Fachrichtlinie Technischer Zinssatz (FRP 4)

Simulation der zukünftigen Entwicklung

Konsequenzen für ALM-Studien und Sanierungskonzepte

Erstellt von PPCmetrics AG
Dr. Alfred Bühler, Partner

Inhalt

1. Fachrichtlinie Technischer Zinssatz (FRP 4) 2
2. Zukünftige Entwicklung des technischen Referenzzinssatzes 4
3. Asset- und Liability-Studien 22
4. Sanierungskonzepte 39
5. Beurteilung der Fachrichtlinie FRP 4 53

Zürich, 13. September 2011 / AB

PPCmetrics AG
Financial Consulting, Controlling & Research
Badenerstrasse 6, Postfach, CH-8021 Zürich
Telefon +41 44 204 31 11
Telefax +41 44 204 31 10
E-Mail ppcmetrics@ppcmetrics.ch

1. Fachrichtlinie Technischer Zinssatz (FRP 4)

Die Schweizerische Kammer der Pensionskassen-Experten hat am 27. Oktober 2010 eine neue Fachrichtlinie FRP 4 zur Festlegung des technischen Zinssatzes beschlossen. Auf dieser Basis soll der Experte spätestens ab 2012 seine Empfehlung bezüglich dem technischen Zinssatz für die Bewertung der Vorsorgekapitalien der Rentenbezüger und gegebenenfalls für die technischen Rückstellungen abstellen.

Das zentrale Element von FRP 4 ist die Definition des technischen Referenzzinssatzes (i^{ref}). Dieser wird wie folgt festgelegt:

$$
\begin{aligned}
i^{ref} &= 2/3 \times \text{durchschnittliche Performance der letzten 20 Jahre in \%} \\
&+ 1/3 \times \text{Rendite für 10-jährige Bundesanleihen in \%} \\
&- 0.5\%
\end{aligned}
$$

Das so erhaltene Ergebnis wird auf 0.25% abgerundet. Es darf jedoch weder unter der Rendite für 10-jährige Bundesanleihen[1] liegen noch 4.5% übersteigen. Die durchschnittliche Performance wird auf der Basis des Pictet BVG-25-Index plus (Nachfolgend „BVG-Index“) bestimmt. Der Wert wird jeweils per 30. September ermittelt und gilt als Referenzzinssatz für die Jahresabschlüsse in den 12 darauf folgenden Monaten.

Gestützt auf die Empfehlung des Experten für berufliche Vorsorge legt das oberste Organ einer Vorsorgeeinrichtung den technischen Zinssatz fest. Der in FRP 4 festgelegte Referenzzinssatz und die darauf basierende Empfehlung des Experten ist die natürliche Ausgangslage für die Festlegung des aktuellen und die Beurteilung der zukünftigen Entwicklung des technischen Zinssatzes. Für das Risikomanagement (ALM-Studien) und die Ausarbeitung und Überwachung von Sanierungskonzepten sind die mit einer strikten Anwendung des technischen Referenzzinssatzes verbundenen Konsequenzen eine zentrale Information. Dies selbst wenn der von der jeweiligen Vorsorgeeinrichtung verwendete technische Zinssatz nicht jedes Jahr dem Referenzzinssatz entsprechen muss[2]. Die voraussichtliche mittel- und langfristige Entwicklung des technischen Referenzzinssatzes wie auch dessen Abhängigkeit von der Entwicklung der Anlagemärkte (BVG-Index) und den Kapitalmarktzinssätzen ist in jedem Fall von zentraler Bedeutung.

[1] Konkret handelt es sich hier um den 10-jährigen Kassazinssatz der Bundesanleihen. Dieser entspricht der Rendite auf Verfall eines hypothetischen 10-jährigen Zerobonds und wird täglich von der Schweizerischen Nationalbank aus den Marktpreisen von Bundesanleihen geschätzt.

[2] Gemäss FRP 4 kann der vom obersten Organ gewählte technische Zinssatz auch unter dem Referenzzinssatz liegen. Bei einer nicht begründbaren Überschreitung muss der Experte für berufliche Vorsorge Massnahmen vorschlagen, um den technischen Zinssatz innerhalb von sieben Jahren unter den Referenzzinssatz zu senken.

Abschnitt 2 befasst sich mit der zukünftigen Entwicklung des Referenzzinssatzes. Es kann gezeigt werden, dass der Referenzzinssatz tendenziell sinken wird und sich dem Niveau der langfristigen Kapitalmarktzinssätze angleicht. Die Konsequenzen dieser Entwicklung in Bezug auf die Deckungsgradentwicklung einer Musterkasse werden in Abschnitt 3 diskutiert. Gerade in Szenarien mit anhaltend tiefen Kapitalmarktzinsen und einer ungenügenden Anlageperformance wirkt sich der sinkende Referenzzinssatz zusätzlich negativ auf den ausgewiesenen Deckungsgrad aus. In einer Unterdeckung muss eine Vorsorgeeinrichtung nachweisen, dass die getroffenen Massnahmen eine Behebung der Unterdeckung innerhalb einer gewissen Frist (i.d.R. 5 bis 7 Jahren) ermöglichen. Ein sinkender technischer Zinssatz wirkt sich bei gleichbleibender erwarteter Anlagerendite auf diese notwendigen Massnahmen aus. Die entsprechenden Konsequenzen zeigen wir in Abschnitt 4 auf. Abschliessend beurteilen wir FRP 4 aus der Sicht der Anforderungen an die finanzielle Führung einer Vorsorgeeinrichtung.

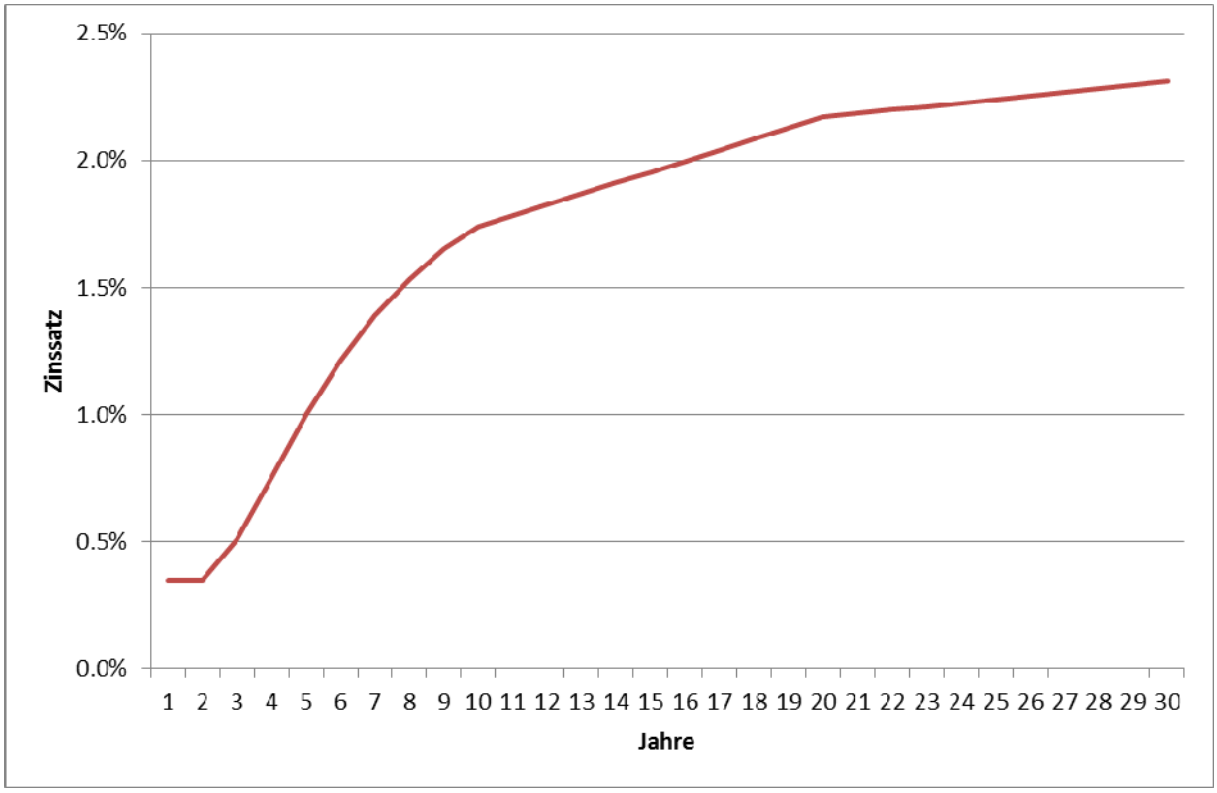
2. Zukünftige Entwicklung des technischen Referenzzinssatzes

Gemäss der Formel in Abschnitt 1 hängt die Entwicklung des technischen Referenzzinssatzes von der zukünftigen Entwicklung des BVG-Indexes und der zukünftigen Rendite für 10-jährige Bundesanleihen ab. Dabei gilt es zu beachten, dass die Performance der im BVG-Index enthaltenen Nominalwerte kurzfristig negativ mit der Zinsentwicklung korreliert ist, d.h. steigende Zinssätze führen zu einer tiefen oder negativen Performance der Nominalwerte und umgekehrt. Wir modellieren deshalb zuerst die Zinsentwicklung und darauf basierend die Performance des BVG-Indexes.

2.1. Zinsentwicklung

Startpunkt unserer Simulation ist der 30. September 2011, da der Referenzzinssatz jeweils per Ende September bestimmt wird. Wir gehen davon aus, dass die Zinsstruktur für Bundesobligationen zu diesem Zeitpunkt der bekannten Zinsstruktur am 30. Juni 2011 entspricht. Diese Zinsstruktur ist in Abbildung 1 wiedergegeben.

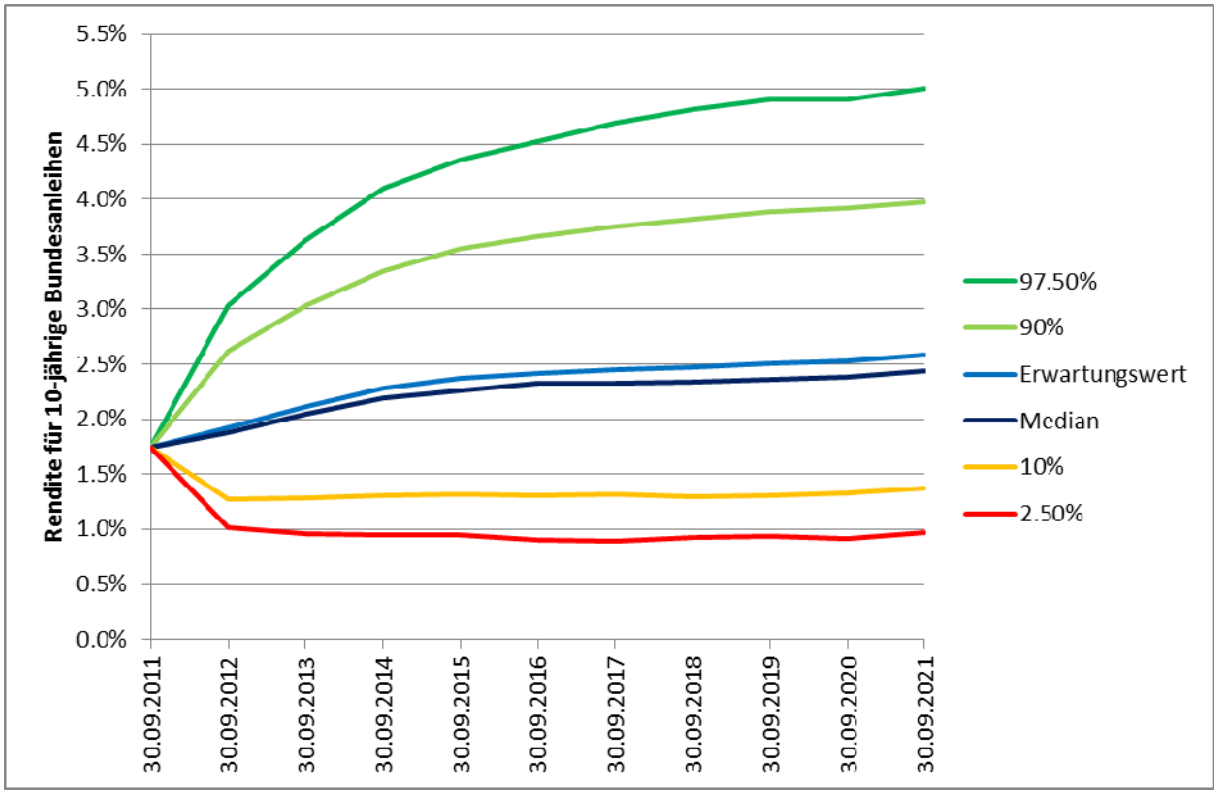
Abbildung 1: Fristenstruktur der Renditen der Bundesanleihen
(Angenommene Ausgangslage per 30. September 2011)



Die Rendite für 10-jährige Bundesobligationen liegt per 30. September 2011 bei 1.74%. Für die Modellierung der zukünftigen Zinssätze gehen wir davon aus, dass die erwarteten Zinssätze den aktuellen Terminzinssätzen entsprechen. Damit steigt die Rendite für 10-jährige Bundesanleihen bis in zehn Jahren im Durchschnitt auf 2.60%.

Tatsächlich werden die zukünftigen Zinssätze höher oder tiefer ausfallen als die erwarteten Zinssätze. Diese Zufälligkeit der Zinsentwicklung modellieren wir anhand eines Zinsprozesses. Dieser wurde auf der Basis historischer Zinsentwicklungen parametrisiert und widerspiegelt eine „Mean-Reversion" hin zu den aktuell beobachteten Terminzinssätzen. Insgesamt resultiert die in Abbildung 2 dargestellte Verteilung der zukünftigen Renditen für 10-jährige Bundesanleihen.

Abbildung 2: Simulierte Verteilung der Rendite für 10-jährige Bundesanleihen



Das Modell geht beispielsweise davon aus, dass die Rendite für 10-jährige Bundesanleihen in fünf Jahren (30. September 2016) mit einer Wahrscheinlichkeit von 10% über 3.64% und mit einer Wahrscheinlichkeit von 10% unter 1.31% liegen wird.

2.2. Entwicklung des Pictet BVG-25-Index plus

Die Zusammensetzung des BVG-Indexes ist in Tabelle 1 wiedergegeben. Gemäss den PPCmetrics Rendite-/Risikoannahmen beträgt die erwartete Rendite des Indexes 2.94% und das Risiko 5.70%. Dabei wurde für die Aktienanlagen eine erwartete Rendite von 5.74% angenommen (4% Risikoprämie rel. zu Bundesanleihen) und die spezifischen Risiken der im BVG-Index verwendeten Benchmarks sind berücksichtigt.

Tabelle 1: Zusammensetzung Pictet BVG-25-Index plus

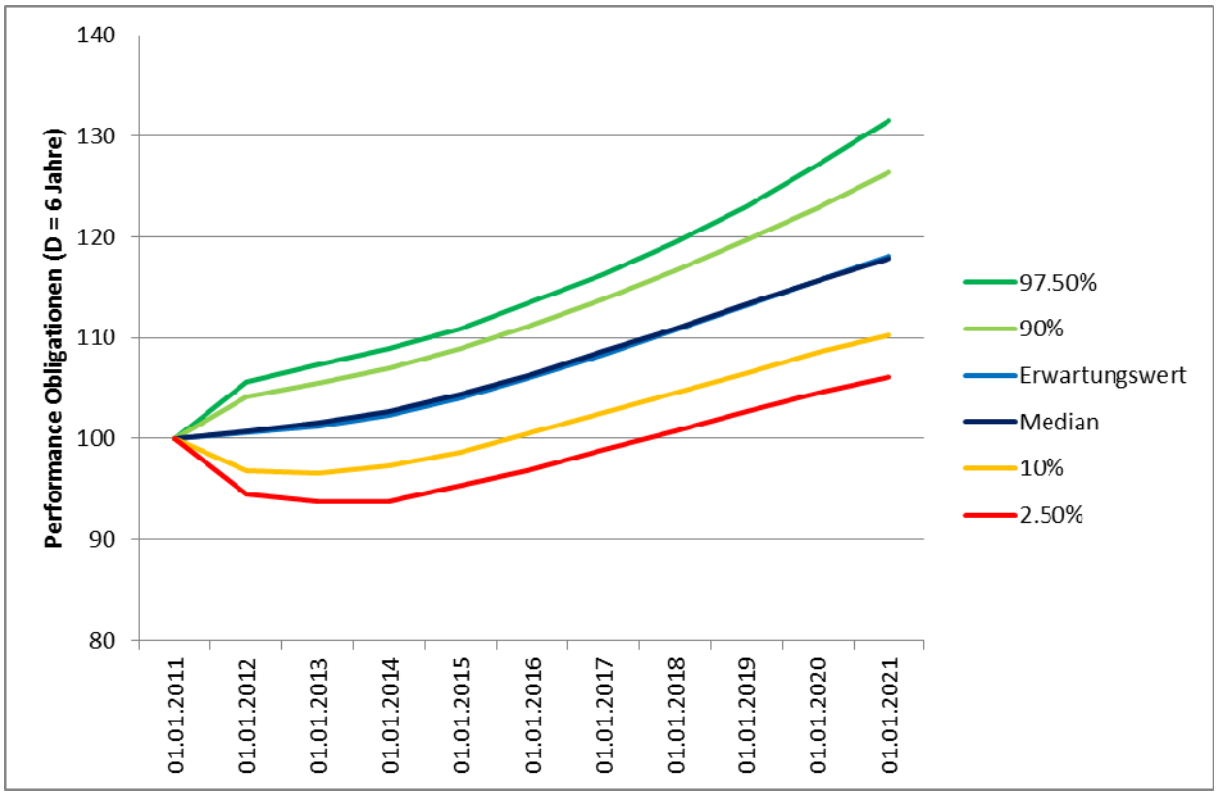
Anlagekategorie	BVG-25 plus
Obligationen Schweiz	40.0%
Obligationen Welt (hedged)	25.0%
Aktien Schweiz	7.5%
Aktien Welt	12.5%
Private Equity	2.5%
Immobilien Schweiz	7.5%
Immobilien Welt	2.5%
Hedge Funds (hedged)	2.5%
Total	100.0%
Total Fremdwährungen	45.0%
Total Fremdwährungen (nicht abgesichert)	17.5%
Total Aktien	20.0%
Total Alternative Anlagen	5.0%
Total Aktien & Alternative Anlagen	25.0%

Erwartete Rendite p.a.	2.94%
Volatilität = Risiko	5.70%

Für die Simulation der zukünftigen Performance des BVG-Indexes wird das BVG Portfolio in einen 70%-Anteil Obligationen und in einen 30%-Anteil Aktien aufgeteilt. Bei einer angenommenen Risikoprämie für Aktienanlagen von 4%, weist dieses vereinfachte Portfolio dieselbe erwartete Rendite auf wie der BVG-Index. Die Performance der Obligationen wird direkt auf der Basis der im letzten Abschnitt beschriebenen Simulation der Zinsstruktur berechnet. Wenn somit die simulierte Zinsstruktur steigt, dann führt dies kurzfristig zu einer tieferen Performance der Obligationen und umgekehrt. Die Risikoeigenschaften der 30% Aktien werden so festgelegt, dass das Gesamtportfolio das oben beschriebene Risiko von 5.70% aufweist. Mit dieser Vorgehensweise konstruieren wir ein synthetisches Portfolio, welches annähernd dieselben Rendite-/Risikoeigenschaften und Zinsänderungsrisiken aufweist wie der BVG-Index.

Die simulierte Performance der Obligationen ist aus Abbildung 3 ersichtlich. Der Wert der Obligationen wird von aktuell 100 auf einen Erwartungswert von 118.8 in zehn Jahren steigen. Dies entspricht der erwarteten Rendite von 1.74% p.a. Die Abbildung zeigt, dass selbst im Worst Case (2.5% Wahrscheinlichkeit) die Performance der Obligationen über zehn Jahre mit 0.7% p.a. positiv ist. Dafür wird im Best Case (97.5% Wahrscheinlichkeit) nur eine Performance von 2.8% p.a. erwirtschaftet. Damit wird auch klar, dass Durchschnittsrenditen von über 5% auf Obligationen, wie sie in den letzten 20 Jahren beobachtet werden konnten, für die nächsten zehn Jahre absolut unrealistisch sind.

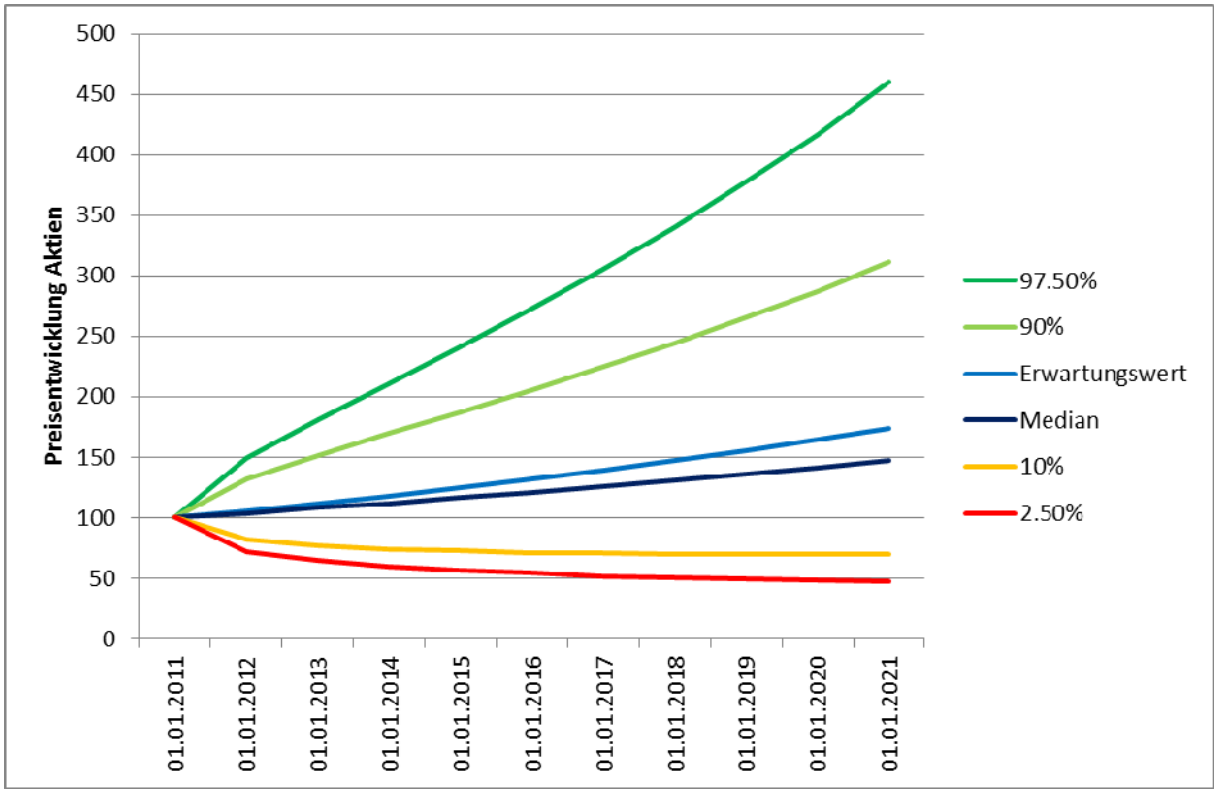
Abbildung 3: Simulierte Verteilung der Performance der Obligationen (Duration = 6 Jahre[3])



[3] Die Duration des Swiss Bond Indexes beträgt knapp 6 Jahre.

