stellt diesen Einfluss der ökonomischen Pensionierungsverluste auf die Sicherheit der Leistungen unabhängig vom Rentneranteil korrekt dar. Es ist keineswegs so, dass der Risikotragende Deckungsgrad II die Problematik der ökonomischen Pensionierungsverluste bei rentnerlastigen Vorsorgeeinrichtungen in nicht sachgemässer Weise überzeichnet. Die Pensionierungsverluste werden indessen beim ökonomischen Deckungsgrad II nicht im notwendigen Ausmass ausgewiesen. So entspricht die Differenz zwischen dem Risikotragenden Deckungsgrad I und II definitionsgemäss den über fünf Jahre kumulierten ökonomischen Pensionierungsverlusten in Prozenten der FZL.

Bei den Vorsorgeeinrichtungen N, O und Q im Leistungsprimat rechnen die aktiven Versicherten mit einer Verzinsung des Vorsorgekapitals in der Höhe des technischen Zinssatzes. Es gibt Möglichkeiten, wie diese implizite Verzinsung reduziert werden kann oder die Vorsorgeeinrichtung kann in den Beitragsprimat ohne Zinsversprechen wechseln. Wie bei der Senkung von Umwandlungssätzen handelt es sich dabei um eine Reduktion der reglementarischen Leistungen. Wenn wir somit messen wollen, inwieweit die Vorsorgeeinrichtung Sicherheit dafür bietet, die aktuellen reglementarischen Leistungen ausrichten zu können, müssten wir im Leistungsprimat auch dieses Zinsversprechen ökonomisch bewerten. Wie bei den ökonomischen Pensionierungsverlusten könnte dazu eine Zeitperiode von fünf Jahren angenommen werden, über welche der Versicherte mit der technischen Verzinsung des

Vorsorgekapitals rechnen darf. Die Werte in der Tabelle 4.3 berücksichtigen diese Überlegung nicht.

#### **4.2.3. Ökonomischer und Risikotragender Deckungsgrad III**

Der ökonomische Deckungsgrad III geht davon aus, dass die Vorsorgeeinrichtung im Sanierungsfall zusätzliche Beiträge von 5% und eine Minderverzinsung von 1% einfordern kann<sup>49</sup> und addiert den Barwert dieser Massnahmen über fünf Jahre zum Vermögen. Das verwendete ökonomische Vorsorgekapital entspricht demjenigen des ökonomischen Deckungsgrades II.

Bei der Berechnung des Risikotragenden Deckungsgrades III wird analog vorgegangen, das heisst, der Barwert der Sanierungsmassnahmen wird zum Vermögen addiert.

Der ökonomische und Risikotragende Deckungsgrad III stellen die Sicherheit aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung dar, weil aufgrund der eingerechneten Sanierungsmassnahmen das den aktiven Versicherten in Aussicht gestellt Leistungsziel nicht eingehalten werden kann.

Die ökonomischen und Risikotragenden Deckungsgrade I bis III für die 17 Beispielskassen sind in der folgenden Tabelle 4.4 wiedergegeben:

---

<sup>49</sup> Die Vorgaben zu den theoretischen einberechneten Sanierungsmassnahmen können unterschiedlich festgelegt werden. In der vorliegenden Studie wurde eine Annahme getroffen, welche Massnahmen über eine Laufzeit von 5 Jahren als maximale Sanierungsmassnahmen eingestuft werden können. Zudem wurde angenommen, dass die Sanierungsbeiträge auf den versicherten Lohn erhoben werden, welcher je nach Vorsorgeeinrichtung tiefer sein kann als der effektive AHV-Lohn. Bei diesen Vorgaben handelt es sich jedoch lediglich um mögliche Definitionen. Sofern die Einberechnung des Sanierungspotenzials in eine generelle Berechnung einer Vergleichskennzahl einfliessen soll, ist es notwendig, einheitliche Vorgaben zu den zu berücksichtigenden Sanierungsmassnahmen zu definieren.

**Tabelle 4.4: Ökonomische und Risikotragende Deckungsgrade I – III**

Vorsorgeeinrichtung	Ökonomischer DG I	Ökonomischer DG II	Ökonomischer DG III	Risikotragender DG I	Risikotragender DG II	Risikotragender DG III
A	117%	116%	117%	231%	221%	234%
B	176%	160%	172%	240%	221%	245%
C	116%	110%	122%	126%	118%	140%
D	105%	100%	105%	113%	101%	114%
E	114%	106%	123%	116%	108%	129%
F	114%	107%	126%	116%	109%	132%
G	133%	122%	132%	155%	140%	159%
H	100%	98%	103%	100%	95%	108%
I	109%	107%	121%	115%	113%	139%
J	105%	104%	109%	110%	109%	120%
K	109%	101%	113%	114%	102%	121%
L	114%	105%	116%	116%	107%	120%
M	109%	98%	111%	111%	98%	115%
N	90%	89%	90%	-226%	-236%	-224%
O	87%	86%	89%	9%	1%	18%
P	86%	82%	88%	68%	58%	71%
Q	71%	68%	73%	26%	12%	26%

Der Einfluss der angenommenen Sanierungsmassnahmen auf den ökonomischen Deckungsgrad ist umso höher, je tiefer der Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner und je höher die versicherte Lohnsumme im Vergleich zur Summe der FZL ist. Letzteres Verhältnis hängt von der Alters- und Lohnstruktur der aktiven Versicherten wie auch dem Leistungsniveau ab.

Vorsorgeeinrichtungen mit einem jüngeren Bestand an aktiven Versicherten werden mit der Kennzahl ökonomischer Deckungsgrad III aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung, ceteris paribus, als sicherer eingestuft als solche mit einem älteren Bestand. Dies ist nachvollziehbar, denn beim jüngeren Bestand ist der Einfluss eines Sanierungsbeitrages auf den Deckungsgrad höher, denn es ist mehr versicherter Lohn im Verhältnis zur FZL vorhanden.

In unserer Stichprobe müssten somit die Vorsorgeeinrichtungen A und L mit ökonomischen Deckungsgraden III von 117% und 116% etwa dieselbe Sicherheit aufweisen. Vorsorgeeinrichtung A ist mit einem Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von 84% stark rentnerlastig, Vorsorgeeinrichtung L hat mit 14% nur wenige Rentner. Die Risikotragenden Deckungsgrade III dieser zwei Vorsorgeeinrichtungen sind hingegen stark unterschiedlich und liegen bei 234% (Vorsorgeeinrichtung A) resp. 120% (Vorsorgeeinrichtung L). Ist nun der ökonomische Deckungsgrad III oder der Risikotragende Deckungsgrad III für den Vergleich der Sicherheit dieser beiden Vorsorgeeinrichtungen massgebend?