Die simulierte Entwicklung der Aktien ist aus Abbildung 4 ersichtlich[4]. Der erwartete Aktienpreis steigt innerhalb von zehn Jahren von aktuell 100 auf knapp 175, was einer erwarteten Rendite von 5.74% p.a. entspricht. Im Worst Case sinkt der Aktienpreis auf etwa 47 und im Best Case steigt er auf 460.

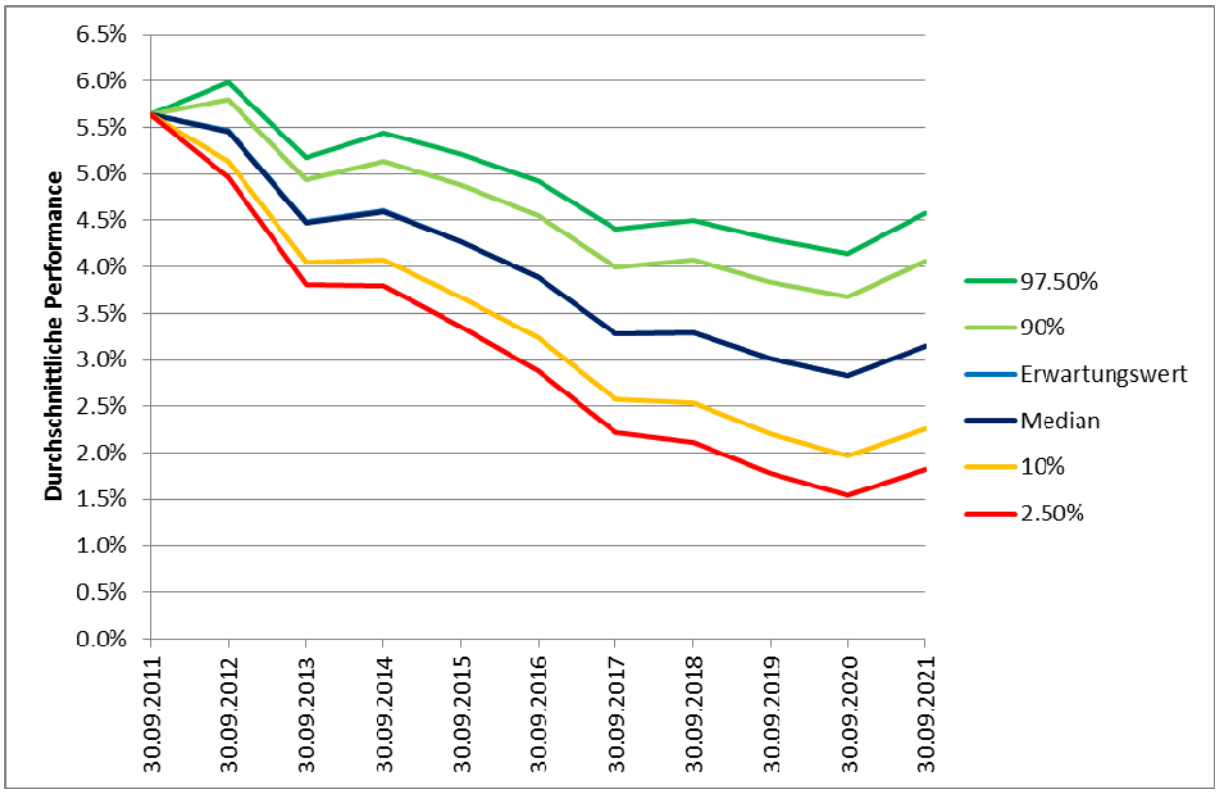
Abbildung 4: Simulierte Verteilung der Performance der Aktien



Aufgrund der simulierten Entwicklung der Obligationen und der Aktien kann die Entwicklung des BVG-Indexes berechnet werden. Dabei wurde die Volatilität der Aktien reduziert, damit das Gesamtrisiko des simulierten Indexes die Diversifikation der verschiedenen im BVG-Index enthaltenen Anlagekategorien berücksichtigt. Aufgrund der Simulation der Performance des BVG-Indexes kann die für die Berechnung des technischen Referenzzinssatzes relevante durchschnittliche Performance der letzten 20 Jahre bestimmt werden. Es resultiert die in Abbildung 5 wiedergegebene Verteilung dieser durchschnittlichen Performance.

[4] Es handelt sich hier um die adjustierte Entwicklung der Aktienpreise. Für die Simulation des BVG-Indexes wurde die Volatilität korrigiert, damit die Volatilität des vereinfachten Portfolios (70% Obligationen; 30% Aktien) derjenigen des besser diversifizierten BVG-Indexes von 5.70% p.a. entspricht.

Abbildung 5: Simulierte Verteilung der Durchschnittsperformance des Pictet BVG-25-Indexes plus

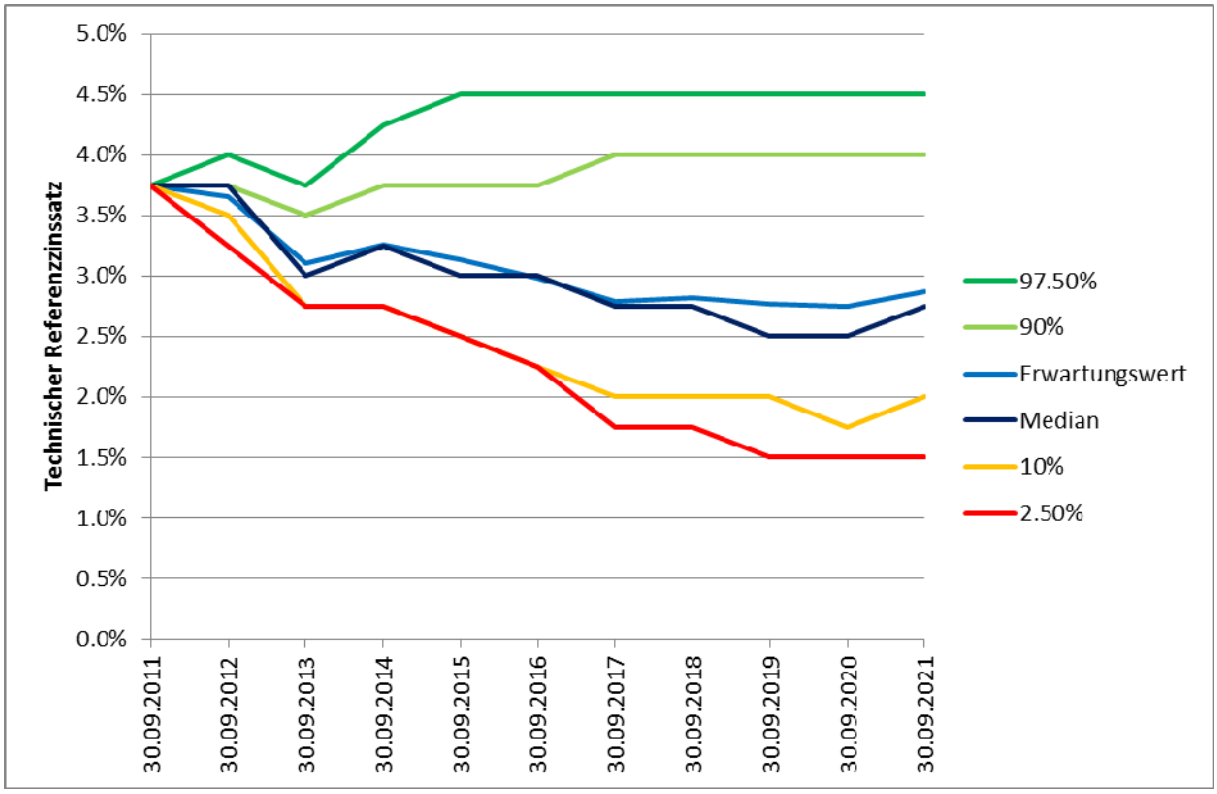


Die durchschnittliche Performance sinkt von 5.64% per 30. September 2011 auf einen Erwartungswert von 3.15% per 30. September 2021. Dieser erwartete Rückgang kann darauf zurückgeführt werden, dass die hohen Performancewerte in den 90er Jahren mit der Zeit aus der Durchschnittsberechnung herausfallen. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 10% wird diese Durchschnittsperformance in zehn Jahren über 4.06% und mit einer Wahrscheinlichkeit von 10% unter 2.25% liegen.

2.3. Entwicklung des technischen Referenzzinssatzes

Der technische Referenzzinssatz kann aufgrund der in Abschnitt 1 beschriebenen Vorgehensweise für jeden Zeitpunkt und jede simulierte Entwicklung der Kapitalmarktzinssätze und der Performance des BVG-Indexes berechnet werden. Es sind Situationen möglich, in denen der auf 0.25% abgerundete Referenzzinssatz unter dem Niveau der Rendite für 10-jährige Bundesanleihen liegt. In diesen Fällen wird der Referenzzinssatz festgelegt, in dem die Rendite für 10-jährige Bundesanleihen auf 0.25% aufgerundet wird. Liegt der auf 0.25% abgerundete Referenzzinssatz über 4.5% oder liegt die Rendite für 10-jährige Bundesanleihen über 4.5%, dann wird der Referenzzinssatz beim maximalen Wert von 4.5% festgelegt.

Abbildung 6: Simulierte Verteilung des technischen Referenzzinssatzes



In Abbildung 6 ist die simulierte Verteilung des technischen Referenzzinssatzes für die nächsten 10 Jahre wiedergegeben. Der Referenzzinssatz wird von 3.75% per 30. September 2011 innerhalb der nächsten sechs Jahre im Erwartungswert um ca. 0.9% auf 2.87% sinken. Der Median liegt in zehn Jahren bei 2.75%, d.h. der Referenzzinssatz wird mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% unter 2.75% liegen. Detailliertere Informationen bezüglich der Wahrscheinlichkeiten zukünftiger Referenzzinssätze sind aus Abbildung 7 ersichtlich.

Abbildung 7: Wahrscheinlichkeit zukünftiger technischer Referenzzinssätze

Zeitpunkt	Wahrscheinlichkeiten für zukünftige Werte des technischen Referenzzinssatz gemäss FRP 4													
	1.25%	1.5%	1.75%	2%	2.25%	2.5%	2.75%	3%	3.25%	3.5%	3.75%	4%	4.25%	4.5%
30.09.2012	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	41%	46%	9%	0%	0%
30.09.2013	0%	0%	0%	0%	0%	2%	18%	39%	27%	9%	3%	1%	1%	0%
30.09.2014	0%	0%	0%	0%	0%	2%	10%	27%	30%	18%	7%	3%	1%	2%
30.09.2015	0%	0%	0%	0%	2%	8%	21%	26%	20%	11%	5%	3%	2%	3%
30.09.2016	0%	0%	0%	2%	8%	17%	21%	18%	12%	7%	4%	3%	2%	4%
30.09.2017	0%	1%	4%	10%	15%	17%	14%	10%	8%	6%	4%	3%	2%	5%
30.09.2018	0%	1%	4%	9%	14%	16%	14%	11%	8%	6%	4%	3%	2%	6%
30.09.2019	1%	3%	6%	12%	14%	14%	12%	10%	7%	6%	4%	3%	2%	6%
30.09.2020	1%	4%	7%	11%	13%	13%	11%	9%	7%	5%	4%	4%	3%	6%
30.09.2021	0%	2%	5%	9%	12%	15%	13%	10%	9%	6%	5%	4%	3%	7%

Per 30. September 2012 wird der Referenzzinssatz mit hoher Wahrscheinlichkeit bei 3.5% oder 3.75% liegen. Bereits ein Jahr später, per 30. September 2013, wird der Referenzzinssatz sprunghaft abnehmen und mit einer Wahrscheinlichkeit von 84% einen Wert zwischen 2.75% und 3.25% annehmen. Dieser Sprung kann auf das Herausfallen der hohen Performance von 22.9%! des BVG-Indexes in der Zeitperiode vom 30. September 1992 bis am 30. September 1993 zurückgeführt werden[5]. Die Durchschnittsperformance des BVG-Indexes wird dadurch um etwa 1% von 5.5% auf 4.5% sinken (vgl. Abbildung 5). Dies wiederum reduziert den technischen Referenzzinssatz um etwa 2/3 Prozentpunkte (vgl. Abbildung 6).

In den darauffolgenden vier Jahren nimmt der erwartete Referenzzinssatz weiter auf etwa 2.75% ab und bleibt nachfolgend mehr oder weniger konstant. Die Unsicherheit bezüglich des zukünftigen Referenzzinssatzes nimmt jedoch laufend zu, was primär auf die Unsicherheit bezüglich der zukünftigen Kapitalmarktzinssätze zurückgeführt werden kann.

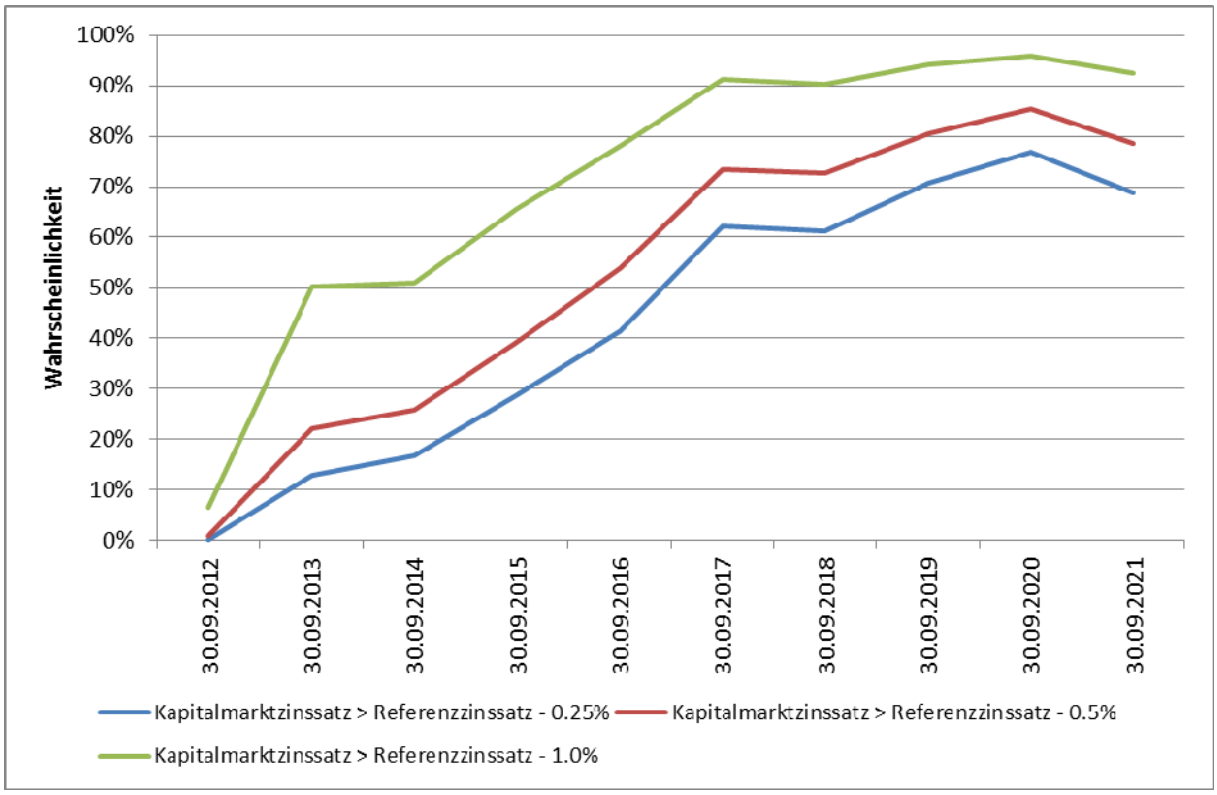
[5] Aufgrund eines starken Zinsrückgangs lag die Rendite der Obligationen in dieser Zeitperiode bei etwa 15%.

2.4. Annäherung an die ökonomische Bewertung

Bei der ökonomischen Bewertung nominal fixer Rentenverpflichtungen werden die in der Zukunft erwarteten Rentencashflows mit den risikolosen Kapitalmarktzinssätzen diskontiert. Die erwarteten Rentencashflows müssen dabei auf der Basis eines Best Estimate bezüglich der Zunahme der Lebenserwartung bestimmt werden (Generationentafeln).[6]

Die Kapitalmarktzinssätze werden in den nächsten Jahren tendenziell steigen (vgl. Abbildung 2) und der technische Referenzzinssatz wird tendenziell sinken (vgl. Abbildung 6). Dies führt zu einer zunehmenden Annäherung zwischen dem Kapitalmarktzinssatz und dem technischen Referenzzinssatz. Der Kapitalmarktzinssatz entspricht dabei der Rendite für 10-jährige Bundesanleihen[7]. In Abbildung 8 sind die Wahrscheinlichkeiten für unterschiedliche Differenzen der beiden Zinssätze wiedergegeben.

Abbildung 8: Differenz zwischen dem Kapitalmarktzinssatz und dem technischen Referenzzinssatz



[6] Sind die Verwaltungskosten nicht durch Beiträge gedeckt, müssen diese bei der Bestimmung des ökonomischen Deckungskapitals ebenfalls berücksichtigt werden.

[7] Es handelt sich hier um den risikobasierten (ökonomischen) Zinssatz zur Diskontierung fixer nominaler Rentenverpflichtungen.

Per 30. September 2017 wird die Differenz zwischen dem technischen Referenzzinssatz und dem Kapitalmarktzinssatz mit einer Wahrscheinlichkeit von 62% nicht mehr als 0.25% betragen (vgl. blaue Linie in Abbildung 8). Diese Wahrscheinlichkeit steigt in den darauffolgenden drei Jahren bis auf 77% per 30. September 2020. Zu diesem Zeitpunkt wird der technische Referenzzinssatz mit einer Wahrscheinlichkeit von 96% maximal 1% über dem Kapitalmarktzinssatz liegen (vgl. grüne Linie in Abbildung 8). Diese Szenarien mit grossen Differenzen der beiden Zinssätze zeichnen sich durch hohe Renditen der Sachwerte des BVG-Indexes und tiefe Kapitalmarktzinssätze aus.

Es gilt dabei zu beachten, dass per 30. September 2010 die Differenz zwischen dem technischen Referenzzinssatz (4.25%) und dem Kapitalmarktzinssatz (1.37%) bei fast 3% lag. Diese Differenz wird voraussichtlich am 30. September 2011 bei 2.0% liegen und in den darauffolgenden Jahren weiter auf etwa 0.5% per 30. September 2016 absinken. Für die nächsten fünf Jahre bis 30. September 2021 ist mit einem weiteren Absinken auf durchschnittlich 0.2% zu rechnen[8].

Da die Differenz zwischen dem Kapitalmarktzinssatz und dem technischen Referenzzinssatz stark abnehmen wird, gleicht sich die technische Bewertung zunehmend der ökonomischen Bewertung eines Rentnerbestandes an. Solange bei der technischen Bewertung Periodentafeln verwendet werden, wird die Differenz zur ökonomischen Bewertung (Generationentafeln) weiterhin bestehen bleiben.

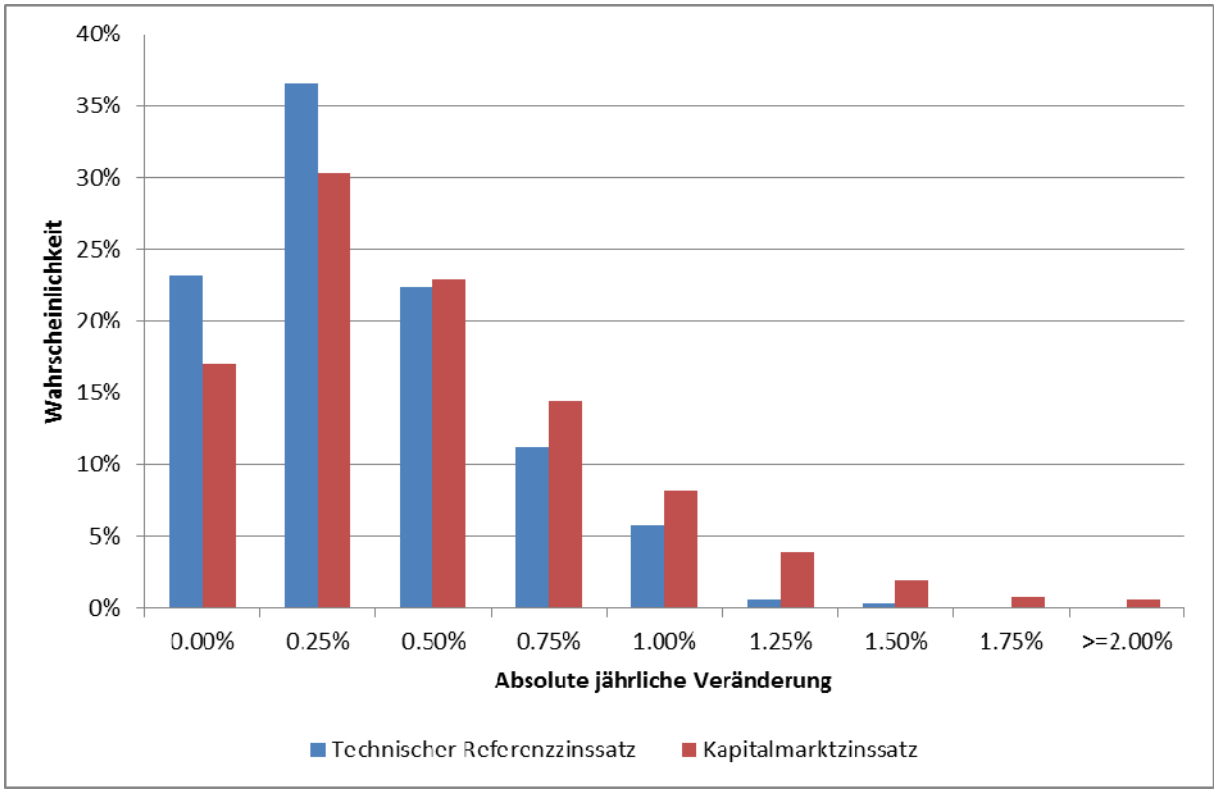
2.5. Volatilität der Zinssätze

Die Verfechter der technischen Bilanzierung argumentieren, dass der technischen Zinssatz eine langfristig ausgerichtete Grösse ist und deshalb kurzfristig eine nicht allzu hohe Volatilität aufweisen sollte[9]. Wir haben deshalb analysiert, wie stark sich der technische Referenzzinssatz von Jahr zu Jahr verändern wird und wie hoch diese Veränderungen im Vergleich zu denjenigen des Kapitalmarktzinssatzes sind. In Abbildung 9 sind die Wahrscheinlichkeiten der simulierten jährlichen Veränderungen der beiden Zinssätze ab dem Jahr 2012 wiedergegeben.

[8] Da der Referenzzinssatz per Definition immer über dem Kapitalmarktzinssatz liegen muss, wird immer eine kleine Differenz zwischen den beiden Zinssätzen verbleiben.

[9] In der ökonomischen Bilanzierung weist der Barwert nominal fixer Rentenverpflichtungen ein beträchtliches Zinsänderungsrisiko auf. Dieses Zinsänderungsrisiko kann jedoch mit einer angepassten Laufzeitenstruktur der Obligationen der Anlagestrategie gesteuert werden, so dass der ökonomische Deckungsgrad gegen Zinsrisiken immunisiert werden kann.

Abbildung 9: Volatilität der Zinssätze



Der technische Referenzzinssatz bleibt mit einer Wahrscheinlichkeit von knapp einem Viertel (23%) von Jahr zu Jahr konstant. Die entsprechende Wahrscheinlichkeit für den Kapitalmarktzinssatz liegt bei etwa einem Drittel (17%)[10]. Eine jährliche Veränderung von +/-0.5% kann für beide Zinssätze mit derselben Wahrscheinlichkeit von knapp einem Viertel beobachtet werden (23%). Jährliche Veränderungen des technischen Referenzzinssatzes von mehr als 1% treten selten ein (1% Wahrscheinlichkeit), beim Kapitalmarktzinssatz sind solche grösseren Veränderungen häufiger (7% Wahrscheinlichkeit).

In der ökonomischen Betrachtung sind im Zeitablauf variable Diskontsätze (Kapitalmarktzinssätze) genauso wenig problematisch wie volatile Obligationenpreise oder Aktienpreise. Es gilt, die Risiken zu messen und falls notwendig zu steuern.

Die technische Betrachtung erhebt jedoch den Anspruch einer „geglätteten“ Entwicklung der zu verwendenden Diskontsätze. Trotz der 20-jährigen Durchschnittsbildung der Performance des BVG-Indexes kann der technische Referenzzinssatz diese Anforderung nicht erfüllen. Jedes fünfte Jahr ist mit einer Veränderung des technischen Referenzzinssatzes von 0.75% oder mehr zu rechnen. Voraussichtlich wird der technische Referenzzinssatz von 4.25% per Ende September 2010 um 0.75% auf 3.5% per 2011 sinken.

[10] Da der ökonomische Zinssatz nicht auf 0.25% gerundet wird, betrachten wir jeweils eine Bandbreite von +/-1/8% um die auf der x-Achse in Abbildung 9 angegebenen Werte.

2.6. Szenarioanalyse

Die zukünftige Entwicklung des technischen Referenzzinssatzes gemäss FRP 4 hängt sowohl von der Veränderung des Zinsniveaus wie auch der Entwicklung des Pictet BVG-25-Indexes plus ab. Die Performance der Nominalwerte des BVG-Indexes werden direkt vom Zinsniveau beeinflusst. Diese Zusammenhänge können anschaulich anhand einer Szenarioanalyse dargestellt werden.

Tabelle 2: Szenarien

Szenario	Zinsen	Sachwerte BVG-Index
Überhitzung	Steigend	Steigend
Aufschwung	Stagnierend/Sinkend	Steigend
Stagflation	Steigend	Sinkend
Rezession	Stagnierend/Sinkend	Sinkend

Die vier in Tabelle 2 wiedergegebenen Szenarien sollen die möglichen extremen Entwicklungen der Kapitalmarktzinssätze und der Performance der Sachwerte des BVG-Indexes über die nächsten zehn Jahre abbilden. Die konkreten Szenarien sind in den Abbildungen 10a-d wiedergegeben.

Abbildung 10a: Zinsentwicklung

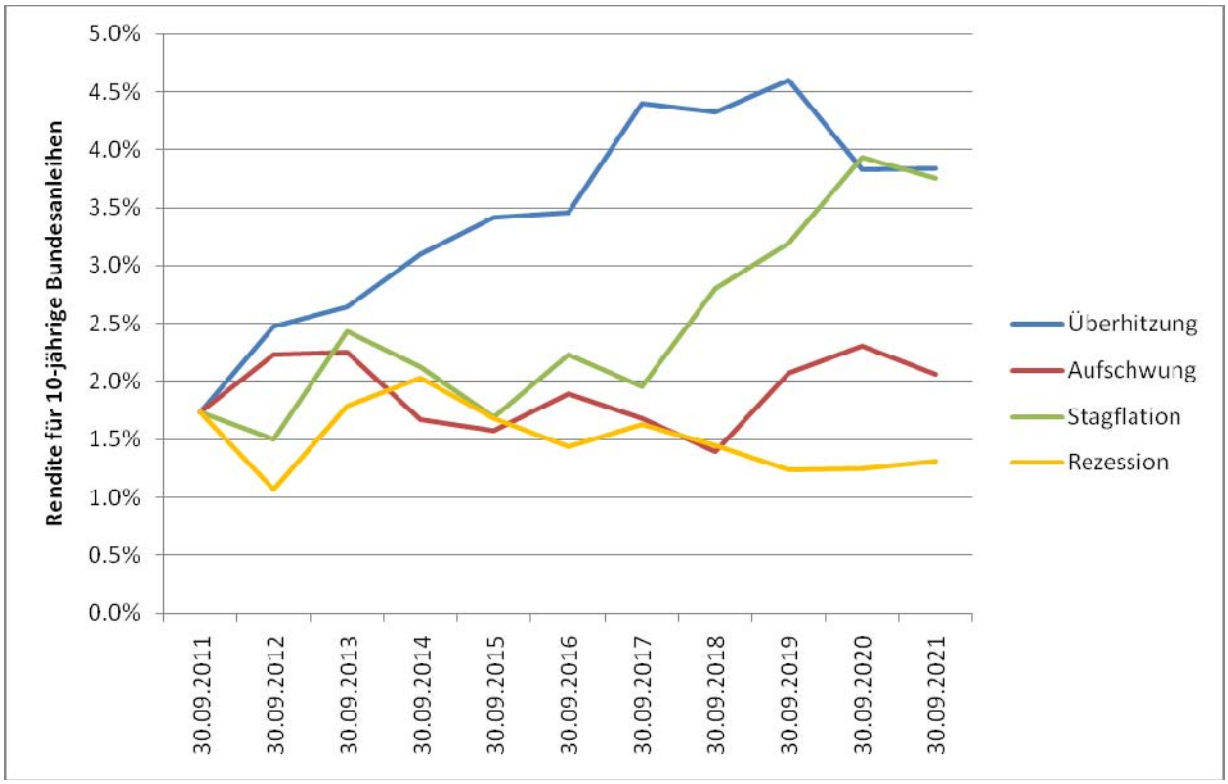


Abbildung 10b: Obligationen (Duration = 6 Jahre)

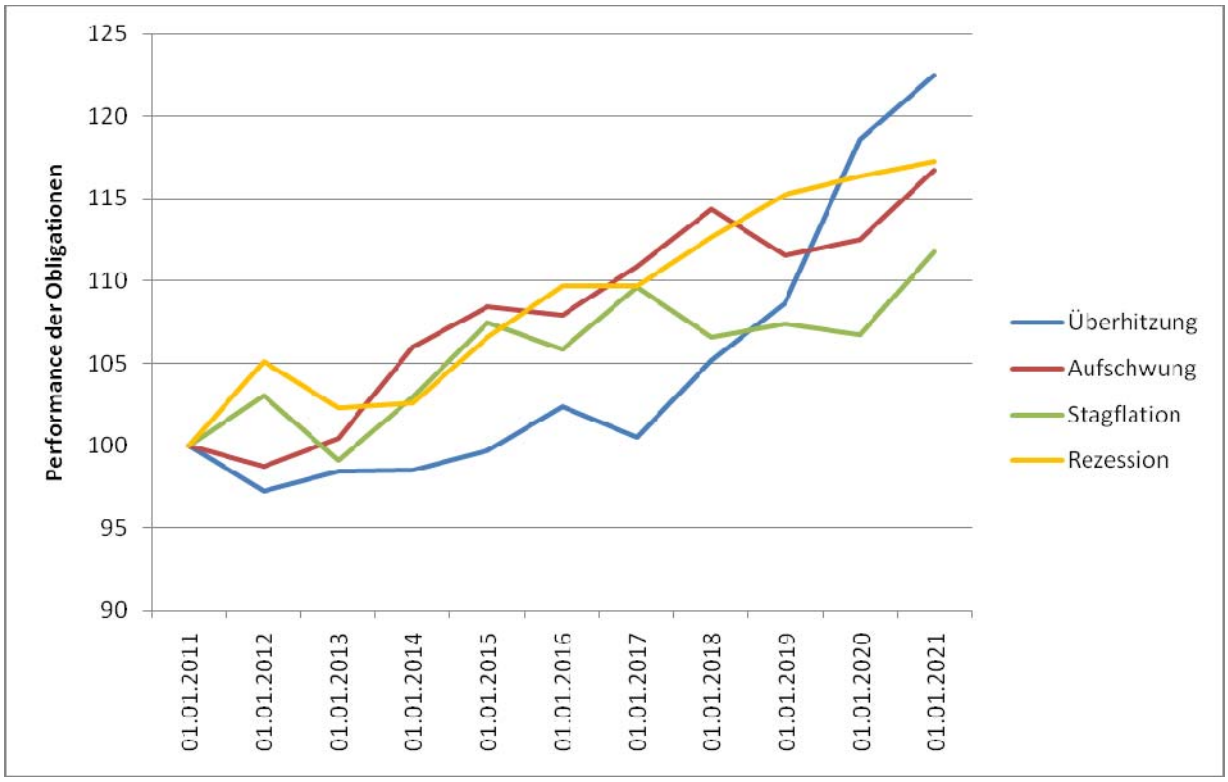


Abbildung 10c: Sachwerte

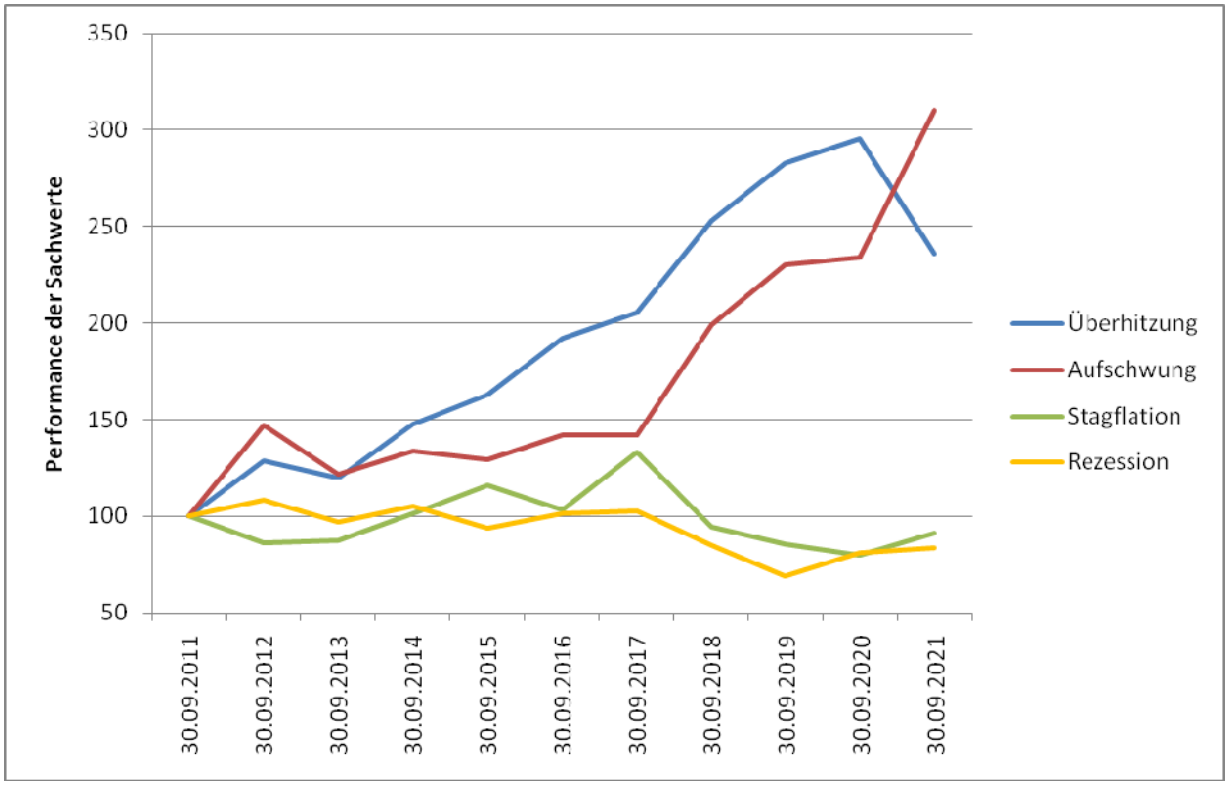


Abbildung 10d: Pictet BVG-25-Index plus

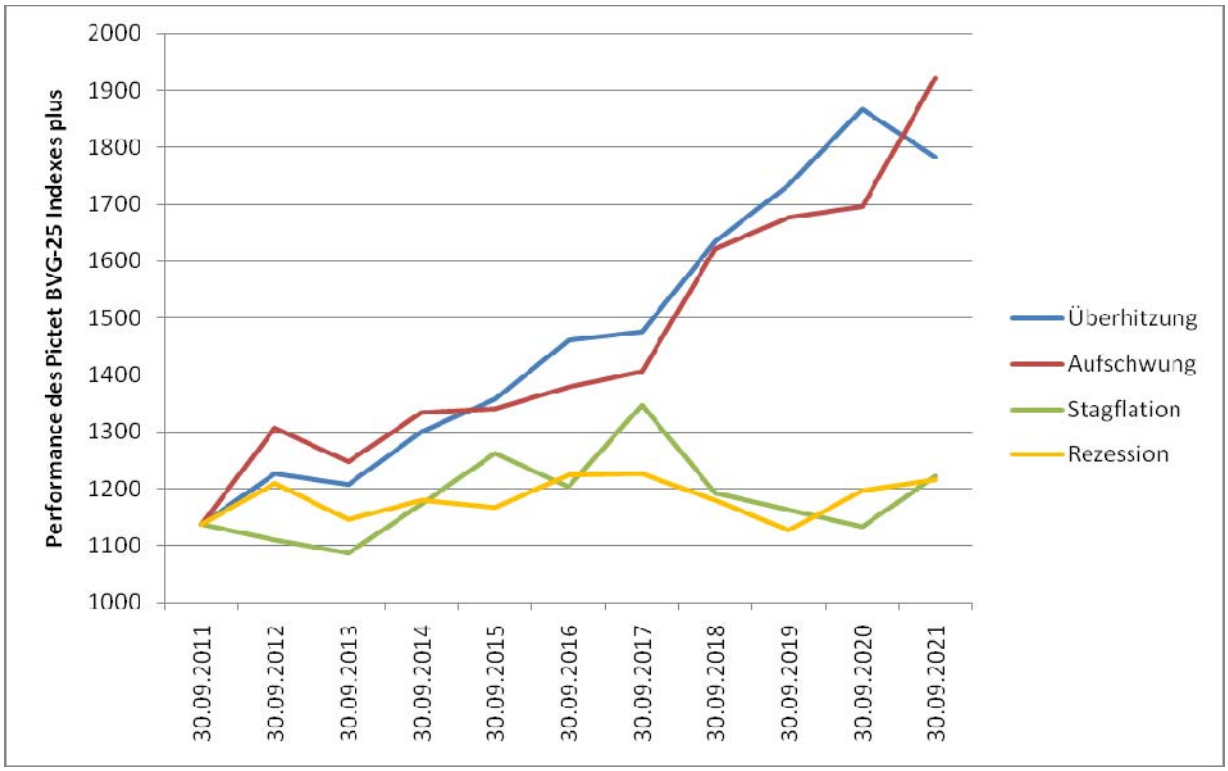


Abbildung 10e: Technischer Referenzzinssatz FRP 4

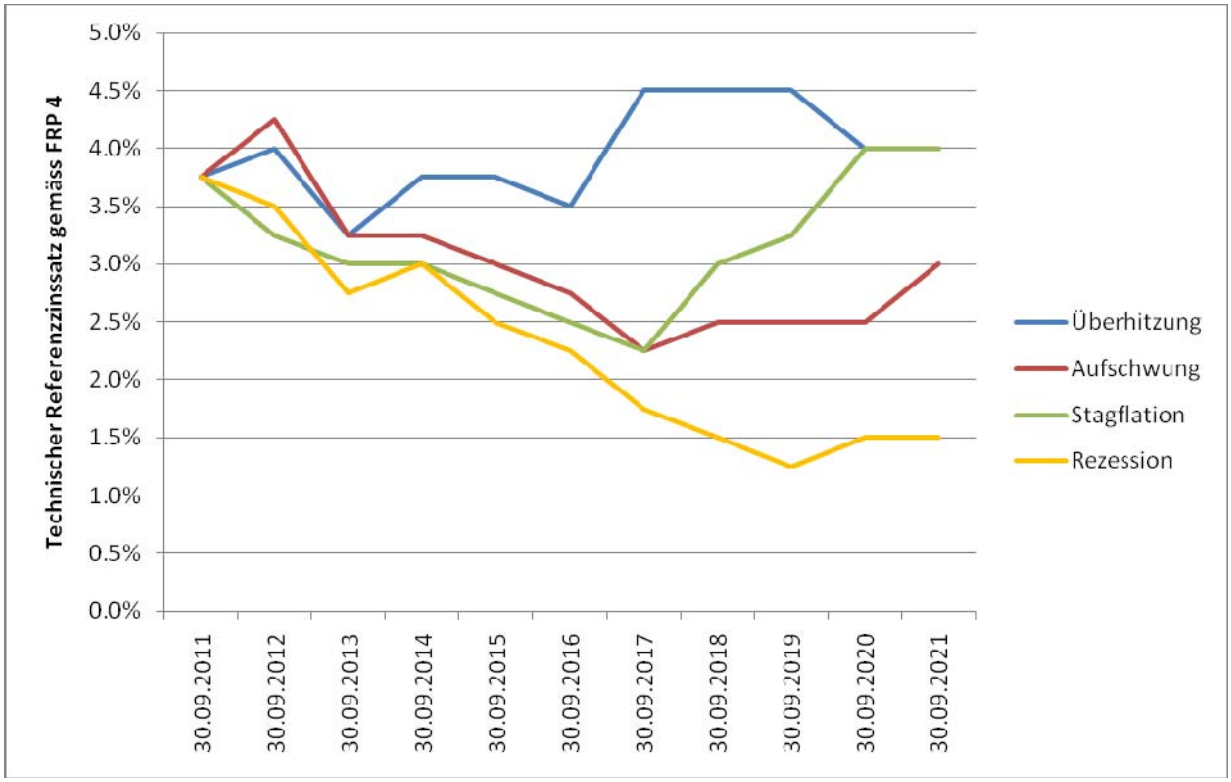


Tabelle 3: Durchschnittliche Renditen der Szenarien

Szenario	Durchschnittliche Renditen p.a.		
	Obligationen	Sachwerte	BVG-Index
Überhitzung	2.0%	9.0%	4.6%
Aufschwung	1.6%	12.0%	5.4%
Stagflation	1.1%	-0.9%	0.7%
Rezession	1.8%	-1.8%	0.7%

In den Szenarien „Überhitzung“ und „Stagflation“ steigen die Kapitalmarktzinssätze bis in zehn Jahren auf knapp 4% an. Obwohl das Zinsniveau in beiden Szenarien in zehn Jahren etwa gleich ist, unterscheidet sich die durchschnittliche Performance auf den Obligationen um 0.9% p.a. Dies hängt damit zusammen, dass im Szenario „Überhitzung“ von einem früheren Zinsanstieg ausgegangen wird und deshalb auf den Obligationen ein höherer durchschnittlicher Zinsertrag erwirtschaftet werden kann als im Szenario „Stagflation“.

Im Szenario eines inflationsfreien Aufschwungs schwanken die Kapitalmarktzinssätze um 1.5% bis 2%. Diese Zinsentwicklung führt zu einer Gesamtperformance der Obligationen von 1.6% p.a. über den betrachteten Zeithorizont von zehn Jahren. Das Szenario „Stagflation“ geht von tiefen Kapitalmarktzinsen in den ersten sechs Jahren aus und anschliessend steigen die Zinsen aufgrund einer anziehenden Inflation an. Sowohl die tiefen Zinsen in den ersten Jahren wie auch der Zinsanstieg wirken sich ungünstig auf die Performance der Obligationen aus. Deshalb beträgt in diesem Szenario die durchschnittliche Rendite der Obligationen nur 1.1% p.a. Es zeigt sich, dass für die Performance der Obligationen über einen längeren Zeithorizont nicht nur der Zinstrend, sondern auch der Zinsverlauf von entscheidender Bedeutung ist.

In Bezug auf die Obligationen unterscheidet sich die Performance der vier Szenarien um maximal 0.9% p.a. Bei den Sachwerten ist eine viel grössere Differenz von maximal knapp 14% p.a. feststellbar. In den Szenarien „Überhitzung“ und „Aufschwung“ wird von hohen Renditen der Sachwerte ausgegangen (9.0% und 12.0% p.a.), in den Szenarien „Stagflation“ und „Rezession“ sind die entsprechenden Renditen tief (-0.9% und -1.8% p.a.).