Vorerst gilt es zu beachten, dass weder der ökonomische noch der Risikotragende Deckungsgrad die Anlagerisiken berücksichtigt. Man muss sich somit in die Situation des Stiftungsrates vor der Festlegung der Anlagestrategie versetzen. In welcher der beiden Vorsorgeeinrichtungen kann die Sicherheit der Leistungen besser gewährleistet werden?

Die ökonomische Überdeckung III von 17% bei Vorsorgeeinrichtung A bezieht sich auf das gesamte Vorsorgekapital inklusive dem hohen Anteil des Vorsorgekapitals der Rentner. Der hohe Anteil der Reserven im Rentnerbestand wird jedoch für die Sicherstellung der Renten



nicht benötigt. Diese Übertragung der im Rentnerbestand nicht benötigten Reserven auf den Bestand der aktiven Versicherten wird mit dem Risikotragenden Deckungsgrad III von 234% dargestellt. Mit dieser hohen Deckung der Austrittsleistungen können die Leistungen mit hoher Sicherheit gewährleistet werden.

Bei Vorsorgeeinrichtung L ist zwar dieselbe prozentuale Reserve im Rentnerbestand vorhanden, aufgrund des geringen Anteils des Vorsorgekapitals der Rentner fallen diese Reserven im Verhältnis zu den Austrittsleistungen der aktiven Versicherten nicht ins Gewicht. Deshalb liegt auch der Risikotragende Deckungsgrad III mit 120% nur geringfügig über dem ökonomischen Deckungsgrad III von 116%. Die Austrittsleistungen sind somit zu 120% gedeckt, was eine gute aber keineswegs herausragende Ausgangslage in Bezug auf die Sicherstellung der Leistungen ist.

Diese Überlegungen zeigen, dass nur der Risikotragende Deckungsgrad die den aktiven Versicherten zur Verfügung stehenden Reserven zur Deckung der bestehenden Risiken korrekt misst. Das Beispiel der sehr rentnerlastigen Vorsorgeeinrichtung N zeigt dieselbe Erkenntnis bei einer ökonomischen Unterdeckung und einem sehr hohen Rentneranteil. Für eine Sicherstellung der laufenden Renten wird 10% mehr Vermögen benötigt als gesamthaft vorhanden ist. Wird risikobehaftet investiert, so können die aktiven Versicherten alleine die Risiken unmöglich tragen. Ohne zusätzlichen Risikoträger besteht keine Vorsorgesicherheit. Würde man diese Vorsorgeeinrichtung mit einer Vergleichskasse gleichsetzen, welche keine Rentenverpflichtungen hat, jedoch ebenfalls einen ökonomischen Deckungsgrad III von 90% ausweist, würde diese Zahl nicht denselben Rückschluss zulassen: Die Vorsorgesicherheit wäre zwar auch in dieser Vergleichskasse sehr schlecht, die Austrittsleistungen wären jedoch immer noch zum grössten Teil gedeckt.

Diese Überlegungen zeigen, dass der ökonomische Deckungsgrad die Vorsorgesicherheit aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung nicht vollständig erfasst. Die Rentengarantie muss finanzökonomisch korrekt berücksichtigt werden, was nur mit dem Risikotragenden Deckungsgrad möglich ist.

#### **4.2.4. Risikotragender Deckungsgrad und Rentneranteil**

##### *4.2.4.1. Schätzfehler und Leverage*

Für die Berechnung des Risikotragenden Deckungsgrades muss das ökonomische Vorsorgekapital der Rentner bestimmt werden. Die neuen technischen BVG-Grundlagen 2015 erlauben die Bewertung des Vorsorgekapitals der Rentner auf der Basis einer vorgegebenen Zinsstruktur. Trotzdem ist jede Bewertung mit gewissen Schätzfehlern verbunden. Beim Risikotragenden Deckungsgrad besteht jedoch die zusätzliche Problematik, dass aufgrund des impliziten Leverage solche Schätzfehler bei rentnerlastigen Vorsorgeeinrichtungen potenziert werden. Die folgende Tabelle 4.5 zeigt, wie stark der Risikotragende Deckungsgrad II von einem Schätzfehler von +/- 2% des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner abhängt.

Tabelle 4.5: Schätzfehler Risikotragender Deckungsgrad II

Vorsorgeeinrichtung	Risikotragender DG II	Schätzfehler (ök VK Rentner)		Anteil VK ökon. Rentner
		- 2%	+ 2%	
A	221%	-13%	13%	87%
B	221%	-2%	2%	45%
C	118%	-1%	1%	41%
D	101%	-3%	3%	62%
E	108%	0%	0%	14%
F	109%	0%	0%	14%
G	140%	-1%	1%	40%
H	95%	-3%	3%	59%
I	113%	-2%	2%	44%
J	109%	-2%	2%	52%
K	102%	-1%	1%	32%
L	107%	0%	0%	14%
M	98%	0%	0%	19%
N	-236%	-61%	61%	97%
O	1%	-12%	12%	86%
P	58%	-2%	2%	55%
Q	12%	-3%	3%	62%

Wie erwartet nimmt der Schätzfehler des Risikotragenden Deckungsgrades mit einem hohen Rentneranteil stark zu. Das Problem besteht jedoch nur bei einem sehr hohen Rentneranteil und selbst in diesen Situationen erfolgt in den Beispielklassen A, N und O keine Fehleinschätzung der Situation. Natürlich kann eine Situation eintreten, in welcher der berechnete Risikotragende Deckungsgrad bei 120% liegt und der Schätzfehler +/- 60% beträgt. Mit einem zusätzlichen Ausweis des Schätzfehlers könnte die entsprechende Transparenz geschaffen werden.

#### 4.2.4.2. Reine Rentnerkasse

Die Perspektive der aktiven Versicherten ist für eine Rentnerkasse nicht relevant. Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung muss jedoch überlegt werden, inwieweit der Risikotragende Deckungsgrad eine Kennzahl zum Vergleich der Sicherheit von zwei Rentnerkassen sein kann.

Für eine reine Rentnerkasse ist der Risikotragende Deckungsgrad nicht definiert. Es stellt sich dabei die Frage, ob dies einfach ein Problem der Grenzbetrachtung ist oder auf ein grundsätzliches Problem der Kennzahl hinweist. Wir können für eine Beurteilung auf eine analoge Problemstellung im Finanzbereich zurückgreifen.