Die durchschnittliche Rendite des Pictet BVG-25-Indexes plus liegt in Abhängigkeit des Szenarios zwischen 0.7% p.a. und 5.4% p.a. Interessant ist, dass die höhere Rendite sowohl bei langfristig steigenden Kapitalmarktzinsen (Szenario „Überhitzung“) wie auch langfristig tiefem Zinsniveau (Szenario „Aufschwung“) erreicht werden kann. Die tiefste Rendite des BVG-Indexes im Szenario „Stagflation“ resultiert bei einem insgesamt leicht sinkenden Zinsniveau und einer ungenügenden Performance der Sachwerte.

Der technische Referenzzinssatz gemäss FRP 4 sinkt im Szenario „Überhitzung“ nur kurzfristig unter 3.5% (3.25% per 30.9.2013) und steigt anschliessend wieder auf 4% resp. 4.5%. Diese Entwicklung hängt direkt mit den ansteigenden Kapitalmarktzinssätzen in diesem Szenario zusammen. In diesem Szenario bestimmt ab 2015 der Kapitalmarktzinssatz den technischen Referenzzinssatz.

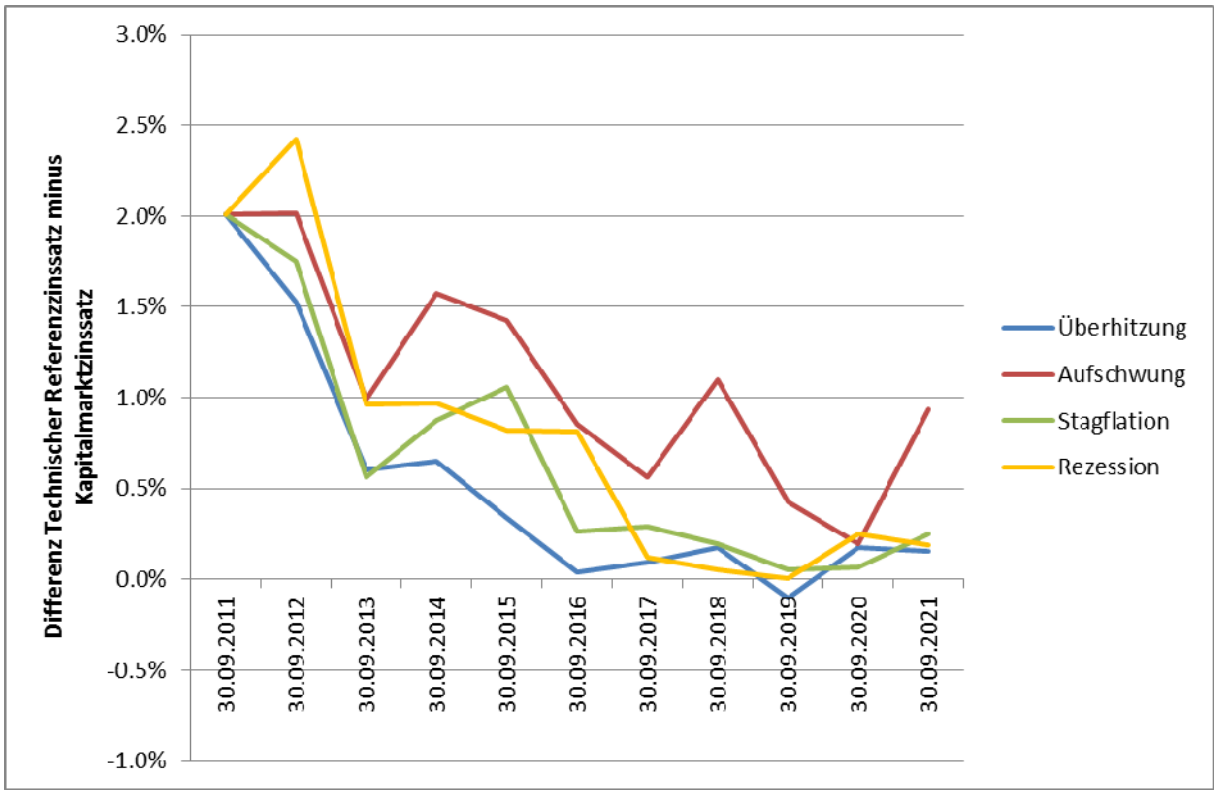
Im Szenario „Stagflation“ sinkt der technische Referenzzinssatz bis im Jahr 2017 auf 2.25%, was auf die anfänglich stagnierenden Zinsen und die geringe Performance der Aktien zurückgeführt werden kann. Erst später steigen die Kapitalmarktzinssätze stark an und ziehen den technischen Referenzzinssatz nach oben. Auch in diesem Szenario bestimmt ab 2016 der Kapitalmarktzinssatz den technischen Referenzzinssatz.

Im Szenario „Rezession“ bewegen sich die Kapitalmarktzinssätze in einer Bandbreite von 1% bis 2%. Der technische Referenzzinssatz hingegen sinkt von aktuell 3.75% auf 1.5% in sieben Jahren (2018) und verbleibt dann auf diesem Niveau. In zehn Jahren liegt der technische Referenzzinssatz von 1.5% etwa 0.2% über dem Kapitalmarktzinssatz von 1.3%. Wiederum bestimmt das Niveau der Kapitalmarktzinssätze den technischen Referenzzinssatz ab dem Jahr 2017.

Das Szenario „Aufschwung“ führt zu einem kontinuierlichen Absinken des technischen Referenzzinssatzes bis auf 2.25% im Jahr 2017. Danach steigt er wieder bis auf 3% im Jahr 2021, was primär auf die sehr gute Performance der Sachwerte zurückgeführt werden kann. In zehn Jahren liegt der technische Referenzzinssatz um knapp 1% über dem Kapitalmarktzinssatz.

Abbildung 11 gibt die Differenz zwischen dem technischen Referenzzinssatz und dem Kapitalmarktzinssatz wieder. Per 30. September 2017 ist diese Differenz bei drei Szenarien kleiner als 0.3%. Langfristig wird eine grössere Differenz zwischen dem Referenzzinssatz und dem Kapitalmarktzinssatz von bis zu 1% nur dann auftreten, wenn die Kapitalmarktzinssätze tief bleiben und eine hohe Performance auf den Aktien erwirtschaftet werden kann. Differenzen von mehr als 1% sind sehr unwahrscheinlich (vgl. Abbildung 8).

Abbildung 11: Differenz zwischen technischem Referenzzinssatz und Kapitalmarktzinssatz



2.7. Langfristige Gleichgewichtssituation

Die in Abschnitt 1 wiedergegebene Formel zur Bestimmung des technischen Referenzzinssatzes kann auch aus einer von der Ausgangslage unabhängigen, sehr langfristigen Optik betrachtet werden. Aus dieser Perspektive entspricht die langfristige Rendite der Nominalwerte des BVG-Indexes dem langfristigen Zinsniveau und das langfristige Zinsniveau entspricht der Rendite für 10-jährige Bundesanleihen. Mit den im BVG-Index enthaltenen risikobehafteten Anlagen kann im Erwartungswert eine zusätzliche Risikoprämie erwirtschaftet werden. Wie bereits in Abschnitt 2.2 besprochen, gehen wir von einer Risikoprämie (R_p) von 1.2% aus. Es kann folgende langfristige Beziehung zwischen dem Referenzzinssatz (i^{ref}), dem Kapitalmarktzinssatz (r_l) und der erwarteten Risikoprämie hergeleitet werden:

$$i^{ref} = 2/3\times(r_l + R_p) + 1/3\times r_l - 0.5\% =$$

$$= r_l + 2/3\ R_p - 0.5\%$$

Unter der Annahme einer Risikoprämie von 1.2% ergibt dies:

$$i^{ref} = r_l + 0.8\% - 0.5\% =$$

$$= r_l + 0.3\%$$

Da der Referenzzinssatz jeweils auf 0.25% abgerundet wird, liegt der Referenzzinssatz langfristig zwischen 0.05% und 0.3% über dem Niveau der langfristigen Kapitalmarktzinssätze r_l.

Auch diese Überlegung zeigt, dass FRP 4 einen technischen Referenzzinssatz vorgibt, welcher sehr nahe beim langfristigen Niveau der Kapitalmarktzinssätze liegt.

Solange die technische Bewertung auf der Basis von Periodentafeln erfolgt, wird trotz dieser langfristigen Annäherung von technischem Referenzzinssatz und Kapitalmarktzinssatz eine Differenz zur ökonomischen Bewertung bestehen bleiben.

3. Asset- und Liability-Studien

3.1. Ausgangslage und Musterkasse

In diesem Kapital untersuchen wir die Auswirkungen von FRP 4 auf die wichtigsten Ergebnisse einer Asset- und Liability-Studie, wobei wir uns primär auf die zukünftige Entwicklung des Deckungsgrades konzentrieren. Wir betrachten dabei eine stark vereinfachte Musterkasse im Beitragsprimat. Die Bilanz dieser Kasse ist in Tabelle 4 wiedergegeben.

Tabelle 4: Vereinfachte Bilanz der Musterkasse

Finanzielle Lage per 30. September 2011		in Mio. CHF	in % Vorsorgekapital
	Vorsorgekapital Aktive	1'000.0	70.0%
	Vorsorgekapital Rentner	428.6	30.0%
	Technische Rückstellungen	0.0	0.0%
a)	**Total Vorsorgekapital und technische Rückstellungen**	**1'428.6**	**100.0%**
b)	**Vorsorgevermögen**	**1'571.4**	**110.0%**
b-a	**Total potenzielle Wertschwankungsreserven**	**142.9**	**10.0%**

Der Anteil des Vorsorgekapitals der Rentner beträgt 30% und der technische Deckungsgrad liegt bei 110%. Weitere für eine ALM-Studie wichtige Angaben sind in Tabelle 5 aufgelistet.

Tabelle 5: Annahmen der Musterkasse

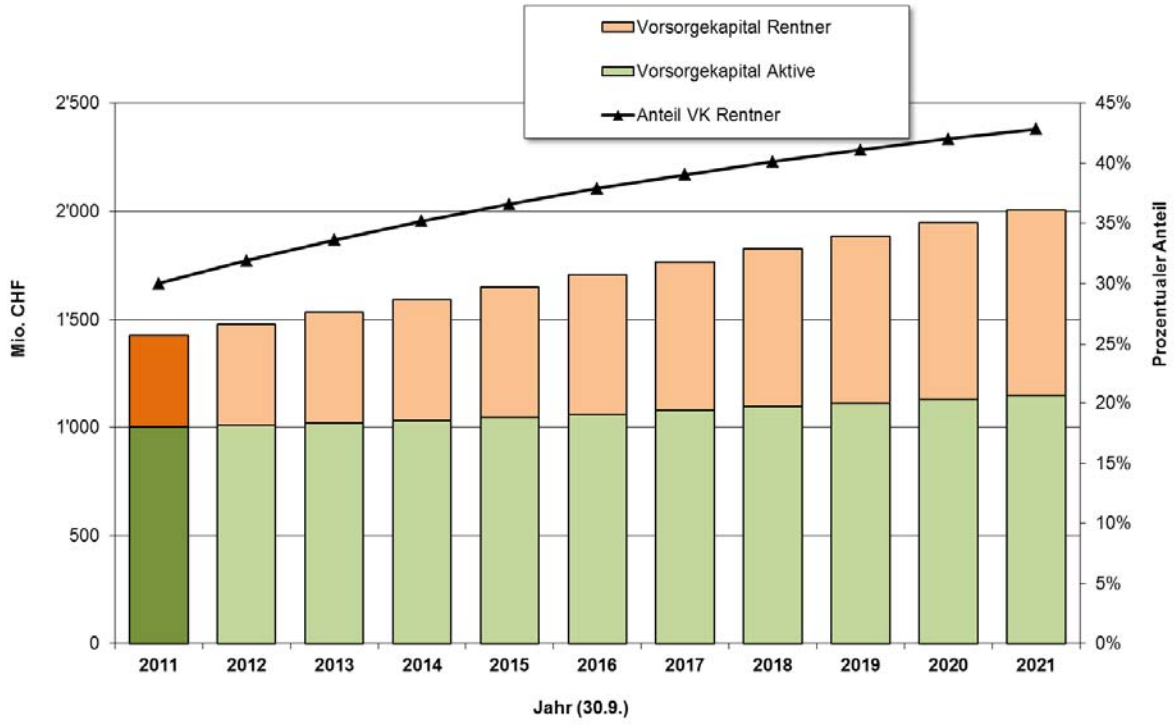
Grundlagen und Rückstellungen	
Technische Grundlage	BVG 2010 P (2010)
Technischer Zinssatz	3.5%
Bildung Rückstellung Zunahme Lebenserwartung Rentner	0.5% p.a.
Bildung Rückstellung Zunahme Lebenserwartung Aktive	Keine
Beiträge / Leistungen / Kosten	
Risiko- und Verwaltungskostenbeiträge	Technisch neutral
Sparbeiträge	BVG + 4%
Rentenumwandlungssätze	BVG 2010 P / 3.5%
Verzinsung Altersguthaben	Niveau der Kapitalmarktzinssätze (jährlich angepasst)
Vermögensverwaltungskosten	0.28% p.a.
Bestandesentwicklung	
Anzahl aktive Versicherte	Konstant
Durchschnittsalter aktive Versicherte	Konstant

Die Rentenumwandlungssätze der betrachteten Musterkasse sind technisch neutral gemessen an der BVG 2010 Periodentafel (2010) mit einem technischen Zinssatz von 3.5%. Sie werden in den nächsten zehn Jahren nicht verändert. Die jährliche Verzinsung der Altersguthaben entspricht der zu Beginn des Jahres beobachteten Rendite für 10-jährige Bundesanleihen. Die Verzinsung ist somit variabel und schwankt mit dem Zinsniveau. Die Risiko- und Verwaltungskostenbeiträge sind so festgelegt, dass sie die anfallenden Risiko- und Verwaltungskosten durchschnittlich decken.

3.2. Projektion Vorsorgekapitalien und Cashflows

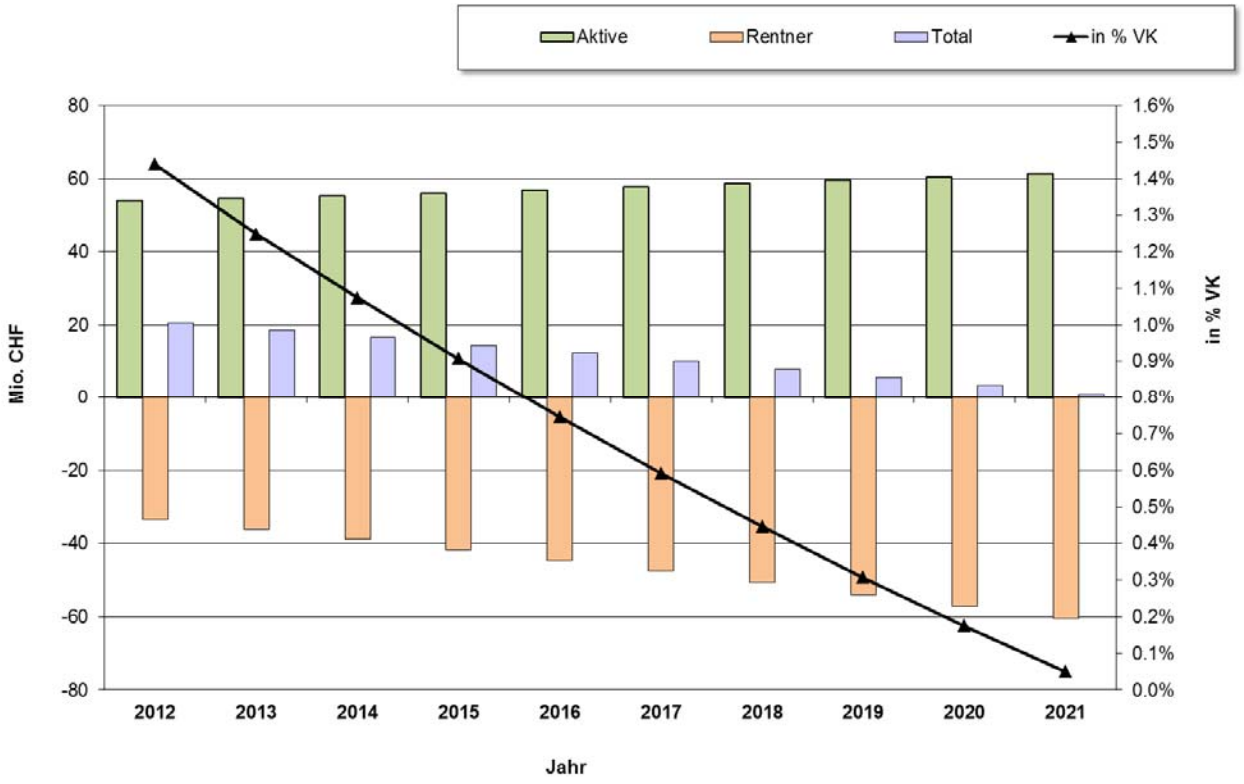
Der Anteil des Vorsorgekapitals der Rentner steigt von 30% in der Ausgangslage auf etwa 43% nach zehn Jahren. Die Musterkasse weist somit eine zunehmende Rentnerlastigkeit auf.

Abbildung 12: Vorsorgekapital (inkl. Rückstellungen)



Die Netto-Cashflows sind zurzeit noch positiv, nehmen jedoch aufgrund der zunehmenden Rentenzahlungen im Zeitablauf ab und sind in zehn Jahren fast ausgeglichen.

Abbildung 13: Erwartete Cashflows (Passivseite)



3.3. Statische und dynamische Sollrenditen

Die Berechnung der statischen Sollrendite ist in Tabelle 6 dargestellt. Die Musterkasse erwartet eine durchschnittliche Verzinsung der Altersguthaben von 2.32% über die nächsten zehn Jahre. Zusammen mit der Verzinsung des Versorgekapitals der Rentner, den zu bildenden Rückstellungen und den Vermögensverwaltungskosten ergibt dies eine statische Sollrendite von 3.1%.

Tabelle 6: Statische Sollrendite

Vorsorgekapital	CHF Mio.	%	Verzinsung	Statische Sollrendite
VK Aktive	1000.0	70.0%	**2.32%**	1.62%
VK Rentner + techn. Rückst.	428.6	30.0%	**4.00%**	1.20%
Total VK	1428.6	100.0%		**2.82%**
Kosten für die Vermögensverwaltung				0.28%
Sollrendite (bei DG 100%)				**3.10%**

Die dynamische Sollrendite entspricht derjenigen Anlagerendite, mit welcher der aktuelle technische Deckungsgrad von 110% über die nächsten zehn Jahre stabilisiert werden kann. Wie die nachfolgenden Simulationen zeigen werden, beträgt diese dynamische Sollrendite 3.34%. Die Differenz zur statischen Sollrendite von 3.10% kann auf folgende, zusätzlich in der dynamischen Betrachtung zu berücksichtigende Kostenelemente zurückgeführt werden:

- Zunahme des Vorsorgekapitals der Rentner von aktuell 30% auf 43% in zehn Jahren (0.12%).
- Finanzierung der Rückstellung „Zunahme Lebenserwartung" bei der Verrentung (0.09%).
- Verwässerung des über 100% liegenden Deckungsgrades aufgrund der positiven Cashflows (0.03%).

Diese dynamische Sollrendite gilt unter der Annahme eines konstanten technischen Zinssatzes von 3.5%. Wird der technische Referenzzinssatz gemäss FRP 4 für die Bewertung des Vorsorgekapitals der Rentner verwendet, dann steigt die für die Stabilisierung des Deckungsgrades notwendige Anlagerendite um 0.3%. Die dynamische Sollrendite unter FRP 4 beträgt somit 3.64%[11].

Die Konsequenzen einer um 0.3% höheren dynamischen Sollrendite bezüglich der Anlagestrategie können vereinfacht wie folgt beschrieben werden: Bei einer Risikoprämie für Aktienanlagen von 4% entspricht eine Mehrrendite von 0.3% einem zusätzlichen Aktienanteil von 7.5%. Weist somit die Anlagestrategie zur Stabilisierung des erwarteten Deckungsgrades bei einem konstanten technischen Zinssatz von 3.5% einen Aktienanteil von 40% auf, dann müsste zur Stabilisierung des erwarteten Deckungsgrades unter Anwendung von FRP 4 ein Aktienanteil von 47.5% eingesetzt werden.

In Tabelle 7 sind die dynamischen Sollrenditen für verschiedene Deckungsgrade in der Ausgangslage wiedergegeben. Aufgrund der positiven Cashflows sinkt die dynamische Sollrendite mit abnehmendem Deckungsgrad in der Ausgangslage. Für die Stabilisierung eines Deckungsgrades von 90% wird eine um 0.1% tiefere Anlagerendite benötigt als für die Stabilisierung eines Deckungsgrades von 110%. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Finanzierung der Leistungen bei einem tieferen Deckungsgrad weniger Anlagerisiken erfordert.[12]

[11] Die Rentenumwandlungssätze werden nicht an einen veränderten technischen Zinssatz angepasst.

[12] Die für die Stabilisierung des aktuellen Deckungsgrades notwendige Anlagerendite muss nicht derjenigen zur Finanzierung der Leistungen entsprechen. Solange der Deckungsgrad nicht allzu stark von 100% abweicht oder die Netto-Cashflows mehr oder weniger ausgeglichen sind, liegen die beiden Renditen jedoch nahe beieinander.

Tabelle 7: Dynamische Sollrenditen

Ausgangslage	TZ = 3.5%	TZ = FRP 4
DG = 110%	3.34%	3.64%
DG = 100%	3.29%	3.59%
DG = 90%	3.24%	3.54%

3.4. Deckungsgradsimulationen

Wir legen für die betrachtete Musterkasse eine Anlagestrategie fest, die eine erwartete Rendite von 3.34% aufweist. Diese Anlagestrategie erlaubt somit die Stabilisierung des erwarteten Deckungsgrades (DG = 110%) unter der Annahme eines konstanten technischen Zinssatzes von 3.5%. Die Volatilität der Anlagestrategie liegt bei 7.24% p.a. Die Anlagestrategie weist ein Risikobudget von 40% auf, d.h. ein vereinfachtes Portfolio bestehend aus 60% Obligationen und 40% Aktien weist dieselbe erwartete Rendite auf. Für die Simulationen wird das Risiko der Aktien reduziert, damit das vereinfachte Portfolio dieselben (effizienten) Rendite-/Risikoeigenschaften aufweist wie die breiter diversifizierte Anlagestrategie.

In Abbildung 14 ist die Verteilung des technischen Deckungsgrades mit konstantem technischem Zinssatz von 3.5% über die nächsten zehn Jahre wiedergegeben. Bereits nach einem Jahr kann der Deckungsgrad mit einer Wahrscheinlichkeit von 2.5% unter 97.8% liegen. Die vorhandene Wertschwankungsreserve von 10% reicht somit nicht aus, um ein Absinken des Deckungsgrades innerhalb eines Jahres unter 100% mit einer Wahrscheinlichkeit von 97.5% auszuschliessen.

Die „Trompete“ verbreitert sich mit zunehmendem Zeithorizont, die Zunahme des Risikos nimmt jedoch mit der Zeit ab. Diese typische Eigenschaft von Finanzmarktpreisen widerspiegelt die Beobachtung, dass sich nach schlechten Anlagejahren die Märkte oft erholen und deshalb eine zeitliche Diversifikation stattfindet. Es ist jedoch auch nicht ausgeschlossen, dass sich mehrere Krisen aneinanderreihen und sich die Märkte trotz kurzfristiger Erholungsphasen in einem negativen Trend nach unten bewegen. In solchen Fällen kann der Deckungsgrad der Musterkasse bis in zehn Jahren auf gegen 80% absinken. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 2.5% wird der Deckungsgrad (TZ = 3.5%) in zehn Jahren unter 73.3% liegen. Eine Auswahl zufälliger Szenarien ist im Anhang A wiedergegeben.

Abbildung 14: Technischer Deckungsgrad TZ = 3.5%

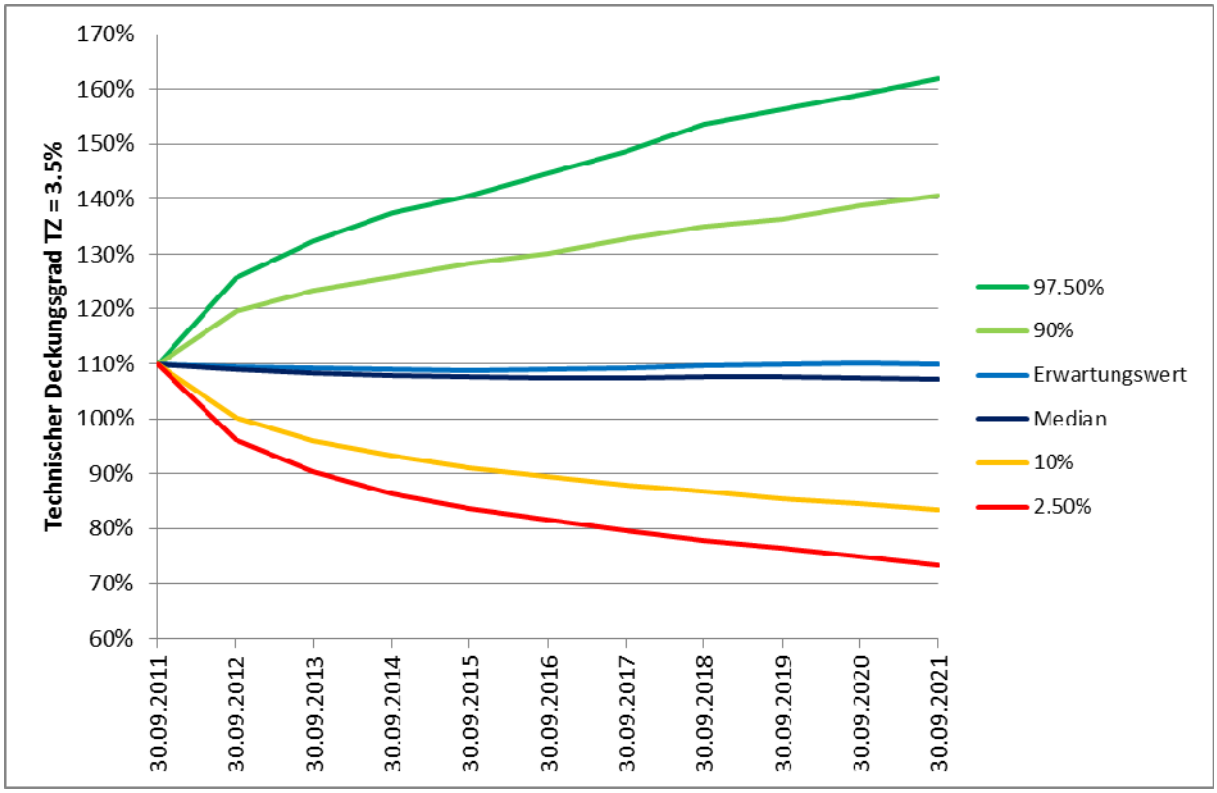
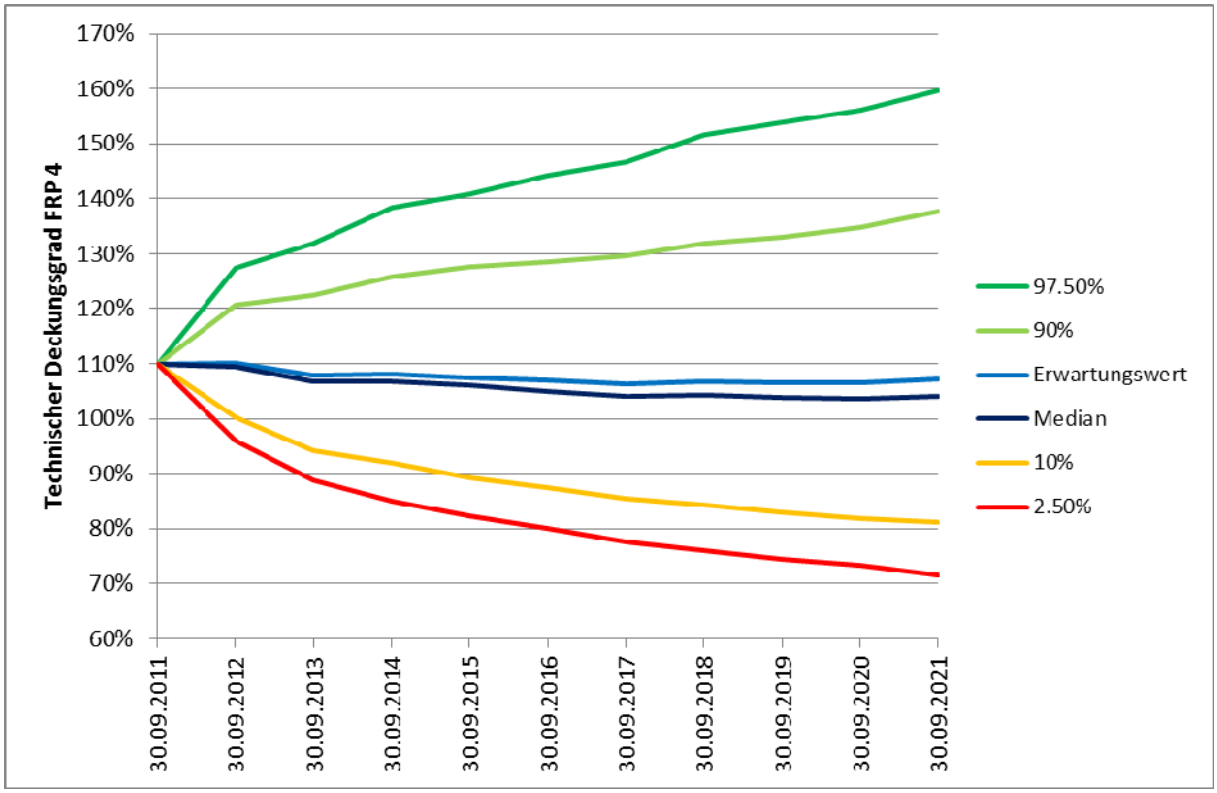


Abbildung 15: Technischer Deckungsgrad TZ = FRP 4



Die Anlagestrategie bietet neben den Risiken jedoch auch Chancen. So steigt der Deckungsgrad bis in zehn Jahren mit einer Wahrscheinlichkeit von 10% über 140.7%. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 2.5% sind sogar Werte über 161.9% möglich (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Kennzahlen der Simulationen des Deckungsgrades

(Ausgangslage und Interpretation des ökonomischen Deckungsgrades gem. Abs. 3.5)

Situation in 10 Jahren	Technisch		Ökonomisch
Diskontsatz	TZ = 3.5%	TZ = FRP 4	TZ = Zinsstruktur
Technische Grundlage	Periodentafel	Periodentafel	Generationentafel
97.5% Quantil	161.9%	159.8%	149.9%
90% Quantil	140.7%	137.8%	130.7%
Erwarteter Deckungsgrad	110.0%	107.2%	103.1%
Median	107.1%	104.0%	100.7%
10% Quantil	83.3%	81.1%	79.0%
2.5% Quantil	73.3%	71.5%	69.8%
Ws DG < 100%	37.0%	42.6%	48.6%
Ws DG < 90%	19.0%	23.4%	28.4%

Wie wirkt sich nun eine strikte Anwendung von FRP 4 auf die Deckungsgradentwicklung aus? Die entsprechende „Trompete“ ist in Abbildung 15 wiedergegeben. Der erwartete Deckungsgrad sinkt auf 107.2% in zehn Jahren. Die Differenz von 2.8% zum Erwartungswert von 110% bei konstantem technischem Zinssatz kann auf den im Erwartungswert tieferen technischen Zinssatz von 2.85% gemäss FRP 4 zurückgeführt werden.[13]

In den Worst Case-Szenarien scheint die Differenz zwischen konstantem technischen Zinssatz und Zinssatz gemäss FRP 4 weniger ausgeprägt zu sein. Eine detaillierte Analyse der Worst Case-Szenarien zeigt folgende Erkenntnisse: Die Worst Case-Szenarien werden in den allermeisten Fällen durch fallende Aktienmärkte ausgelöst. Stagnieren gleichzeitig die Kapitalmarktzinssätze oder sinken diese sogar noch weiter ab, so wird dies zu einer Differenz zwischen dem fixen technischen Zinssatz von 3.5% und dem Referenzzinssatz gemäss FRP 4 von bis zu 2% führen. In solchen Szenarien liegt beispielsweise der Deckungsgrad mit TZ = 3.5% bei 70% und derjenigen mit TZ = FRP 4 (1.5%) bei 65%. Es sind jedoch auch fallende Aktienmärkte und stark steigende Kapitalmarktzinssätze möglich. In diesen Szenarien kann der Deckungsgrad gemäss FRP 4 (z.B. TZ = 4.5% in zehn Jahren) über demjenigen mit einem fixen technischen Zinssatz von 3.5% liegen.

Es gibt viele Best Case-Szenarien in denen trotz hoher Performance der Sachwerte aufgrund eines tiefen Zinsniveaus der technische Referenzzinssatz in zehn Jahren unter 3.5% liegt (vgl. Szenario „Aufschwung“). In diesen Situationen wird der technische Deckungsgrad gemäss FRP 4 unter demjenigen mit einem fixen technischen Zinssatz von 3.5% liegen.

[13] Die Differenz von 0.65% führt zu einem um etwa 6.5% höheren Vorsorgekapital der Rentner was bei einem Anteil des VK der Rentner von 43% in zehn Jahren einen um etwa 3% reduzierten Deckungsgrad zur Folge hat.

Für das Risikomanagement sind vor allem die Szenarien mit tiefer Aktienperformance und sinkenden Kapitalmarktzinssätzen relevant. In solchen Szenarien kann der Deckungsgrad gemäss FRP 4 um bis zu 10% unter dem Deckungsgrad mit einem fixen technischen Zinssatz von 3.5% liegen (vgl. Abbildung 17d).

3.5. Ökonomischer Deckungsgrad

Der ökonomische Deckungsgrad entspricht dem Verhältnis zwischen dem Marktwert der Vermögensanlagen und der marktnahen Bewertung der Verpflichtungen (ökonomisches Deckungskapital) einer Vorsorgeeinrichtung.

Das ökonomische Deckungskapital wird auf der Basis einer risikogerechten Bewertung der zukünftigen Cashflows bestimmt. Grundsätzlich können beliebige zukünftige fixe oder im Zeitablauf variable (stochastische) Cashflows bewertet werden. Fixe Cashflows werden mit einem risikolosen Zinssatz diskontiert (Renditen von Bundesanleihen) und stochastische Cashflows werden mit einem Zinssatz diskontiert, welcher eine Risikoprämie enthalten kann. Die Höhe dieser Risikoprämie muss dem systematischen Anlagerisiko der zu bewertenden Cashflows entsprechen. Es können auch Cashflows mit Optionscharakter bewertet werden, wobei in diesen Fällen Bewertungsmodelle aus der Optionspreistheorie zur Anwendung kommen. Die „risikolose“ Bewertung ist somit ein Spezialfall der ökonomischen Bewertung und kommt in denjenigen Fällen zur Anwendung, in denen das Leistungsziel von nominal fixen zukünftigen Cashflows ausgeht. Sämtliche notwendigen Annahmen sind auf der Basis eines Best Estimate festzulegen. Dies gilt insbesondere für die biometrischen Grundlagen (Generationentafeln).

Für die Festlegung der zu bewertenden Cashflows muss ein Leistungsziel vorgegeben werden und es muss eine Annahme bezüglich der Fortführung der betrachteten Vorsorgeeinrichtung gemacht werden. Mit der „Fortführung“ wird im Wesentlichen festgelegt, für welche Versicherten und über welchen Zeithorizont das Leistungsziel Gültigkeit haben soll.[14]

Wir betrachten hier eine stark vereinfachte Version eines ökonomischen Deckungsgrades. In Bezug auf die aktiven Versicherten gehen wir davon aus, dass die betrachtete Musterkasse ein Leistungsziel vorgibt, welches der risikolosen Verzinsung der vorhandenen Freizügigkeitsleistungen entspricht. Die Rentenumwandlungssätze können jederzeit mit sofortiger Wirkung angepasst werden. Mit diesem Leistungsziel entspricht der Barwert der zukünftigen Freizügigkeitsleistungen der aktuellen Freizügigkeitsleistung. Das ökonomische Deckungskapital der aktiven Versicherten entspricht somit der Summe der individuellen Altersguthaben.

[14] Es gilt zu beachten, dass diese Annahmen auch in der technischen Bilanzierung getroffen werden müssen. Wird z.B. angenommen, dass für 55-jährige und jüngere Versicherte der reglementarische Umwandlungssatz nicht anwendbar ist resp. ohne zusätzliche Kosten reduziert werden kann, dann muss für diese Versicherten keine Rückstellung für Pensionierungsverluste gebildet werden. Für die über 55-jährigen wird hingegen der reglementarische Umwandlungssatz als fixes Leistungsziel vorgegeben und der Barwert der erwarteten Pensionierungsverluste zurückgestellt. Im Gegensatz zur ökonomischen Bewertung werden bei der technischen Bewertung die zukünftigen Cashflows nicht aufgrund der Best Estimate-Annahme bestimmt und die Diskontierung erfolgt mit einem dem Risiko der Cashflows nicht entsprechenden technischen Zinssatz.

Bei den laufenden Renten gehen wir davon aus, dass die Musterkasse eine nominal fixe Rente garantieren will. Dies bedeutet, dass die erwarteten Rentencashflows mit den nominal risikolosen Zinssätzen der Bundesanleihen diskontiert werden müssen. Dabei sind die erwarteten Rentencashflows auf der Basis eines Best Estimate und damit einer Generationentafel zu bestimmen.

Die mit diesen Annahmen bestimmte Ausgangslage des ökonomischen Deckungsgrades unserer Musterkasse ist in Tabelle 9 wiedergegeben. Das ökonomische Deckungskapital der Rentner (CHF 536.4 Mio.) liegt um 25% über dem technischen Vorsorgekapital (inkl. Rückstellungen) von CHF 428.6 Mio. In der ökonomischen Betrachtung muss keine Rückstellung für Langlebigkeit gebildet werden, da als Bewertungsgrundlage eine Generationentafel verwendet wird. Die Differenz zum technischen Vorsorgekapital kann zu etwa 20% auf das tiefe Zinsniveau und zu etwa 5% auf den Wechsel auf die Generationentafel zurückgeführt werden.

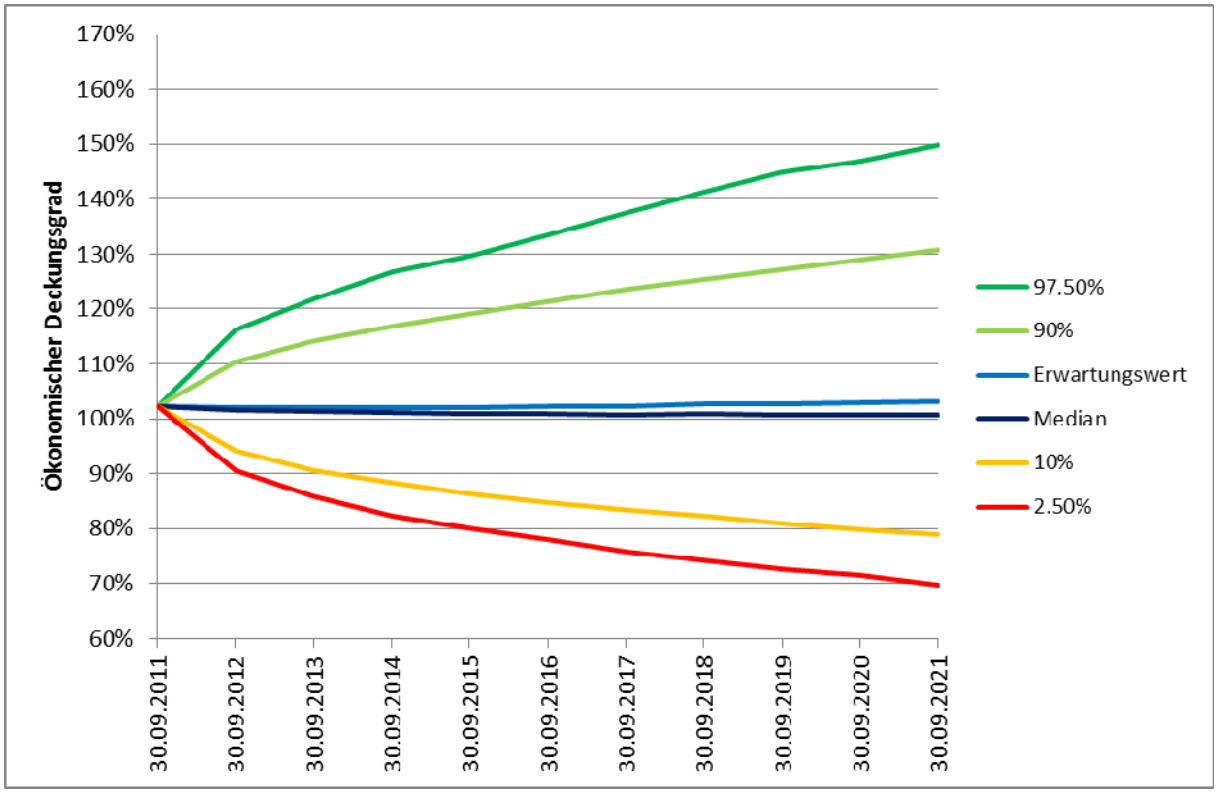
Tabelle 9: Ökonomischer Deckungsgrad

Ökonomischer Deckungsgrad		Mio. CHF	in % der Verpflichtungen zu Marktwerten
a)	Vorsorgekapital Rentner und technische Rückstellungen	428.6	27.9%
b)	Differenz aus marktnaher Bewertung	107.8	7.0%
c)	Vorsorgekapital Aktive	1'000.0	65.1%
d)	**geschätzter Marktwert der Vorsorgekapitalien und technischen Rückstellungen**	**1'536.4**	**100.0%**
e)	Vorsorgevermögen	1'571.4	
e / d	**Ökonomischer Deckungsgrad**		**102.3%**
(e-a-b) / c	**Ökonomische Deckung des Sparkapitals der Aktiven**		**103.5%**

In Abbildung 16 ist die Wahrscheinlichkeitsverteilung des ökonomischen Deckungsgrades für die nächsten zehn Jahre wiedergegeben. Der erwartete ökonomische Deckungsgrad nimmt von aktuell 102.3% innerhalb von zehn Jahren leicht auf 102.8% zu. Damit reduziert sich die Differenz zwischen dem ökonomischen und dem technischen Deckungsgrad (TZ = 3.5%) um 0.5% auf 7.2%. Diese Entwicklung kann auf zwei gegenläufige Effekte zurückgeführt werden. Erstens steigt der Anteil des (technischen) Vorsorgekapitals der Rentner (inkl. Rückstellungen) von 30% auf 43% was die Differenz zwischen ökonomischem und technischem Deckungsgrad vergrössert. Zweitens steigt das Zinsniveau (10-jährige Rendite für Bundesanleihen) von aktuell 1.74% auf erwartete 2.6% in zehn Jahren. Dieser erwartete Zinsanstieg reduziert die Differenz der zwei Deckungsgrade. Zusätzlich muss berücksichtigt werden, dass in der ökonomischen Bilanzierung hohe ökonomische Verrentungsverluste auftreten, welche im Zeitablauf zunehmen.[15]

[15] Bei der Bilanzierung mit einer Generationentafel steigt das bei der Verrentung benötigte ökonomische Deckungskapital mit jedem Pensionierungsjahrgang.

Abbildung 16: Ökonomischer Deckungsgrad



Ein Vergleich zwischen den Ergebnissen der Simulation des technischen Deckungsgrades gemäss FRP 4 und des ökonomischen Deckungsgrades zeigt folgende Erkenntnisse: Die erwarteten Deckungsgrade in zehn Jahren unterscheiden sich um 4.1% (107.2% vs. 103.1%). Davon können etwa 2.2% den unterschiedlichen technischen Grundlagen zugeordnet werden (Periodentafel vs. Generationentafel). Die restlichen 1.9% entsprechen der erwarteten Differenz zwischen den Kapitalmarktzinssätzen und dem technischen Referenzzinssatz in zehn Jahren.

Der deutlichste Unterschied zwischen der technischen und der ökonomischen Bilanzierung kann bei den sehr positiven Szenarien festgestellt werden. So liegt die Differenz der Deckungsgrade im Best Case (97.5% Quantil) bei 10% (vgl. Tabelle 8). Eine detaillierte Analyse dieser Szenarien zeigt, dass in diesen Fällen die Aktienpreise sehr stark ansteigen und die Zinsen sinken. Gerade in diesen seltenen Situationen wird der technische Referenzzinssatz über dem Niveau der Kapitalmarktzinssätze liegen. So kann z.B. der Kapitalmarktzinssatz bei 1.5% liegen und der technische Referenzzinssatz bei 3.0%. In den Worst Case-Szenarien kann eine solche Differenz nicht auftreten, da der technische Referenzzinssatz immer über dem Kapitalmarktzinssatz liegen muss und damit der Referenzzinssatz stets dem auf 0.25% aufgerundeten Kapitalmarktzinssatz entspricht.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass in den Worst Case-Szenarien die Differenz zwischen dem technischen Deckungsgrad gemäss FRP 4 und dem ökonomischen Deckungsgrad einzig auf die Verwendung unterschiedlicher biometrischer Grundlagen (Periodentafel vs. Generationentafel) zurückgeführt werden kann. In den Fällen, in denen auch in der technischen Bilanzierung die Generationentafel eingesetzt wird, werden die beiden Deckungsgrade in den Worst Case-Szenarien nahezu identisch sein. In den Best Case-Szenarien hingegen können grössere Differenzen zwischen dem technischen Referenzzinssatz und dem ökonomischen Zinssatz auftreten, was zu einer grösseren Differenz der beiden Deckungsgrade führen kann.