---

Das Zinsrisiko einer Obligation wird mit der Duration oder bei genaueren Analysen mit der Key-Rate-Duration (Prozentuale Sensitivität des Preises relativ zu einer Auslenkung eines Zinssatzes mit vorgegebener Laufzeit). Solche prozentualen Sensitivitäten beziehen sich auf den aktuellen Preis der Obligation. Werden Zinsderivate wie Zinssatzswaps oder Obligationen-/Zinsfutures betrachtet, so weisen diese bei Vertragsabschluss (Zinsswaps) resp. während der ganzen Laufzeit (Marking-to-Market bei Obligationen- und Zinsfutures) einen Marktpreis von Null auf. Die Kennzahl „Duration“ ist nicht definiert, da die Bezugsgrösse gleich Null ist. In der Praxis werden deshalb diese Kennzahlen in Geldwerten ausgewiesen und nicht in Prozenten. Die Tatsache, dass die Kennzahl „Duration“ für gewisse Zinsderivate nicht definiert ist, bedeutet somit keineswegs, dass diese Kennzahl nicht sinnvoll wäre und das Risiko nicht korrekt misst.

Analog zu diesem Beispiel aus der Finanzindustrie müsste bei einer reinen Rentnerkasse nicht der Risikotragende Deckungsgrad, sondern die entsprechende ökonomische Deckungslücke bzw. der Deckungsüberschuss ausgewiesen werden. Die Deckungslücke stellt denn auch die Problematik am besten dar, denn die Risikoträger sind nicht definiert und deshalb kann die Deckungslücke auch nicht ins Verhältnis zu der üblichen, in diesem Fall nicht existierenden, Sanierungsmasse der Austrittsleistung gesetzt werden. Die Sicherheit aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung sollte deshalb bei einer reinen Rentnerkasse auf der Basis der ökonomischen Deckungslücke bzw. dem ökonomischen Deckungsüberschuss beurteilt werden.

Wie bei jeder Vorsorgeeinrichtung ist die ökonomische Deckungslücke in Franken die Ausgangslage zur Berechnung einer die Sicherheit beschreibenden Kennzahl. Wenn keine aktiven Versicherten vorhanden sind, dann belastet die ökonomische Deckungslücke weitere Risikoträger. Es kann sich dabei um einen ehemaligen Arbeitgeber, den Sicherheitsfonds oder die Rentner selber handeln. Werden die Rentner als Risikoträger betrachtet, dann muss die ökonomische Deckungslücke ins Verhältnis zum ökonomischen Vorsorgekapital der Rentner gesetzt werden. Je tiefer der ökonomische Deckungsgrad, desto stärker ist die Sicherheit der Rentenzahlungen gefährdet. Für einen ehemaligen Arbeitgeber oder den Sicherheitsfonds ist eher die ökonomische Deckungslücke in Franken relevant.

Für stark rentnerlastige Vorsorgeeinrichtungen gelten analoge Überlegungen. Bei Vorsorgeeinrichtung N mit einem Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von 97% können die wenigen aktiven Versicherten weder die ökonomische Deckungslücke ausfinanzieren noch die bestehenden Risiken tragen. Wie bei der reinen Rentnerkasse werden die Risiken zwangsläufig auf andere Risikoträger übertragen. Für eine Beurteilung der Sicherheit müssen deshalb nicht nur die aktiven Versicherten, sondern sämtliche potentiellen Risikoträger berücksichtigt werden.

Wir empfehlen deshalb, bei einem Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von mehr als 90% neben dem Risikotragenden Deckungsgrad III auch den ökonomischen Deckungsgrad III und die entsprechende ökonomische Deckungslücke in Franken anzugeben.

#### 4.2.5. Berücksichtigung von Risiken

Die Risikotragenden Deckungsgrade messen die Deckung der Austrittsleistungen zum Bilanzierungszeitpunkt. Ein Risikotragender Deckungsgrad II unter 100% bedeutet dabei, dass die den aktiven Versicherten in Aussicht gestellten Leistungen nicht vollumfänglich sichergestellt werden können. Aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung gilt dieselbe Aussage für den Risikotragenden Deckungsgrad III mit Berücksichtigung von Sanierungsmassnahmen.

Versicherungstechnische Risiken wie auch Anlagerisiken können die Risikotragenden Deckungsgrade negativ beeinflussen. Wie wir bereits in Abschnitt 3.8 erläutert haben, empfehlen wir, die Risiken in einer separaten Kennzahl auszuweisen und entsprechende Risikotragende Deckungsgrade at Risk zu bestimmen.

##### 4.2.5.1. Anlagerisiken

Aufgrund der im Geschäftsbericht dargestellten Anlagestrategien haben wir die erwartete Rendite, die Volatilität und den Tracking Error relativ zu den Verpflichtungen für die 17 Beispielklassen bestimmt. Die entsprechenden Berechnungen basieren auf den langfristigen Rendite-/Risiko-Annahmen der PPCmetrics AG per Ende September 2015 und decken einen Zeithorizont von 10 Jahren ab.

**Tabelle 4.8: Kennzahlen zur Vermögensanlage**

Vorsorgeeinrichtung	Erwartete Anlagerendite	Volatilität	Tracking Error
A	1.58%	5.15%	5.27%
B	1.91%	7.40%	7.48%
C	1.83%	7.29%	7.24%
D	2.01%	7.66%	8.15%
E	2.14%	7.83%	7.76%
F	1.83%	6.88%	6.68%
G	1.89%	6.24%	6.07%
H	2.08%	7.64%	7.89%
I	2.07%	7.59%	7.53%
J	1.91%	6.91%	6.69%
K	1.92%	7.12%	7.01%
L	1.74%	6.07%	5.82%
M	1.71%	7.35%	7.13%
N	1.25%	5.18%	5.83%
O	2.02%	7.47%	7.90%
P	1.99%	7.10%	7.27%
Q	2.45%	7.81%	8.07%

Der Tracking Error ist für die Vorsorgeeinrichtung D mit 8.15% am höchsten und für die Vorsorgeeinrichtung A mit 5.27% am tiefsten. Die möglichen Auswirkungen der Anlagerisiken auf den Risikotragenden Deckungsgrad II hängen stark vom Rentneranteil ab. Rentnerlastige Vorsorgeeinrichtungen mit hohem Tracking Error, wie z.B. Vorsorgeeinrichtung O, sind gegenüber den Anlagerisiken besonders stark exponiert. Die folgende Tabelle 4.9 gibt den Risikotragenden Deckungsgrad II at Risk wieder, falls ein „Börsencrash“ zu einer Bewegung des Vermögens relativ zu den Verpflichtungen von zwei Standardabweichungen des Tracking Errors führt.