3.6. Szenarioanalyse

In diesem Abschnitt wenden wir die in Abschnitt 2.6 definierten Szenarien auf die Deckungsgradentwicklung an. In den Abbildungen 17a bis 17d sind die Entwicklungen der drei betrachteten Deckungsgrade für die vier Szenarien wiedergegeben.

Im Szenario „Überhitzung“ ist der technische Referenzzinssatz mit einer Ausnahme (30. September 2013) gleich oder höher als 3.5% (vgl. Abbildung 10e). Deshalb liegt der Deckungsgrad gemäss FRP 4 auch mehrheitlich über demjenigen mit einem fixen technischen Zinssatz von 3.5%. Aufgrund der steigenden Kapitalmarktzinssätze nähert sich der ökonomische Deckungsgrad mit der Zeit dem technischen Deckungsgrad gemäss FRP 4 an. Ab dem Jahr 2016 verbleibt nur noch die Bewertungsdifferenz aufgrund unterschiedlicher technischer Grundlagen (Periodentafel vs. Generationentafel).

Das Szenario „Aufschwung“ geht von stagnierenden Kapitalmarktzinsätzen aus. Trotz der guten Performance der Sachwerte nimmt die 10-jährige durchschnittliche Performance des BVG-Indexes im Zeitablauf ab und auch der technische Referenzzinssatz sinkt auf 2.25% im Jahr 2017. Deshalb nimmt die Differenz zwischen dem technischen Referenzzinssatz und dem fixen Wert von 3.5% laufend zu. Dies drückt sich in einer grösser werdenden Differenz zwischen dem technischen Deckungsgrad mit TZ=3.5% und dem technischen Deckungsgrad gemäss FRP 4 aus. Erst ab 2017 steigt der Referenzzinssatz wieder auf 3% in zehn Jahren und die Differenz der beiden Deckungsgrade wird auf etwa 2% sinken. Aufgrund der steigenden Aktienmärkte liegt der ökonomische Zinssatz in zehn Jahren um etwa 1.0% unter dem technischen Referenzzinssatz (vgl. auch Abbildung 11). Zusammen mit der Bewertungsdifferenz aufgrund unterschiedlicher technischer Grundlagen führt dies zu einer Differenz zwischen dem technischen Deckungsgrad gemäss FRP 4 und dem ökonomischen Deckungsgrad von etwa 10% in zehn Jahren.

Im Szenario „Stagflation“ liegt der technische Referenzzinssatz bis im Jahr 2019 unter 3.5%, woraus ein tieferer Deckungsgrad gemäss FRP 4 resultiert. Erst in den letzten beiden Jahren steigt der Referenzzinssatz auf 4% und der Deckungsgrad steigt über denjenigen mit einem fixen technischen Zinssatz von 3.5%. Der ökonomische Zinssatz nähert sich laufend dem Referenzzinssatz gemäss FRP 4 an, weshalb die beiden Deckungsgrade konvergieren. Ab 2016 verbleibt die Differenz zwischen der Anwendung einer Periodentafel und einer Generationentafel.

Das Szenario „Rezession“ geht von einer ungünstigen Entwicklung der Sachwerte und tiefen Zinsen aus. In diesem Szenario sinkt der technische Referenzzinssatz bis in zehn Jahren auf 1.5% und liegt nur noch knapp über dem Kapitalmarktzinssatz von 1.3%. Wie im Szenario „Stagflation“ werden sich die beiden Deckungsgrade (FRP 4 und ökonomisch) nur noch aufgrund der unterschiedlichen technischen Grundlagen unterscheiden. Der technische Deckungsgrad mit einem fixen technischen Zinssatz von 3.5% wird jedoch etwa 10% über dem ökonomischen Deckungsgrad liegen.

Abbildung 17a: Deckungsgradentwicklung Szenario „Überhitzung“

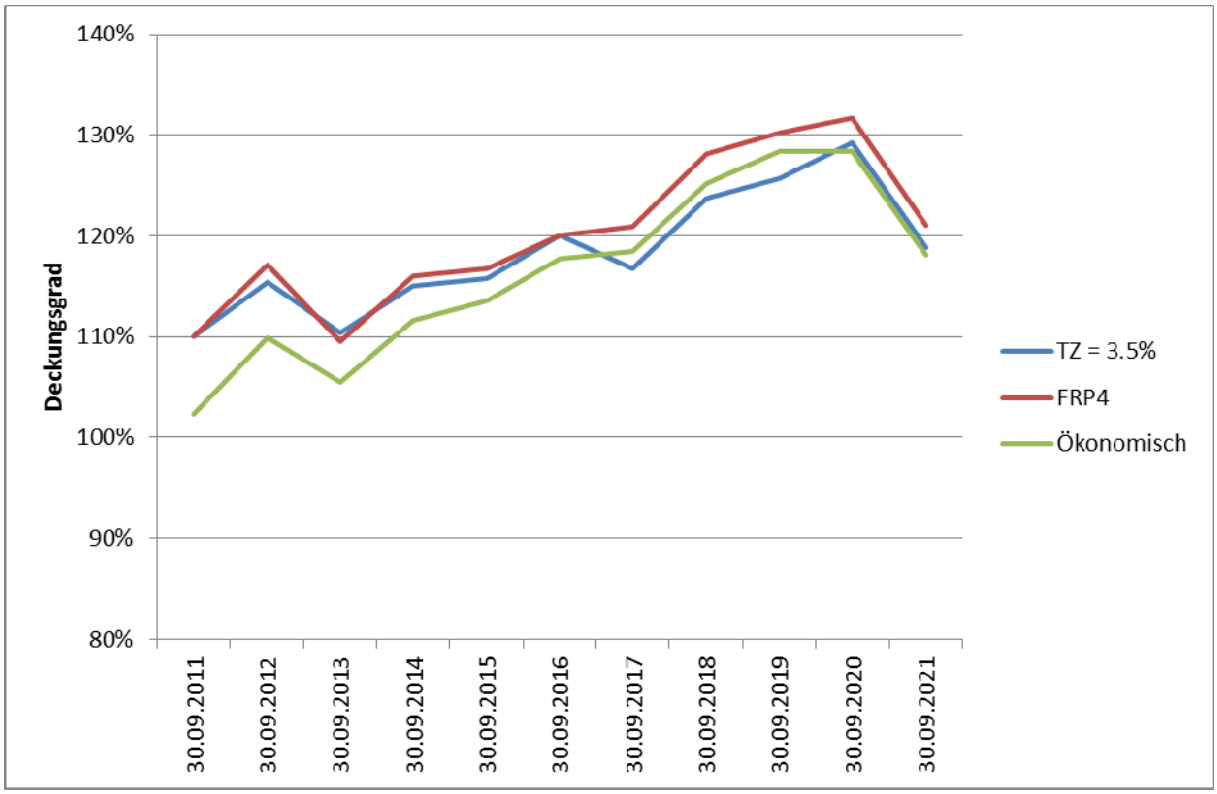


Abbildung 17b: Deckungsgradentwicklung Szenario „Aufschwung“

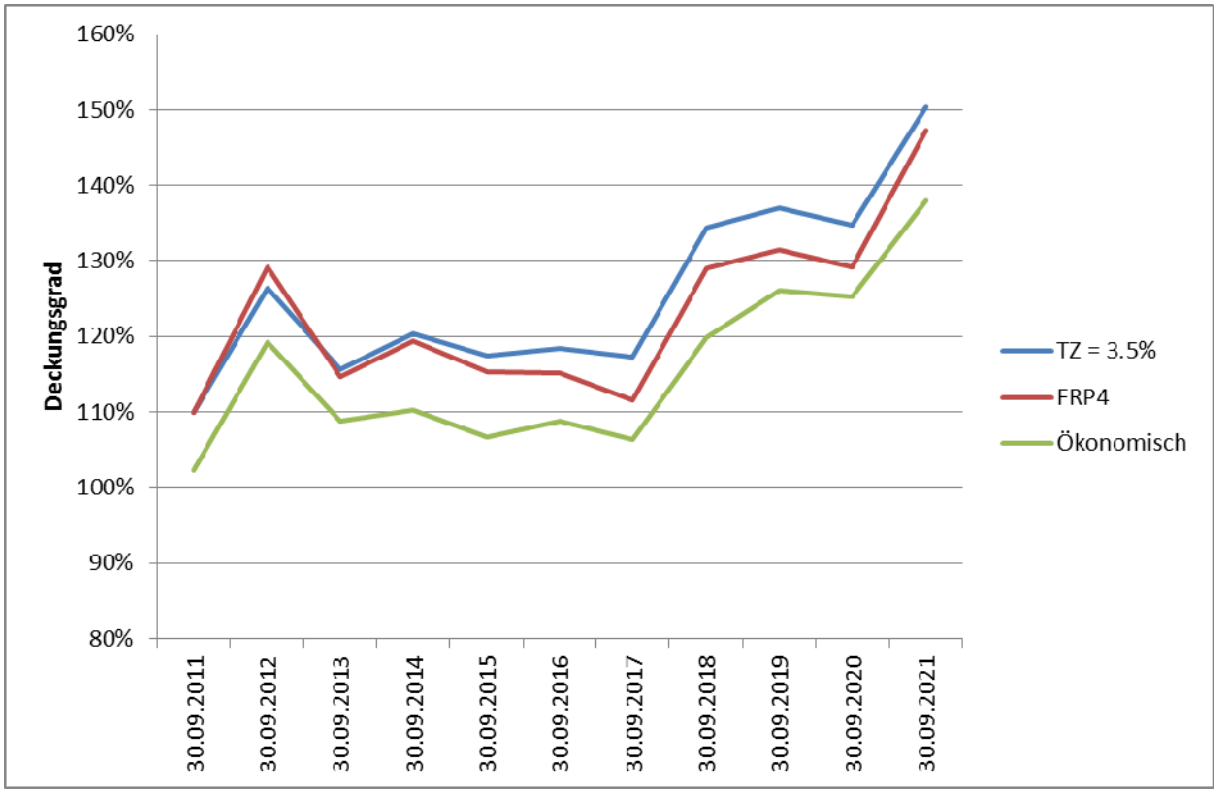


Abbildung 17c: Deckungsgradentwicklung Szenario „Stagflation“

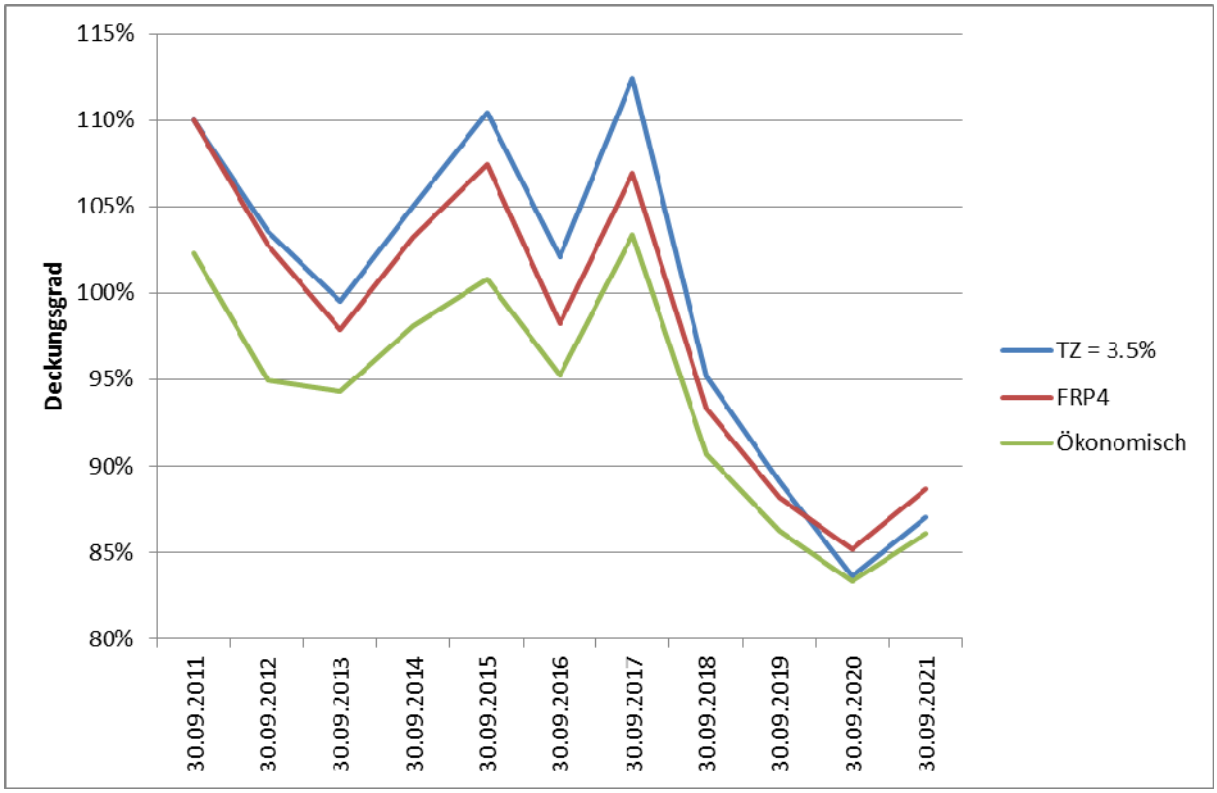
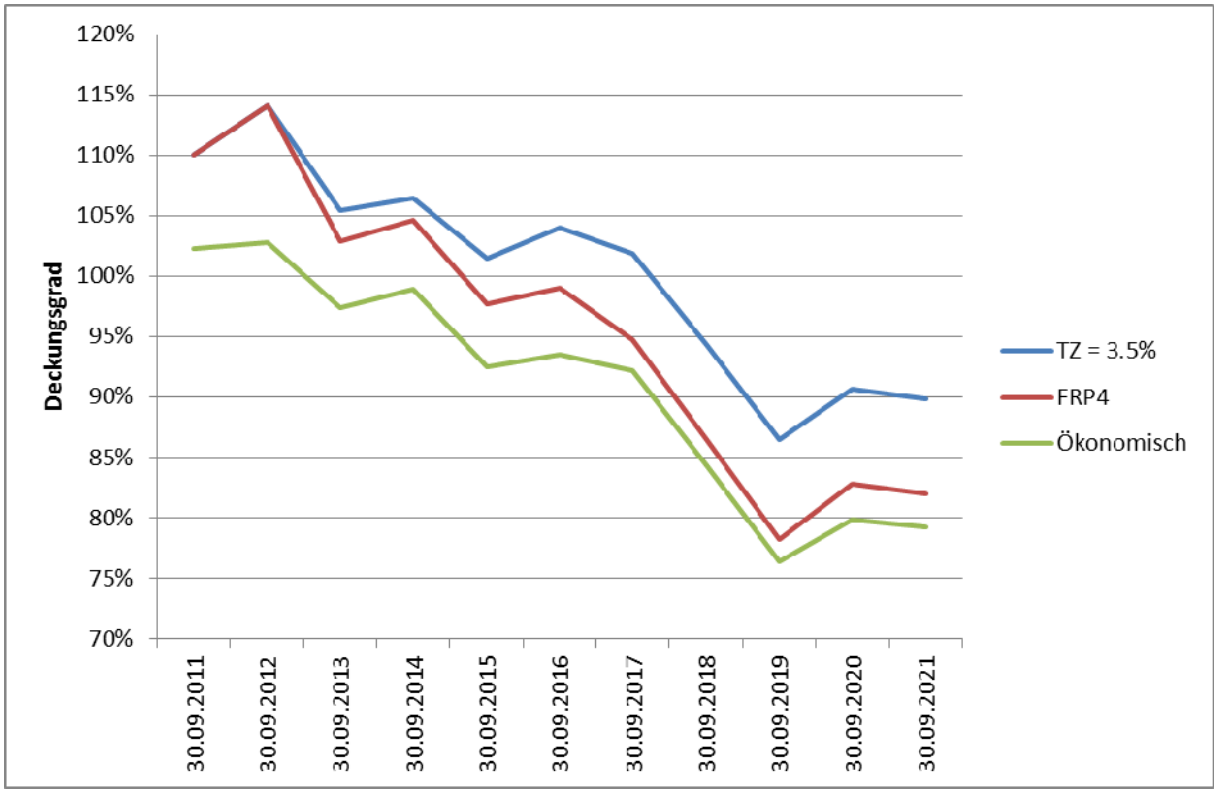


Abbildung 17d: Deckungsgradentwicklung Szenario „Rezession“



3.7. Konsequenzen für ALM-Studien

3.7.1. Dynamische Sollrendite

Eine auf die dynamische Sollrendite von 3.34% zur Stabilisierung des erwarteten technischen Deckungsgrades (TZ = 3.5%) ausgerichtete Anlagestrategie weist ein hohes Deckungsgradrisiko auf. Dies gilt unabhängig von der Art und Weise der Berechnung des Deckungsgrades, d.h. alle drei Deckungsgrade können im Worst Case auf etwa 70% fallen. Würde die Anlagestrategie auf die Stabilisierung des technischen Deckungsgrades gemäss FRP 4 ausgerichtet (dynamische Sollrendite = 3.64%), müssten sogar noch zusätzliche Anlagerisiken eingegangen werden.

Unabhängig von der Anwendung von FRP 4 ist die dynamische Sollrendite ein untergeordnetes Kriterium zur Festlegung einer Anlagestrategie. Viel wichtiger ist die Fragestellung, ob die Risikoträger bereit sind, die mit der festzulegenden Anlagestrategie verbundenen Risiken von Leistungsreduktionen oder Sanierungen zu tragen. Das Risiko der Anlagestrategie muss zwingend auf die Risikofähigkeit der Vorsorgeeinrichtung (finanzielle Risikofähigkeit) und der Risikoträger (strukturelle Risikofähigkeit) abgestimmt sein. Falls die erwartete Rendite einer auf die Risikofähigkeit abgestimmten Anlagestrategie unter der dynamischen Sollrendite zur Stabilisierung des Deckungsgrades liegt, dann müssen entweder die Risikoträger stärker beansprucht werden (z.B. zusätzliche Garantie des Arbeitgebers) oder der Leistungsplan muss angepasst werden.

3.7.2. Risikofähigkeit und ökonomischer Deckungsgrad

Eine zentrale Herausforderung einer ALM-Studie ist die möglichst transparente Darstellung der von den Risikoträgern zu tragenden Risiken. Das mit der Finanzierung der Leistungen aus vorhandenem Vermögen und zukünftigen Beiträgen verbundene Gesamtrisiko wird einerseits von der Vorsorgeeinrichtung selbst und andererseits von den Risikoträgern getragen. Für die Allokation des Risikos auf die Vorsorgeeinrichtung einerseits und die Risikoträger andererseits spielt das Leistungsziel eine zentrale Rolle. Dazu ein einfaches Beispiel:

In einer geschlossenen Rentnerkasse entspricht das Leistungsziel der Auszahlung der laufenden nominal fixen Renten und den darauf basierenden Anwartschaften. Aufgrund dieses Leistungsziels und den Bestandesdaten werden die erwarteten zukünftigen Rentenzahlungen projiziert. Dabei wird eine Generationentafel verwendet, da diese einem Best Estimate bezüglich der zukünftigen Sterblichkeit entspricht. Wie viel Nettovermögen muss zum Bewertungszeitpunkt in dieser Rentnerkasse zur Verfügung stehen, damit dieses Leistungsziel erreicht werden kann? Da die zukünftigen Rentenzahlungen nominal fix sind und keinem systematischen Anlagerisiko unterliegen, müssen diese mit den termingerechten Kassazinssätzen der Bundesanleihen diskontiert werden. Der resultierende Barwert entspricht dem (hypothetischen) Marktpreis eines die Cashflows replizierenden Portfolios von Bundesanleihen. Da es sich hier um eine risikogerechte Bewertung handelt und die Annahmen bezüglich der Sterblichkeit einem Best Estimate entsprechen, handelt es sich um ein ökonomisches Deckungskapital.

Der ökonomische Deckungsgrad entspricht dem Nettovermögen dividiert durch das ökonomische Deckungskapital. Wie kann nun z.B. ein ökonomischer Deckungsgrad von 105% interpretiert werden? Ein ökonomischer Deckungsgrad von über 100% bedeutet, dass das Leistungsziel erreicht werden kann. Leistungskürzungen (Rentenkürzungen) können – falls erwünscht – ausgeschlossen werden, da ein ökonomischer Deckungsgrad von 100% gerade ausreicht, um in das die Cashflows replizierende Bondportfolio zu investieren. Die Rentnerkasse mit einem ökonomischen Deckungsgrad von 105% kann dieses Leistungsziel auch mit einer risikobehafteten Anlagestrategie erreichen. Bei einem ökonomischen Deckungsgrad von 105% existiert Risikodeckungskapital im Umfang von 5% des ökonomischen Deckungskapitals. Dieses Risikodeckungskapital repräsentiert die finanzielle Risikofähigkeit und ermöglicht es der Rentnerkasse, bestehende Anlagerisiken selbständig zu tragen. Erst wenn der ökonomische Deckungsgrad unter 100% fällt, werden die Rentner und deren Hinterlassene zu Risikoträgern. Im Endeffekt garantiert der Sicherheitsfonds einen grossen Teil der Renten.

In der betrachteten Musterkasse wird für die aktiven Versicherten kein über die risikolose Verzinsung der Freizügigkeitsleistungen hinausgehendes Leistungsziel vorgegeben. Der ökonomische Deckungsgrad liegt in der Ausgangslage bei 102.3%. Dies bedeutet, dass sowohl die Rentenleistungen als auch die risikolose Verzinsung der Freizügigkeitsleistungen garantiert werden können und zusätzlich Risikodeckungskapital im Umfang von 2.3% des ökonomischen Deckungskapitals zur Verfügung steht. Die Musterkasse weist somit eine (geringe) finanzielle Risikofähigkeit auf.