**Tabelle 4.9: Risikotragender Deckungsgrad II at Risk**

Vorsorgeeinrichtung	Risikotragender DG II	Risikotragender DG II at Risk	Tracking Error (TE)
A	221%	131%	5.27%
B	221%	176%	7.48%
C	118%	91%	7.24%
D	101%	59%	8.15%
E	108%	89%	7.76%
F	109%	92%	6.68%
G	140%	114%	6.07%
H	95%	60%	7.89%
I	113%	85%	7.53%
J	109%	82%	6.69%
K	102%	81%	7.01%
L	107%	92%	5.82%
M	98%	80%	7.13%
N	-236%	-548%	5.83%
O	1%	-90%	7.90%
P	58%	32%	7.27%
Q	12%	-16%	8.07%

Vorsorgeeinrichtungen mit tiefem Rentneranteil und tiefem Tracking Error, wie z.B. Vorsorgeeinrichtung L, sind von einem solchen Worst Case Szenario vergleichsweise wenig betroffen. Der Risikotragende Deckungsgrad II sinkt von 107% auf 92% (Differenz von 15%). Bei Vorsorgeeinrichtung D würde hingegen der Risikotragende Deckungsgrad II von 101% auf 59% (Differenz 42%) sinken.

In der folgenden Tabelle 4.10 ist die Rangierung der 17 Beispielkassen aufgrund des Risikotragenden Deckungsgrades II und des Risikotragenden Deckungsgrad II at Risk wiedergegeben. Einzelne Plätze werden abgetauscht, die Reihenfolge verändert sich jedoch nicht massgeblich.

**Tabelle 4.10: Rangierung nach Risikotragenden Deckungsgraden II, II at Risk und I**

Vorsorgeeinrichtung	Rang		
	RTDG II	RTDG II at Risk	RTDG I
A	1	2	2
B	2	1	1
G	3	3	3
C	4	6	4
I	5	8	8
J	6	9	12
F	7	4	5
E	8	7	6
L	9	5	7
K	10	10	9
D	11	13	10
M	12	11	11
H	13	12	13
P	14	14	14
Q	15	15	15
O	16	16	16
N	17	17	17

Zu Vergleichszwecken haben wir auch die Rangliste gemäss dem Risikotragenden Deckungsgrad I in der letzten Spalte wiedergegeben. Für die vordersten und hintersten Ränge können keine massgebenden Unterschiede festgestellt werden. Vorsorgeeinrichtungen I und J werden mit dem RTDG I und Rängen 8 resp. 12 weniger sicher eingestuft als wenn der RTDG II verwendet wird. Dies hängt damit zusammen, dass diese Vorsorgeeinrichtungen tiefe Umwandlungssätze anwenden und somit die zukünftigen Pensionierungsverluste weniger gross ausfallen als bei den anderen Vorsorgeeinrichtungen, was im RTDG I nicht berücksichtigt wird.

Beim Vergleich zur Rangierung nach dem in der Jahresrechnung ausgewiesenen technischen Deckungsgrad nach individuellen Berechnungsgrundlagen (Alphabetische Reihenfolge), ist insbesondere die Einstufung der Vorsorgeeinrichtungen D, G, H, I und J auffällig. Vorsorgeeinrichtungen D und H wenden in ihrer eigenen Bewertung einen technischen Zins-

satz von 3.0%<sup>50</sup> an, was am oberen Ende des Ranges der Vergleichskassen liegt. Sie verwenden zudem Periodentafeln. Dies wirkt sich bei den jeweiligen Rentneranteilen von über 50% stark auf die Bewertung der Verpflichtungen aus. In den hohen individuellen technischen Deckungsgraden (119% und 116%) ist dadurch jedoch eine starke Risikoumverteilung impliziert und die Sicherheit der Vorsorgeeinrichtung ist nicht korrekt wiedergegeben.

Vorsorgeeinrichtungen G, I und J hingegen haben im Vergleich zu den übrigen Musterkassen vorsichtiger Bilanzierungsparameter, ihr individueller technischer Deckungsgrad fällt somit tiefer aus als derjenige der Vergleichskassen, obwohl die finanzielle Lage nicht zwingend schlechter ist.

#### 4.2.5.2. *Versicherungstechnische Risiken*

Die Auswertungen der Vorsorgeeinrichtungen der Stichprobe haben gezeigt, dass die versicherungstechnischen Risiken bei kleinen Beständen an Rentnern aber auch an aktiven Versicherten zu einer substanziellen Belastung der Risikoträger und damit einer Beeinträchtigung der Sicherheit führen können. Das Vorhandensein einer Rückversicherung hat dabei einen erheblichen Einfluss auf die Vorsorgesicherheit, wobei der Umfang der Rückversicherung zu berücksichtigen ist (kongruente Rückversicherung, Stop-Loss usw.).

Die Quantifizierung der versicherungstechnischen Risiken aufgrund der Jahresrechnung wäre nur sehr pauschal möglich und würde der tatsächlichen Situation bei den 17 betrachteten Vorsorgeeinrichtungen kaum gerecht. Die in den versicherungstechnischen Gutachten enthaltenen Informationen sind sehr heterogen und können nicht ohne detailliertere Kenntnis der Bestände und der Rückversicherungsverträge in eine einheitliche und vergleichbare Risikokennzahl überführt werden.

Für die Berechnungen im Rahmen dieser Studie wurden die versicherungstechnischen Risiken folglich nicht ausgewertet. Aufgrund der möglichen Belastung der Risikoträger erachten wir eine Berücksichtigung der versicherungstechnischen Risiken im Rahmen eines Risikotragenden Deckungsgrades at Risk dennoch als sinnvoll. Für eine Berücksichtigung der versicherungstechnischen Risiken in einer aggregierten Risikokennzahl wäre es jedoch wichtig, wenn einheitliche Vorgaben zur Risikomessung erlassen werden.

---

<sup>50</sup> Vorsorgeeinrichtung H bildet eine Rückstellung für die Senkung des technischen Zinssatzes. Mit Berücksichtigung dieser Rückstellung läge der technische Zinssatz zum Bewertungszeitpunkt zwischen 2.75% und 3.0%, was ebenfalls am oberen Ende des Ranges der technischen Zinssätze liegt.

#### 4.2.5.3. *Aggregation der Risiken*

Anlagerisiken und versicherungstechnische Risiken diversifizieren gut. Für die Berechnung der Risikotragenden Deckungsgrade at Risk sollte diese Diversifikation berücksichtigt werden. In den meisten Situationen werden die Anlagerisiken dominieren, es sind jedoch auch Konstellationen denkbar, in denen die versicherungstechnischen Risiken bedeutender sind.