Liegt der ökonomische Deckungsgrad unter 100%, kann das Leistungsziel nicht mehr garantiert werden. Bei einem ökonomischen Deckungsgrad von 95% fehlen insgesamt 5% des ökonomischen Deckungskapitals um das Leistungsziel zu garantieren. Diese 5% Unterdeckung entsprechen einer Bewertung des aktuell von den Risikoträgern getragenen Risikos relativ zum Leistungsziel.

Welcher Risikoträger übernimmt nun welchen Anteil des Risikos? Um diese Frage zu beantworten muss überlegt werden, welche gesetzlichen und reglementarischen Möglichkeiten zur Unterschreitung des Leistungsziels existieren. Es muss auch beurteilt werden, welche Sanierungsmassnahmen zumutbar und verhältnismässig sind. Anhand solcher Überlegungen kann das Potenzial für Leistungskürzungen und Sanierungsmassnahmen ausgelotet werden. Typischerweise kann das Leistungsziel bei den Rentnern kaum unterschritten werden. Bei den aktiven Versicherten sind befristete Massnahmen bis zu einer gewissen Schmerzgrenze möglich. Darüber hinaus sind die ungünstigen Rückkoppelungen auf die Personalpolitik und die Zufriedenheit der Mitarbeiter so stark, dass sich aus der Sicht des Arbeitgebers eine Mehrbelastung der Mitarbeiter nicht lohnt.

Das oberste Organ kann beispielsweise festlegen, dass die Mitarbeiter maximal mit 2% Sanierungsbeiträgen über fünf Jahre und einer Nullverzinsung über drei Jahre belastet werden sollen. In der Musterkasse entspricht der Barwert dieser Massnahme etwa 6% des ökonomischen Deckungskapitals. Ist der Arbeitgeber bereit, dasselbe Risiko zu tragen, kann der ökonomische Deckungsgrad bis auf 88% sinken.

Eine solche transparente Darstellung der Risiken für die einzelnen Risikoträger ist auf der Basis eines technischen Deckungsgrades nicht möglich. Dies hängt primär damit zusammen, dass die Risiken im technischen Bewertungskonzept nicht berücksichtigt werden. Weist eine Rentnerkasse einen technischen Deckungsgrad von 105% aus, kann aufgrund dieser Information kein Rückschluss auf die zu tragenden Risiken gemacht werden. Erst wenn sämtliche für die Berechnung des ökonomischen Deckungsgrades notwendigen Informationen beschafft sind, kann der technische Deckungsgrad risikomässig interpretiert werden.

Der vom obersten Organ als Führungsinstrument eingesetzte ökonomische Deckungsgrad muss nicht der von der Aufsichtsbehörde favorisierten Kennzahl zur Messung der finanziellen Situation einer Vorsorgeeinrichtung entsprechen, zumal die Ziele der Aufsichtsbehörde nicht mit denjenigen des obersten Organs übereinstimmen müssen.

3.7.3. FRP 4 und ökonomischer Deckungsgrad

In den Abschnitten 2.3 bis 2.6 dieses Papiers wurde gezeigt, dass der technische Referenzzinssatz gemäss FRP 4 ab 2017 weitgehend dem ökonomischen Zinssatz zur Bewertung von Rentenverpflichtungen entspechen wird. Nur im Szenario einer aussergewöhnlich hohen Performance der Sachwerte des BVG-Indexes wird es Differenzen zwischen den zwei Zinssätzen von bis zu 1.5% geben.

Das Risikomanagement soll die finanzielle Stabilität einer Vorsorgeeinrichtung in der Zukunft sicherstellen. Wenn nun der von der Vorsorgeeinrichtung zu verwendende zukünftige Deckungsgrad auf der Basis eines ökonomischen Zinssatzes bestimmt wird, sollte bereits heute mit dem ökonomischen Zinssatz bewertet werden. Dies gilt mindestens für den Deckungsgrad als Führungsinstrument für das Risikomanagement. Ansonsten muss bei der Beurteilung des aktuellen Deckungsgrades stets die erwartete Veränderung des technischen Zinssatzes und deren Einfluss auf den zukünftigen Deckungsgrad berücksichtigt werden.

3.7.4. Duration der Nominalwerte

Entspricht der Deckungsgrad gemäss FRP 4 in fünf bis zehn Jahren mehrheitlich einem ökonomischen Deckunsgrad, dann muss sich die Laufzeit der Nominalwerte der Anlagestrategie bereits heute an der Cashflowstruktur des ökonomischen Deckungskapitals orientieren. Damit kann das zukünftige Risiko des ökonomischen Deckungsgrades und damit des technischen Deckungsgrades gemäss FRP 4 reduziert werden.

Geldmarktanlagen im Szenario tiefer Zinsen bergen ein doppeltes Risiko. Erstens wird man auf den Geldmarktanlagen wie in den letzten Jahren eine nur sehr geringe Performance erzielen können. Zweitens wird der technische Referenzzinssatz sinken und damit das technische Vorsorgekapital gemäss FRP 4 steigen. Beide Effekte werden einen stark sinkenden technischen Deckungsgrad nach sich ziehen. Dieser Entwicklung kann nur mit langfristigen Obligationen entgegnet werden, da die langfristigen Obligationen im Vergleich zu den Geldmarktanlagen im Szenario tiefer Zinsen eine höhere Performance aufweisen.

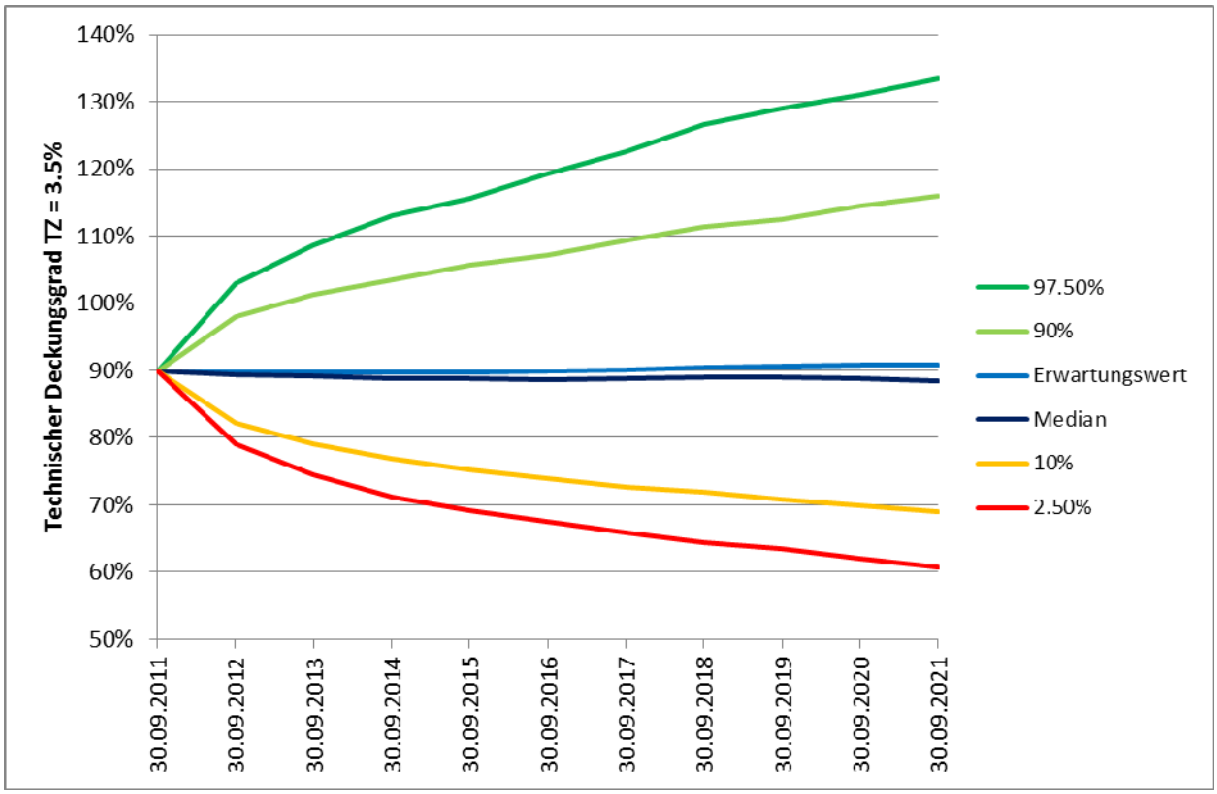
4. Sanierungskonzepte

4.1. Auswirkungen von Sanierungsmassnahmen in der Unterdeckung

Wir analysieren im Folgenden die Wirkungsweise von Sanierungsmassnahmen und die Auswirkungen von FRP 4 auf Sanierungskonzepte. In der Ausgangslage gehen wir davon aus, dass die im letzten Abschnitt betrachtete Musterkasse einen technischen Deckungsgrad von 90% aufweist. Wenn wir von derselben Anlagestrategie mit einem Risikobudget von 40% Aktienanteil ausgehen (Erwartete Rendite = 3.34%; Risiko = 7.24%) und keine Massnahmen ergriffen werden, resultiert die in Abbildung 18a wiedergegebene Verteilung des zukünftigen Deckungsgrades.

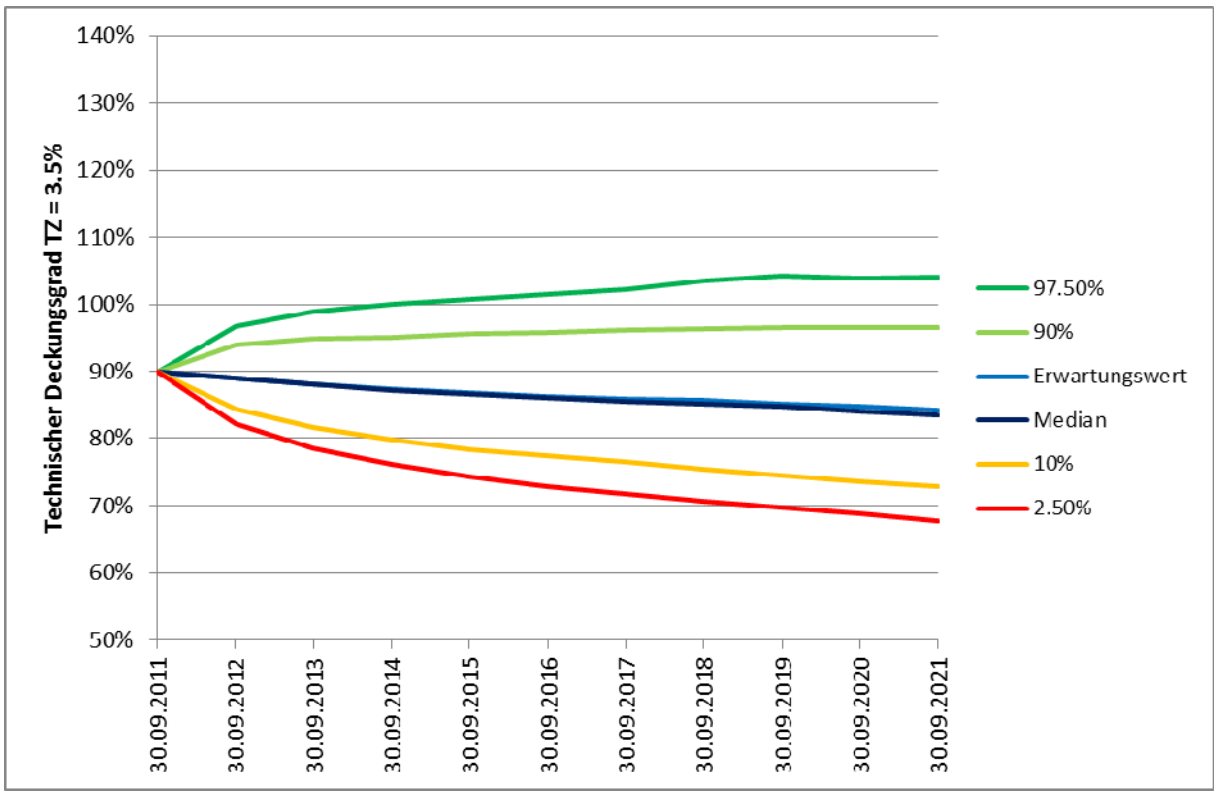
Da die dynamische Sollrendite zur Stabilisierung eines Deckungsgrades (TZ = 3.5%) von 90% um 0.1% tiefer liegt als diejenige bei einem Deckungsgrad von 110% (vgl. Tabelle 7), steigt der erwartete Deckungsgrad bis in zehn Jahren auf knapp 91%. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 10% (2.5%) liegt der Deckungsgrad in zehn Jahren unter 69.0% (60.7%).

Abbildung 18a: Keine Massnahmen in der Unterdeckung (RB = 40%)



In einer ersten Analyse untersucht der Stiftungsrat die Auswirkungen einer Risikoreduktion. In Abbildung 18b ist die Verteilung des Deckungsgrades bei einem reduzierten Risikobudget von 20% wiedergegeben. Aufgrund der tieferen erwarteten Rendite von 2.54% sinkt der erwartete Deckungsgrad auf 84.1% in zehn Jahren. Das Deckungsgradrisiko kann ebenfalls reduziert werden, so steigt der Worst Case Deckungsgrad (2.5%) um 7% von 60.7% auf 67.7%. Die Chancen auf höhere Deckungsgrade werden jedoch viel bedeutender reduziert. Der Best Case Deckungsgrad (97.5%) sinkt um fast 30% von 133.4% bei einem Risikobudget von 40% auf 104.1% bei einem Risikobudget von 20%.

Abbildung 18b: Risikoreduktion in der Unterdeckung (RB = 20%)

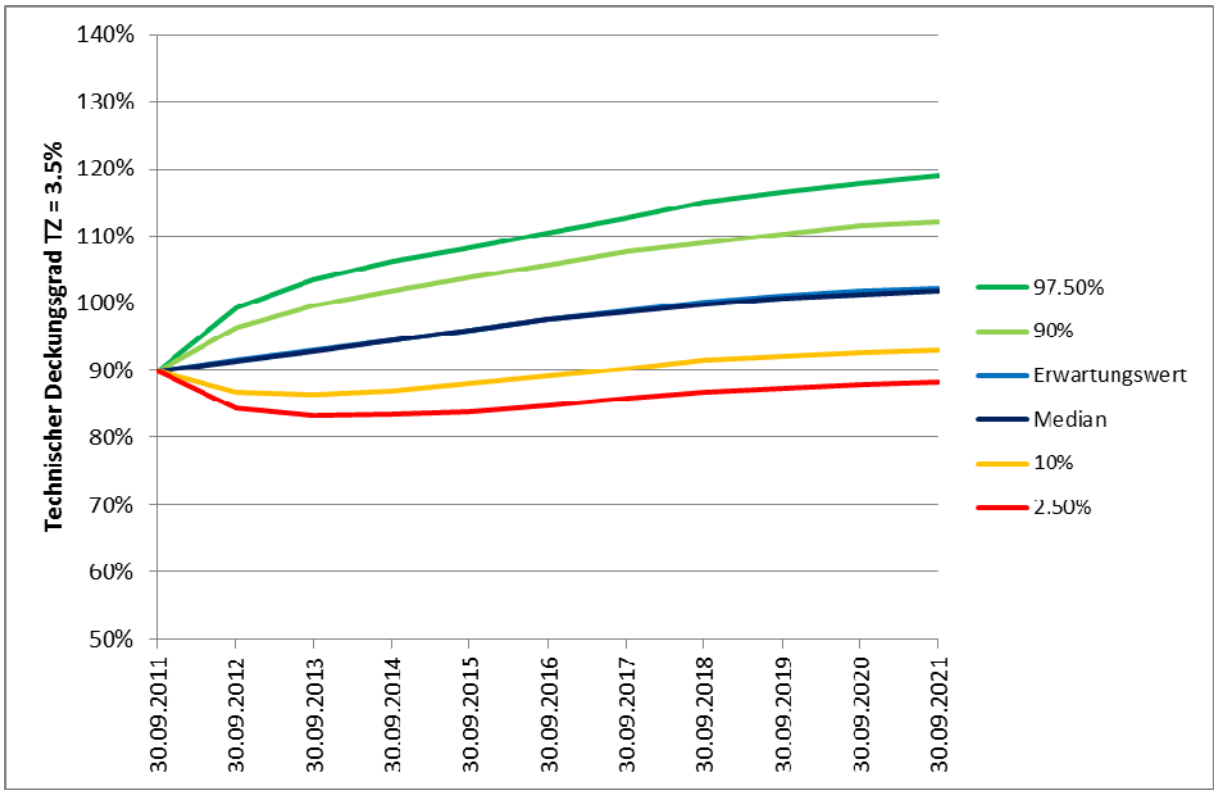


Der Stiftungsrat beschliesst folgende Massnahmen:

- Reduktion des Anlagerisikos auf ein Risikobudget von 20% Aktienanteil (Erwartete Rendite = 2.54%; Risiko = 4.61%)
- Nullverzinsung in der Unterdeckung
- 5.5% Sanierungsbeiträge in der Unterdeckung

Mit diesen Massnahmen kann der erwartete Deckungsgrad (TZ = 3.5%) bis in sieben Jahren auf 100% zurückgeführt werden. Die Verteilung des technischen Deckungsgrades (TZ = 3.5%) ist in Abbildung 19 wiedergegeben.

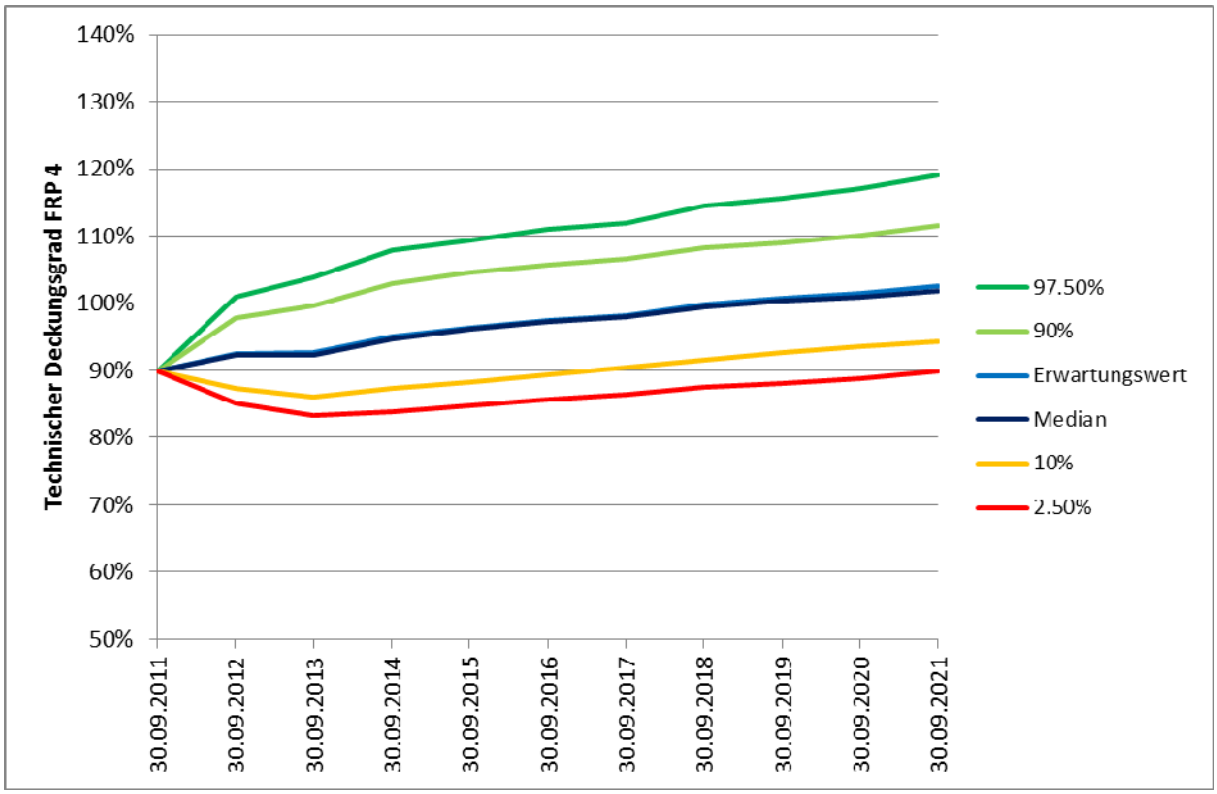
Abbildung 19: Technischer Deckungsgrad (TZ = 3.5%) und Sanierungsmassnahmen (5.5% Sanierungsbeiträge)



Das Risiko eines Deckungsgrades unter 90% in sieben Jahren beträgt 6.4%. Die Behebung der Deckungslücke in sieben Jahren ist keineswegs garantiert, die entsprechende Wahrscheinlichkeit beträgt etwa 49.5%.

Wird FRP 4 mit denselben Sanierungsmassnahmen angewendet, dann liegt der erwartete Deckungsgrad in sieben Jahren bei 97.4%. Es müssen um 2% höhere Sanierungsbeiträge erhoben werden, damit der erwartete Deckungsgrad FRP 4 in sieben Jahren bei 100% liegt. Die entsprechende Verteilung des zukünftigen Deckungsgrades gemäss FRP 4 ist in Abbildung 20 wiedergegeben.

Abbildung 20: Technischer Deckungsgrad FRP 4 und Sanierungsmassnahmen (7.5% Sanierungsbeiträge)



4.2. Rentneranteil und Sanierungsmassnahmen

Die bisherigen Berechnungen basierten stets auf der Annahme, dass der Anteil des Vorsorgekapitals der Rentner in der Ausgangslage bei 30% liegt. In Tabelle 10 sind die notwendigen Sanierungsmassnahmen für unterschiedliche Anteile des Vorsorgekapitals der Rentner eingetragen. Die Annahmen bezüglich der aktiven Versicherten sind, unabhängig vom Anteil des Vorsorgekapitals der Rentner, immer dieselben. Ausgangslage ist immer ein Deckungsgrad von 90%. Die angegebenen Massnahmen führen mit einem Risikobudget von 20% Aktienanteil in sieben Jahren zu einem erwarteten Deckungsgrad von 100%.

Tabelle 10: Rentneranteil und Sanierungsmassnahmen

Anteil des VK der Rentner	Sanierungsbeiträge	
	TZ = 3.5%	TZ = FRP 4
10%	2.0%	4.0%
30%	5.5%	7.5%
50%	11.0%	14.5%
70%	25.0%	30.0%

In allen Szenanrien wird von einer Nullverzinsung in der Unterdeckung ausgegangen. Die Höhe der notwendigen Sanierungsbeiträge steigt mit dem Anteil des Vorsorgekapitals der Rentner stark an. Bei einem Anteil des Vorsorgekapitals der Rentner von 70% in der Ausgangslage müssen Sanierungsbeiträge im Umfang von 30% der versicherten Lohnsumme erhoben werden, damit der erwartete Deckungsgrad gemäss FRP 4 in sieben Jahren bei 100% liegt.