### 4.3. **Gesamtbeurteilung der Auswertungen für die Stichprobe**

Die Berechnungen der Kennzahlen für die 17 Beispielkassen haben gezeigt, dass der Ansatz der risikogerechten (marktgerechten) Bewertung der Verpflichtungen eine widerspruchsfreie Bewertung der Sicherheit der Vorsorgeeinrichtungen erlaubt.

Mit dem Risikotragenden Deckungsgrad I kann die relative Sicherheit der 17 Vorsorgeeinrichtungen bereits sehr gut abgebildet werden. Wenn das ökonomische Vorsorgekapital der Rentner auf der Basis der Bestandesdaten bewertet wird, können auch die noch bestehenden Schätzfehler weitgehend eliminiert werden.

Die Rückstellungen für Leistungen, die den aktiven Versicherten versprochen wurden, können vom Experten der Vorsorgeeinrichtung unter Berücksichtigung ökonomischer Bewertungsprinzipien bestimmt werden. Individuell oder gesetzlich garantierte Leistungen sind vollständig, reglementarische Leistungen über einen einheitlich vorzugebenden Zeithorizont von z.B. fünf Jahren zu bewerten. Dazu gehören Besitzstandsgarantien, versprochene Aufstockungen der Altersguthaben, Umwandlungssätze und die Zinsgarantie im Leistungsprimat. Mit Berücksichtigung dieser den aktiven Versicherten in Aussicht gestellten Leistungen kann der Risikotragende Deckungsgrad II bestimmt werden.

Soll die Sicherheit aus der Perspektive der Vorsorgeeinrichtung beurteilt werden, dann kann der Barwert vorgegebener und einheitlich festgelegter Sanierungsmassnahmen über einen Zeithorizont von z.B. 5 Jahren bestimmt und dem Vermögen dazugerechnet werden. Es resultiert der Risikotragende Deckungsgrad III.

Die Auswertungen der 17 Beispielkassen haben gezeigt, dass neben der finanzökonomischen Bewertung der Verpflichtungen auch die Struktur der Verpflichtungen (Rentneranteil) in eine die Sicherheit vergleichbar machende Kennzahl einfließen muss. Nur der Risikotragende Deckungsgrad erfüllt diese Bedingung.

Neben der aktuellen finanziellen Lage spielen auch die Risiken eine bedeutende Rolle bei der Beurteilung der Sicherheit. Anlagerisiken und versicherungstechnische Risiken sollten aggregiert werden und es kann der Risikotragende Deckungsgrad at Risk bestimmt werden. Dabei können natürlich auch risikomindernde Vorkehrungen wie dynamische Strategien, Absolute Return Strategien, Absicherungsstrategien und Rückversicherungen berücksichtigt werden.





## **5. Fazit: Kennzahlenset für die Vergleichbarkeit**

### **5.1. Kennzahlenset**

Basierend auf den Erkenntnissen aus den Kapiteln 3 und 4 sind wir der Ansicht, dass es möglich ist, die Sicherheit der Leistungserbringung von Vorsorgeeinrichtungen vergleichbar zu machen. Dazu sind Kennzahlen zu verwenden, die keine widersprüchlichen Ergebnisse liefern. Das Kennzahlenset muss die finanzielle Lage, anlage- und versicherungstechnische Risiken sowie die Struktur der Vorsorgeeinrichtungen hinreichend genau beschreiben.

Wir schlagen hierfür folgendes Kennzahlenset vor:

- Für alle Vorsorgeeinrichtungen:
  - Risikotragender Deckungsgrad II
  - Risikotragender Deckungsgrad III
  - Risikotragender Deckungsgrad II at Risk (umfasst anlage- und versicherungstechnische Risiken)
- Bei Vorsorgeeinrichtungen mit einem Anteil des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner von mehr als 90% zusätzlich:
  - Ökonomischer Deckungsgrad III
  - Ökonomischer Deckungsgrad III at Risk (umfasst anlage- und versicherungstechnische Risiken)
  - Ökonomische Deckungslücke III in Franken

Diese Kennzahlen ermöglichen einen transparenten Vergleich der Sicherheit der Leistungserbringung sowohl aus Perspektive der Vorsorgeeinrichtungen als auch aus der Perspektive der aktiven Versicherten. Der empirische Test der ausgewählten Kennzahlen hat zudem bestätigt, dass die Kennzahlen praxistauglich sind.

**Tabelle 6.1: Vergleichskennzahlen für Stichprobe**

Vorsorgeeinrichtung	Risikotragender DG II	Risikotragender DG II at Risk	Risikotragender DG III	Rentneranteil > 90%	Ökonomischer DG III	Ökonomischer DG III at Risk	Ökonomische Deckungslücke III in Mio. CHF
A	221%	131%	234%	nein			
B	221%	176%	245%	nein			
C	118%	91%	140%	nein			
D	101%	59%	114%	nein			
E	108%	89%	129%	nein			
F	109%	92%	132%	nein			
G	140%	114%	159%	nein			
H	95%	60%	108%	nein			
I	113%	85%	139%	nein			
J	109%	82%	120%	nein			
K	102%	81%	121%	nein			
L	107%	92%	120%	nein			
M	98%	80%	115%	nein			
N	-236%	-548%	-224%	ja	90%	80%	101
O	1%	-90%	18%	nein			
P	58%	32%	71%	nein			
Q	12%	-16%	26%	nein			

## 5.2. Eignung des Kennzahlensets

Das vorgeschlagene Kennzahlenset setzt das für die aktiven Versicherten verfügbare Vermögen ins Verhältnis zu den Freizügigkeitsleistungen und berücksichtigt dabei die Marktsituation und ein Best Estimate der zukünftigen Sterblichkeit. Zukünftige Garantien werden ebenfalls berücksichtigt. Das Ausmass der versicherungs- und anlagetechnischen Risiken wird ebenfalls einheitlich eingeschätzt.

Die Kennzahlen können im Rahmen der bisherigen Berechnungen für die jährliche Berichterstattung bestimmt werden. In der Regel werden seitens der Vorsorgeeinrichtung im Vergleich zu den Rohdaten für die Berechnungen der Vorsorgeverpflichtungen durch die Vorsorgeeinrichtung/den Experten für die berufliche Vorsorge keine zusätzlichen Input-Daten benötigt. Die Berechnungen lassen sich basierend auf den üblichen Bestandesdaten für die Vorsorgekapitalberechnung und auf den bestehenden Reglementen erstellen. Um eine Einheitlichkeit der Berechnungsmethoden zu gewährleisten, empfehlen wir jedoch, klare prinzipienbasierte Vorgaben zu erstellen, insbesondere für die Bewertung der garantierten Leistungen, der möglichen Sanierungsmassnahmen und der versicherungs- und anlagetechnischen Risiken. Eine Umsetzung dieser Vorgaben kann in einer Übergangsphase zu einem Mehraufwand führen. Danach dürfte sich der Aufwand aber im gleichen Rahmen bewegen wie die aktuell bereits umgesetzte jährliche Berechnung der technischen Vorsorgekapitalien und Rückstellungen.

Das vorgeschlagene Kennzahlenset ermöglicht es den aktiven Versicherten, ihre Vorsorgeeinrichtung bezüglich der Sicherheit der finanziellen Lage und der versprochenen Leistungen aber auch bezüglich der Wahrscheinlichkeit von Sanierungsmassnahmen mit anderen Vorsorgeeinrichtungen zu vergleichen. Widersprüchliche Ergebnisse sind nicht zu erwarten. Wir gehen davon aus, dass die Kennzahlen den aktiven Versicherten in einer ersten Umsetzungsphase erklärt werden müssten. Allerdings sind wir der Ansicht, dass das Konzept auch für Laien verständlich ist.

Die Vorsorgeeinrichtungen erhalten ebenfalls ein Kennzahlenset, anhand dessen sie sich direkt und ohne zusätzliche Umrechnungen mit anderen Vorsorgeeinrichtungen vergleichen können. So ist es beispielsweise möglich, direkt zu vergleichen, inwiefern die Struktur einer Vorsorgeeinrichtung belastender ist als in anderen Vorsorgeeinrichtung oder ob die Risiken der Vorsorgeeinrichtung eher versicherungs- oder anlagetechnischer Natur sind. Dies gibt dem obersten Organ der Vorsorgeeinrichtungen zusätzliche Inputs für das Risikomanagement.

Zudem ergeben sich auch für die Aufsichtsbehörden Vorteile aus der Anwendung des Kennzahlensets. Die einheitliche Beurteilung ermöglicht den Aufsichtsbehörden die direkte Vergleichbarkeit der von ihnen beaufsichtigten Vorsorgeeinrichtungen. Die beiden i.d.R. wichtigsten Elemente der Sicherheit einer Vorsorgeeinrichtung, die finanzielle Lage und der Rentneranteil, werden in einer objektiven Kennzahl dargestellt. Die einheitliche Vorgabe der Bewertungsmethodik und der Bewertungsparameter macht die Kennzahl weitgehend unabhängig von der subjektiven Einschätzung des Stiftungsrates (z.B. Risikobereitschaft), des Experten für berufliche Vorsorge (z.B. technischer Zinssatz) oder eines Investment Consultants (z.B. erwartete Rendite). Mit einem Ampelsystem kann die Aufsicht diejenigen Vorsorgeeinrichtungen identifizieren, bei denen sich vertiefte Analysen und Abklärungen aufdrängen.

Regulatorische Vorgaben und Fachrichtlinien haben sich in der Vergangenheit zu stark auf die traditionell gemessene finanzielle Situation (technischer Deckungsgrad) und die laufende Finanzierung (Übereinstimmung der Sollrendite mit der erwarteten Anlagerendite; technischer Zinssatz) konzentriert. Der risikogerechten Bewertung und dem Anteil der garantierten Rentenleistungen wie auch dem resultierenden Leverage der Anlagerisiken auf die Risikoträger wurde ein vergleichsweise geringer Stellenwert beigemessen. Deshalb wird gerade bei rentnerlastigen Vorsorgeeinrichtungen die potentielle Gefährdung der Leistungserbringung oft unterschätzt. Das in dieser Studie erarbeitete Kennzahlenset ermöglicht es den Aufsichtsbehörden, die gefährdeten Vorsorgeeinrichtungen gezielt und mit vertretbarem Aufwand zu indentifizieren. Wir sind somit der Meinung, dass das oben vorgeschlagene Kennzahlenset allen Akteuren der zweiten Säule dienlich ist, und wir empfehlen es demnach zur Anwendung für alle Vorsorgeeinrichtungen.



## Glossar

### Deckungsgrad

Verhältnis zwischen Vermögen und Verpflichtungen einer Vorsorgeeinrichtung. Ein Deckungsgrad von über 100% bedeutet in der Theorie, dass das Vermögen der Vorsorgeeinrichtung deren Verpflichtungen übersteigt und dass somit genügend Vermögen zur Deckung der Verpflichtungen vorhanden ist. Während das Vermögen in der Praxis zu einem grossen Teil nach einheitlichen Prinzipien bestimmt wird, bestehen bei den Bewertungsansätzen für die den Verpflichtungen einer Vorsorgeeinrichtung starke Unterschiede, sodass ein Vergleich der Deckungsgrad zweier Vorsorgeeinrichtungen nicht möglich ist, wenn die Berechnungsgrundlagen nicht bekannt sind.

### Ökonomische Bewertung

Bewertung der Verpflichtungen basierend auf einem Best Estimate Ansatz und nach finanzökonomischen Grundsätzen: Die erwarteten Cashflows werden mit den neusten bekannten Grundlagen geschätzt und berücksichtigen die erwartete Zunahme der Langlebigkeit (Generationentafeln) und werden mit laufzeitengerechten risikolosen Zinssätzen diskontiert (Zinskurve).

### Ökonomischer Deckungsgrad

Beim ökonomischen Deckungsgrad erfolgt die Bewertung der Verpflichtungen nach einheitlichen finanzökonomischen Grundsätzen. Die Bewertung basiert auf der Zinsstrukturkurve und auf der Verwendung von Generationentafeln (risikogerechte Bewertung und Berücksichtigung der erwarteten Zunahme der Langlebigkeit). Die so berechneten Verpflichtungen werden ins Verhältnis zum Vermögen der Pensionskasse gesetzt.

Je nachdem, welche Leistungs- und Finanzierungsziele bewertet werden ergeben sich unterschiedliche ökonomische Deckungsgrade. Im Rahmen dieses Berichts werden drei ökonomische Deckungsgrade im Detail untersucht:

- Ökonomischer Deckungsgrad I: Keine Berücksichtigung von Leistungszielen (nur laufende Renten und Austrittsleistungen sind garantiert)
- Ökonomischer Deckungsgrad II: Zusätzliche Berücksichtigung eines Leistungsziels: Garantie des Umwandlungssatzes für die nächsten 5 Jahre
- Ökonomischer Deckungsgrad III: Zusätzliche Berücksichtigung der Sanierungsfähigkeit: Einbezug des Barwerts der Sanierungsbeiträge (5%) und der Minderverzinsung (1%) für die nächsten 5 Jahre

**Risikotragender Deckungsgrad**

Dieser Deckungsgrad misst, inwiefern nach ökonomisch korrekter Ausfinanzierung der laufenden Renten (und allenfalls der künftigen garantierten Verpflichtungen) die Austrittsleistungen der aktiven Versicherten durch Vermögen gedeckt sind. Dabei werden die Verpflichtungen der Rentenbezüger risikogerecht anhand der Zinsstrukturkurve und mit Generationentafeln bewertet. Das nach Abzug des ökonomischen Vorsorgekapitals der Rentner verbleibende Vermögen Aktive wird durch die Austrittsleistungen dividiert.

In der Studie werden wir sinngemäss zur Einteilung der ökonomischen Deckungsgrade I bis III drei Risikotragende Deckungsgrade unterscheiden:

- Risikotragender Deckungsgrad I: Keine Berücksichtigung von Leistungszielen
- Risikotragender Deckungsgrad II: Berücksichtigung eines Leistungszieles für bevorstehende Pensionierungen: Garantie des Umwandlungssatzes für die nächsten 5 Jahre. Diese Garantie wird den Rentenverpflichtungen zugerechnet.
- Risikotragender Deckungsgrad III: Zusätzliche Berücksichtigung der Sanierungsfähigkeit: Einbezug des Barwerts der Sanierungsbeiträge (5%) und der Minderverzinsung (1%) für die nächsten 5 Jahre.

Sofern der Risikotragende Deckungsgrad in der Studie nicht weiter definiert ist, ist jeweils der Risikotragende Deckungsgrad I gemeint, welcher dem in der Praxis am meisten verwendeten Risikotragenden Deckungsgrad entspricht.

**Technischer Deckungsgrad**

Unter dem technischen Deckungsgrad wird in der Regel der Deckungsgrad nach Anhang zu Art. 44 BVV 2 verstanden, den jede Vorsorgeeinrichtung in Anhang ihrer Jahresrechnung ausführen muss. Die Bewertungsmethoden (Diskontierung der zukünftigen Renten, Sterblichkeitsmodell, Rückstellungen) sind nicht einheitlich festgelegt. Für den grössten Teil der Schweizer Vorsorgeeinrichtungen erfolgt die Diskontierung einem sogenannten technischen Zinssatz, welcher über dem risikolosen Zinssatz liegt.

**Tracking Error**

Mass für das Abweichungsrisiko, welches die historische Standardabweichung der Performancedifferenz zwischen dem Strategie-Portfolio und einem Portfolio für die Verpflichtungen wiedergibt. Als Proxy für die Verpflichtungen werden in der Regel risikolose Bundesanleihen mit unterschiedlichen Laufzeiten genommen. Je höher der Tracking Error, desto grösser sind die Anlagerisiken relativ zu den Verpflichtungen.

## Quellen

### PKST®:

<http://www.skpe.ch/themen/solvenztest-pkst-r.html>

### FRP:

<http://www.skpe.ch/themen/fachrichtlinien.html>

### OAK-Ansatz:

<http://www.oak-bv.admin.ch/de/themen/erhebung-finanzielle-lage/index.html>

### Risikotool BVS:

Dokumentation Informationstage Berufliche Vorsorge 2013 und 2014

### Libera-Ansatz, Quelle 1:

Betschart, Gerold, Simon Tschupp (2015): Sinnvolle Auswahl treffen. *Schweizer Personalvorsorge 03-15*: 1 - 2

### Libera-Ansatz, Quelle 2:

Tagungsunterlagen VPS-Impulse, 4.11.2014, Jürg Walter „Vom Deckungsgrad zu den Risikokennzahlen“

### Libera-Ansatz, Quelle 3:

Wiedmer Matthias, Gerold Betschart (2014): Risikokennzahlen als Führungsinstrument. *Schweizer Personalvorsorge 01-04*: 1 - 3

### Berag-Ansatz:

Heiniger, Christian, Peter Gubser, Philipp Sutter (2015): Der Weg zu einer einheitlichen Risikoklassifizierung. *Schweizer Personalvorsorge 09-15*: 88 - 91



**PK-Rating Dr. Büttner und Partner:**

<http://pk-rating.ch/>

**Complementa-Ansatz:**

[http://www.complementa.ch/DE/6-Studien/36-Risiko Check-up](http://www.complementa.ch/DE/6-Studien/36-Risiko%20Check-up)

## Anhang A: Übersicht Auswertung Rentnerkasse

Ausgewertete Szenarien für Rentnerkasse:

- Rentnerkasse A: Ausgangslage
- Rentnerkasse B: Unterschiedlicher Vermögensstand
- Rentnerkasse C: Tieferer technischer Bewertungszinssatz
- Rentnerkasse D: Höheres Zinsniveau
- Rentnerkasse E: Anderes Sterblichkeitsmodell (Periodentafel)
- Rentnerkasse F: Riskantere Anlagestrategie
- Rentnerkasse G: Cashflow Matching
- Rentnerkasse H: Kleinerer Bestand

**Tabelle A.1: Übersicht Auswertung Deckungsgrade Rentnerkasse**

Übersicht Bewertung Deckungsgrade	RK B	RK C	RK D	RK E	RK F	RK G	RK H
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>							
- gemäss Festlegung Kasse		■	■	■	■	■	
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)			■	■	■	■	
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen				■	■	■	
- gemäss erwarteter Rendite					■	■	
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)			■	■	■	■	
<b>Ökonomischer Deckungsgrad I</b>					■	■	
<b>PKST®</b>					■	■	
- Solvenzdeckungsgrad					■	■	
- Solvenzgap					■	■	

**Tabelle A.2: Übersicht Auswertung Sollrenditen Rentnerkasse**

Übersicht Bewertung Sollrenditen	RK B	RK C	RK D	RK E	RK F	RK G	RK H
<b>Statische einjährige Sollrendite</b>							
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	■	■	■	■	■	■	■
- in % des verfügbaren Vermögens		■	■	■	■	■	■
<b>Dynamische einjährige Sollrendite</b>		■	■	■	■	■	■
<b>Interner Zinssatz</b>			■		■	■	■

Tabelle A.3: Übersicht Auswertung Kennzahlen zu Anlagerisiken Rentnerkasse

Übersicht Bewertung Kennzahlen zu Anlagerisiken	RK B	RK C	RK D	RK E	RK F	RK G	RK H
Zielgrösse der Wertschwankungsreserve							
Erwartete Volatilität der Anlagestrategie							
Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"							
Tracking Error zu Verpflichtungen							

Tabelle A.4: Übersicht Auswertung Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit Rentnerkasse

Übersicht Bewertung Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	RK B	RK C	RK D	RK E	RK F	RK G	RK H
Stabilität							
Sanierungsrendite							

## Anhang B: Übersicht Auswertung aktive Vorsorgeeinrichtung

Ausgewertete Szenarien für aktive Vorsorgeeinrichtung:

- Aktive Vorsorgeeinrichtung A: Ausgangslage
- Aktive Vorsorgeeinrichtung B: Unterschiedlicher Vermögensstand
- Aktive Vorsorgeeinrichtung C: Jüngerer Bestand
- Aktive Vorsorgeeinrichtung D: Kapitalbezug bei Pensionierung
- Aktive Vorsorgeeinrichtung E: BVG-Kasse
- Aktive Vorsorgeeinrichtung F: Bilanzierung der Renten
- Aktive Vorsorgeeinrichtung G: Beitragsfinanzierung von Umwandlungsverlusten
- Aktive Vorsorgeeinrichtung H: Bestandeswachstum

**Tabelle B.1: Übersicht Auswertung Deckungsgrade aktive Vorsorgeeinrichtung**

Übersicht Bewertung Deckungsgrade	VE B	VE C	VE D	VE E	VE F	VE G	VE H
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>							
- gemäss Festlegung Kasse							
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)							
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen							
- gemäss erwarteter Rendite							
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)							
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>							
- Ökonomischer DG I							
- Ökonomischer DG II							
- Ökonomischer DG III							
<b>PKST®</b>							
- Solvenzdeckungsgrad							
- Solvenzgap							
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>							
<b>Risikotragender Deckungsgrad I</b>							

**Tabelle B.2: Übersicht Auswertung Sollrenditen aktive Vorsorgeeinrichtung**

Übersicht Bewertung Sollrenditen	VE B	VE C	VE D	VE E	VE F	VE G	VE H
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>							
- in % der Vorsorgeverpflichtungen							
- in % des verfügbaren Vermögens							
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>							

**Tabelle B.3: Übersicht Auswertung Kennzahlen zu Anlagerisiken aktive Vorsorgeeinrichtung**

Übersicht Bewertung Kennzahlen zur Anlagerisiken	VE B	VE C	VE D	VE E	VE F	VE G	VE H
<b>Zielgrösse der Wertschwankungsreserve</b>							
<b>Erwartete Volatilität der Anlagestrategie</b>							
<b>Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"</b>							
<b>Tracking Error zu Verpflichtungen</b>							

**Tabelle B.4: Übersicht Auswertung Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit aktive Vorsorgeeinrichtung**

Übersicht Bewertung Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	VE B	VE C	VE D	VE E	VE F	VE G	VE H
<b>Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG</b>							
<b>Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG</b>							
<b>Sanierungsrendite</b>							
<b>Stabilität</b>							
<b>Risikotragende Beitragslücke</b>							
<b>Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL</b>							

## Anhang C: Übersicht Auswertung gemischte Vorsorgeeinrichtung

Ausgewertete Szenarien für gemischte Vorsorgeeinrichtung:

- Gemischte Vorsorgeeinrichtung A: Ausgangslage
- Gemischte Vorsorgeeinrichtung B: Teilliquidation

**Tabelle C.1: Übersicht Auswertung Deckungsgrade gemischte Vorsorgeeinrichtung**

Übersicht Bewertung Deckungsgrade	VE B
<b>Technischer Deckungsgrad mit technischem Zinssatz ...</b>	
- gemäss Festlegung Kasse	
- gemäss einheitlicher Vorgabe (z.B. 2.9%)	
- gemäss Rendite der 10-jährigen Bundesobligationen	
- gemäss erwarteter Rendite	
- gemäss Referenzzinssatz (FRP 4)	
<b>Ökonomischer Deckungsgrad</b>	
- Ökonomischer DG I	
- Ökonomischer DG II	
- Ökonomischer DG III	
<b>PKST®</b>	
- Solvenzdeckungsgrad	
- Solvenzgap	
<b>Deckungsgrad aktive Versicherte</b>	
<b>Risikotragender Deckungsgrad</b>	

**Tabelle C.2: Übersicht Auswertung Sollrenditen gemischte Vorsorgeeinrichtung**

Übersicht Bewertung Sollrenditen	VE B
<b>Statische einjährige Sollrendite bei Zielverzinsung für aktive Versicherte</b>	
- in % der Vorsorgeverpflichtungen	
- in % des verfügbaren Vermögens	
<b>Dynamische einjährige Sollrendite bei aktueller Verzinsung für aktive Versicherte</b>	

**Tabelle C.3: Übersicht Auswertung Kennzahlen zu Anlagerisiken gemischte Vorsorgeeinrichtung**

Übersicht Bewertung Kennzahlen zur Anlagerisiken	VE B
Zielgrösse der Wertschwankungsreserve	
Erwartete Volatilität der Anlagestrategie	
Deckungsgradimpact bei "Börsenschock"	
Tracking Error zu Verpflichtungen	

**Tabelle C.4: Übersicht Auswertung Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit gemischte Vorsorgeeinrichtung**

Übersicht Bewertung Kennzahlen zur Sanierungsfähigkeit	VE B
Effekt Minderverzinsung 1% auf Sollrendite / DG	
Effekt Sanierungsbeitrag 1% auf Sollrendite / DG	
Sanierungsrendite	
Stabilität	
Risikotragende Beitragslücke	
Verhältnis BVG-Altersguthaben zu FZL	

**Weitere Forschungs- und Expertenberichte aus der Reihe  
«Beiträge zur Sozialen Sicherheit»**

**Autres rapports de recherche et expertises de la série  
«Aspects de la sécurité sociale»**

**Altri rapporti di ricerca e perizie della collana «Aspetti  
della sicurezza sociale»**

**Further research reports and expertises in the series  
«Beiträge zur Sozialen Sicherheit»**





**mit Vergleichsindex** ... dass die Anzeigergebnisse ...

# Publikationen



Jährlich publizieren wir mehr als 40 Fachartikel zu unterschiedlichen Fragestellungen.

# Videos



Unsere Fachleute teilen ihr Wissen und ihre Meinungen mit der Öffentlichkeit.



# Tagungen

Erleben Sie uns live an den diversen Tagungen, die wir mehrmals jährlich organisieren.



# Website



PPCmetrics AG  
Investment & Actuarial Consulting, Controlling and Research. **Mehr**