Die starke Zunahme der notwendigen Sanierungsbeiträge kann wie folgt begründet werden: Mit zunehmendem Anteil des Vorsorgekapitals der Rentner nimmt sowohl die Wirkung einer Nullverzinsung wie auch diejenige eines Sanierungsbeitrages auf den Deckunsgsgrad stark ab. Zusätzlich wirkt sich der gemäss FRP 4 sinkende technische Zinssatz stärker auf den Deckungsgrad aus, je höher der Anteil des Vorsorgekapitals der Rentner.

Es gilt zu beachten, dass die in Tabelle 10 wiedergegebenen Sanierungsmassnahmen den Deckungsgrad *im Erwartungswert* auf 100% in sieben Jahren zurückführen. Um *effektiv* eine erfolgreiche Sanierung innerhalb von sieben Jahren zu erreichen, können in Abhängigkeit der tatsächlichen Performance der Vermögensanlagen weit einschneidendere Massnahmen notwendig werden.

In einer Unterdeckung ist der Anteil des Vorsorgekapitals der Rentner eine zentrale Grösse, die laufend überwacht werden muss. Dazu gehört auch die regelmässige Analyse des Bestandes der älteren aktiven Versicherten und deren potenzielle Auswirkungen auf den zukünftigen Rentnerbestand.

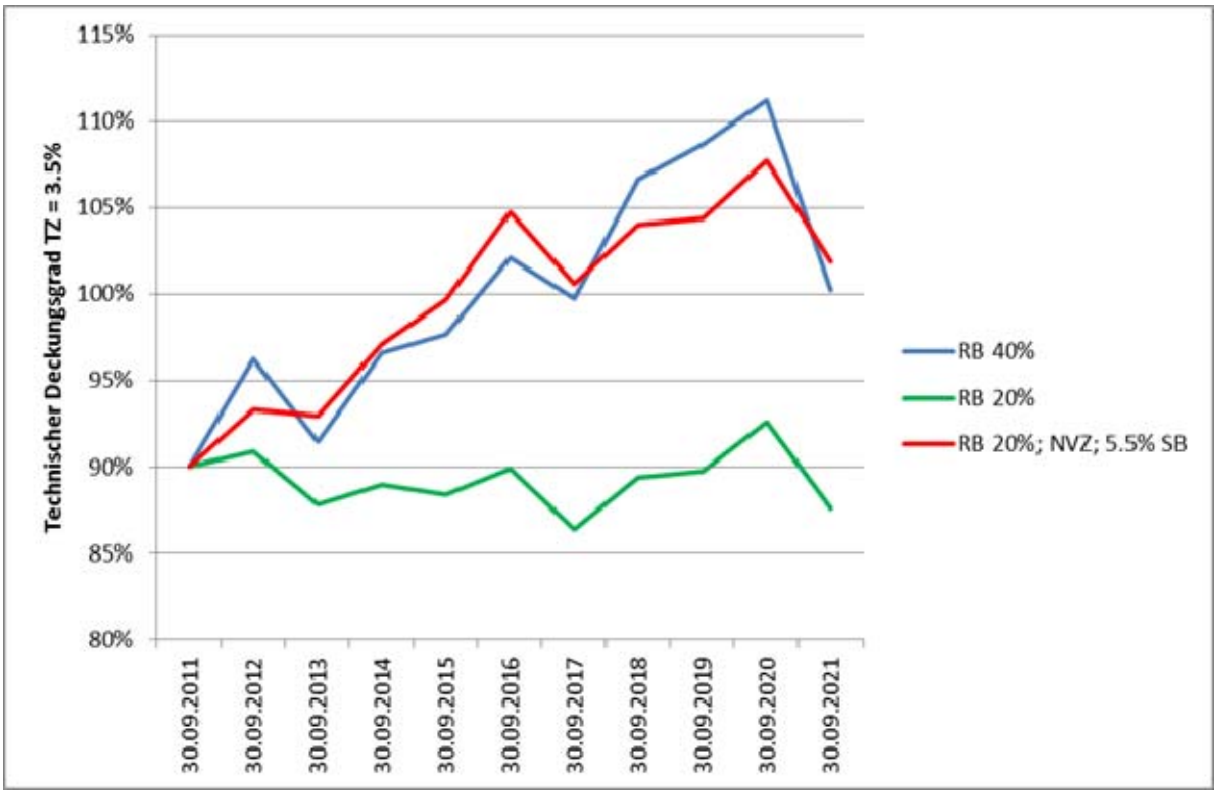
4.3. Szenarioanalyse

Wir zeigen im Folgenden auf, wie sich der Deckungsgrad der Musterkasse in der Unterdeckung entwickelt. Wir zeigen dabei die Konsequenzen eines Risikobudgets von 40%, eines reduzierten Risikobudgets von 20% und diejenigen einer zusätzlichen Nullverzinsung und Sanierungsbeiträgen (5.5% Sanierungsbeiträge bei TZ = 3.5% und 7.5% Sanierungsbeiträge bei TZ = FRP 4) in der Unterdeckung. Zuerst zeigen wir die Situation auf, in der von einem konstanten technischen Zinsssatz von 3.5% ausgegangen wird und vergleichen diese Anschliessend mit den Konsequenzen einer Anwendung von FRP 4.

4.3.1. Szenario „Überhitzung“

Mit einem Risikobudget von 40% steigt der technische Deckungsgrad bis in neun Jahren auf 111% und sinkt im letzten Jahr wieder auf 100%. In fünf Jahren wird erstmals ein Deckungsgrad von 100% überschritten und die Sanierung ist abgeschlossen.

Abbildung 21a: Szenario „Überhitzung“ (TZ = 3.5%)

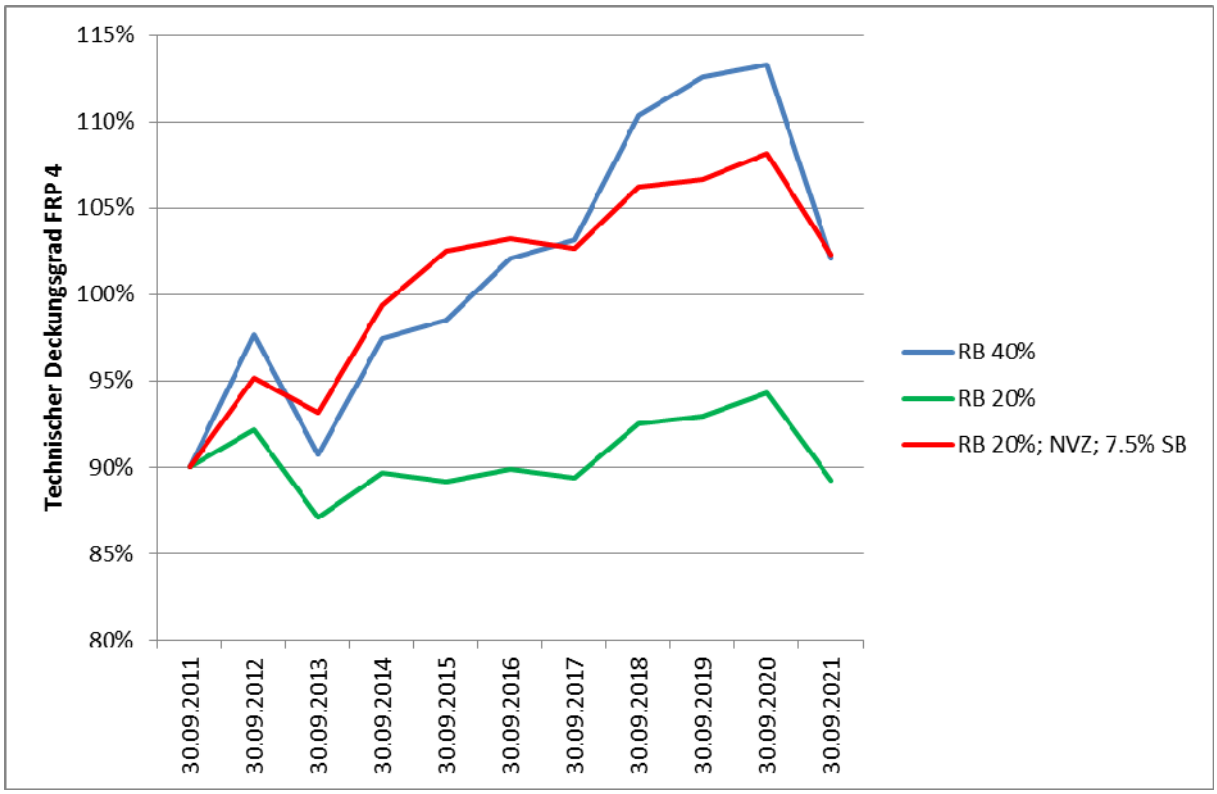


Wird das Risikobudget auf 20% reduziert, kann der Deckungsgrad im Zeitablauf stabilisiert werden, ein Anstieg auf 100% ist jedoch ohne weitere Massnahmen nicht möglich. Unter Berücksichtigung der Nullverzisung und der Sanierungsbeiträge von 5.5% in Unterdeckung ist die Sanierung in fünf Jahren abgeschlossen. Nach zehn Jahren resultiert ein Deckungsgrad von 101.9%. Trotz der in diesem Szeanrio angenommenen posiviten Entwicklung der Sachwerte (9% p.a.) und den Sanierungsmassnahmen während fünf Jahren liegt der in zehn Jahren resultierende Deckungsgrad nur knapp über 100%.[16]

[16] Es muss berücksichtigt werden, dass durch das angenommene jährliche Rebalancing der Quote der Sachwerte (20%) eine geringere Gesamtperformance der Anlagestrategie resultiert, als wenn kein Rebalancing vorgenommen würde.

Wird FRP 4 angewandt, muss nur in vier der ingesamt zehn Jahre saniert werden (vgl. Tabelle 11b). Dafür ist der jeweilige Sanierungsbeitrag mit 7.5% höher als im Sanierungskonzept mit TZ = 3.5%. Die Summe der Sanierungsbeiträge liegt mit 30% geringfügig höher als bei einem konstanten technischen Zinssatz von 3.5%. Der erwartete Deckungsgrad in zehn Jahren liegt mit 102.3% geringfügig höher als bei konstantem technischen Zinssatz.

Abbildung 21b: Szenario „Überhitzung“ (TZ = FRP 4)

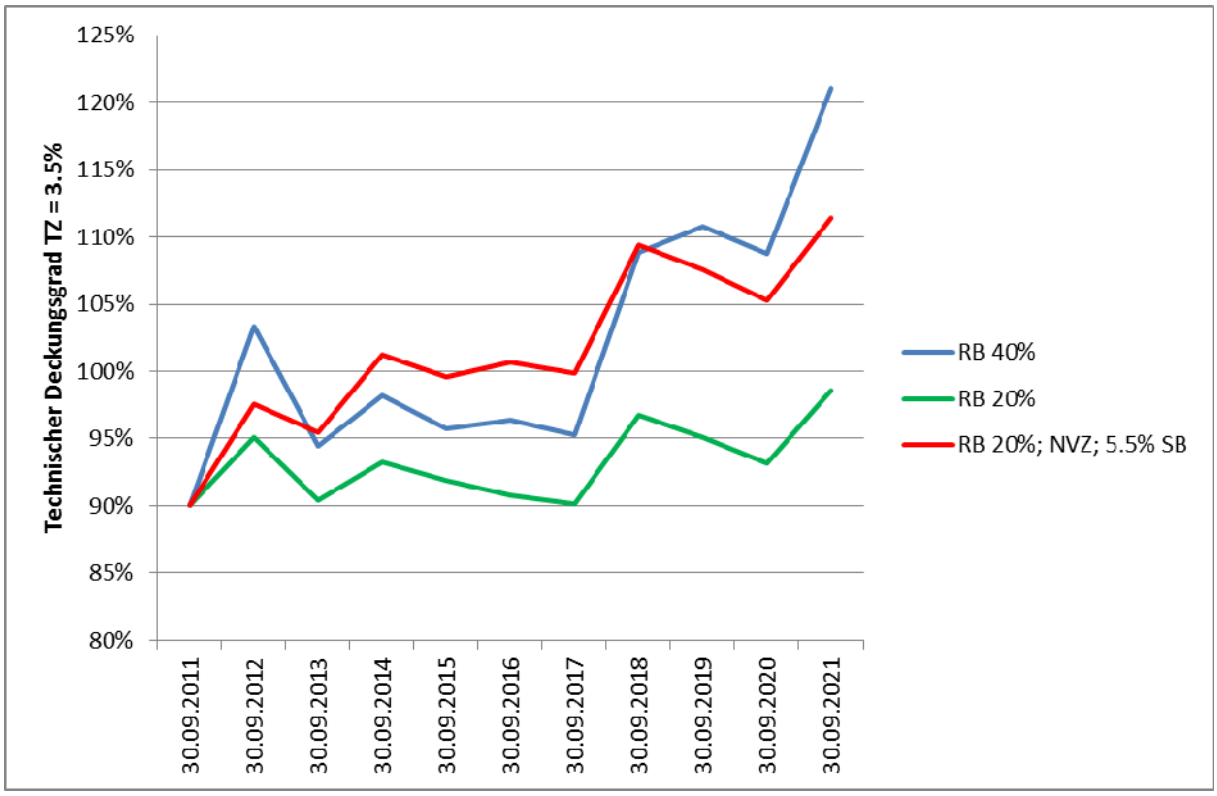


4.3.2. Szenario „Aufschwung“

Die relativ geringe Performance der Sachwerte in den ersten sechs Jahren führt bei einem Risikobudget von 40% zu einem Anstieg des Deckungsgrades von 5% auf 95%. Beim Risikobudget 20% verbleibt der Deckungsgrad bei 90%. Erst danach führt die hohe Performance der Sachwerte beim Risikobudget 40% zu einem stark steigenden Deckungsgrad. Ohne Massnahmen kann das Sanierungsziel bei einem Risikobudget von 20% nicht erreicht werden.

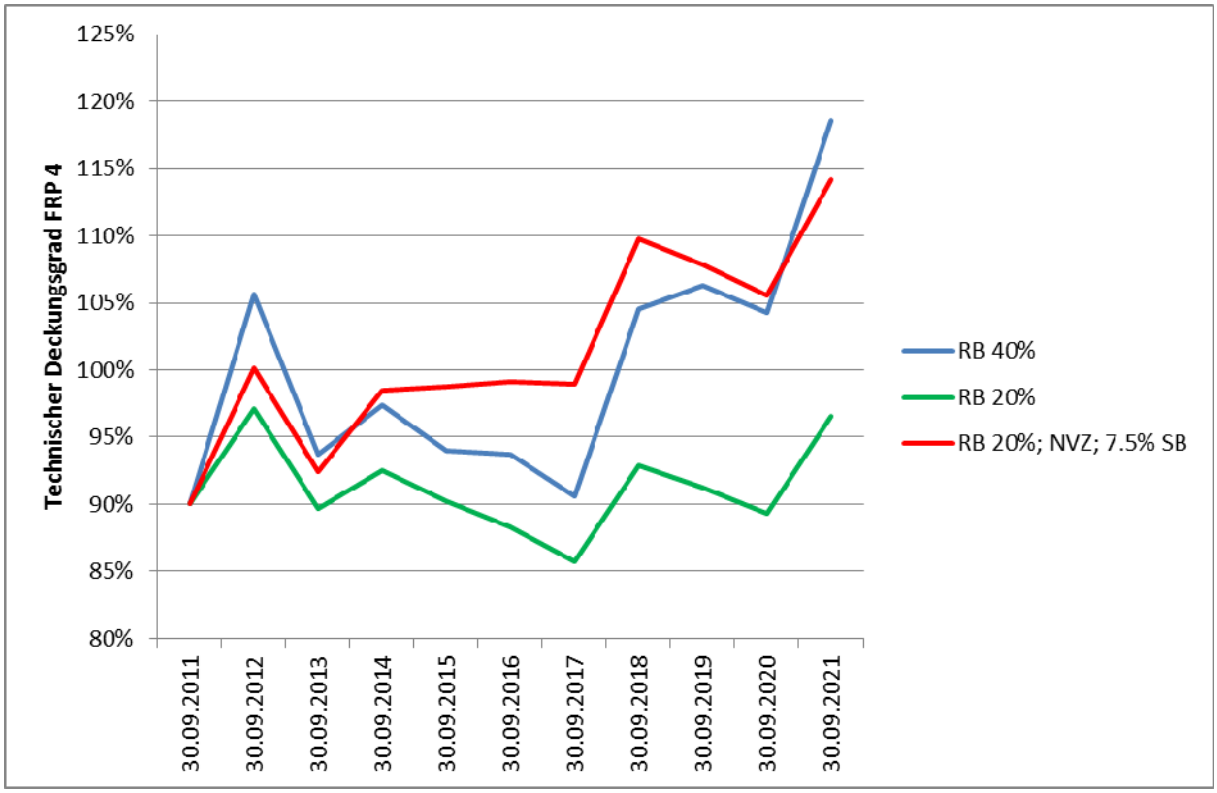
Unter Berücksichtigung der Sanierungsmassnahmen steigt der Deckungsgrad (TZ = 3.5%) bis in sieben Jahren (2018) auf 109.4%, womit die Sanierung erfolgreich abgeschlossen werden kann. Es muss in fünf der insgesamt zehn Jahre saniert werden.

Abbildung 22a: Szenario „Aufschwung“ (TZ = 3.5%)



Im Szenario „Aufschwung“ sinkt der technische Referenzzinssatz bis 2017 auf 3%. Deshalb verläuft die Deckungsgradentwicklung gemäss FRP 4 weniger positiv als bei einem fixen technischen Zinssatz und es muss in sechs von zehn Jahren saniert werden. Aufgrund dieser zusätzlichen Sanierung und den höheren Sanierungsbeiträgen kann die Reduktion des technischen Zinssatzes kompensiert werden und der Deckungsgrad erreicht nach sieben Jahren (2018) einen Wert von 109.8% (vgl. Abbildung 22b).

Abbildung 22b: Szenario „Aufschwung“ (TZ = FRP 4)



4.3.3. Szenario „Stagflation“

Im Szenario „Stagflation“ sind die Unterschiede zwischen dem Risikobudget 40% und 20% nicht ausgeprägt. Dies hängt damit zusammen, dass in diesem Szenario die Performance der Obligationen und diejenige der Sachwerte nicht stark unterschiedlich sind (vgl. Tabelle 3). Ohne Massnahmen sinkt der Deckungsgrad (TZ = 3.5%) bis in zehn Jahren auf 69.8% (RB = 40%) resp. 71.9% (RB = 20%). Mit Massnahmen kann der Deckungsgrad (TZ = 3.5%) bis in sechs Jahren auf über 100% geführt werden. Danach sinkt er jedoch wieder bis 2020 auf 87.8% ab und liegt in zehn Jahren bei 92.9%. In diesem Szenario muss in neun von zehn Jahren saniert werden.

Abbildung 23a: Szenario „Stagflation“ (TZ = 3.5%)

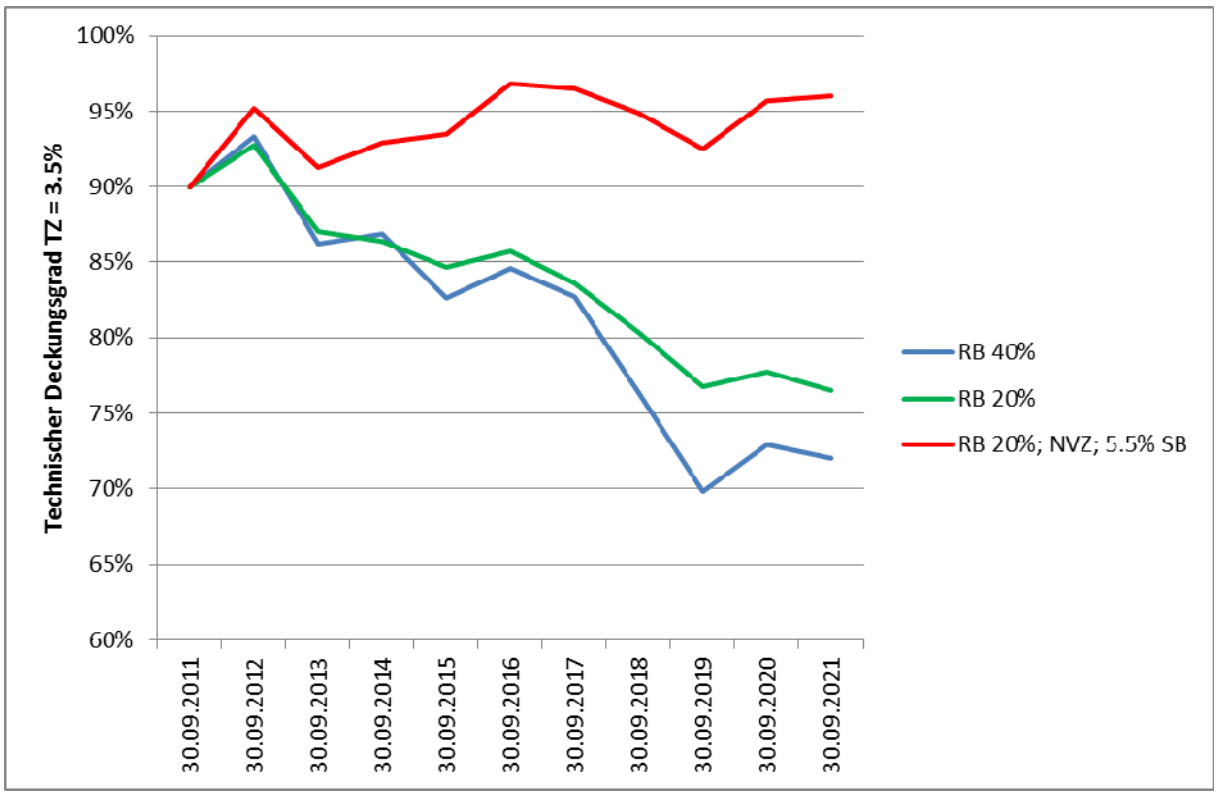
Mit FRP 4 sinkt der technische Referenzzinssatz im Szenario „Stagflation“ zuerst auf 2.25% im Jahr 2017 und steigt anschliessend bis in zehn Jahren auf 4%. Die um 2% höheren Sanierungsbeiträge können den absinkenden technischen Zinssatz in den ersten Jahren knapp kompensieren. Nach sieben Jahren liegt der technische Deckungsgrad FRP 4 fast bei 100%. Danach sinkt er wieder auf 95% und steigt erst im letzten Jahr auf 101.6%. Insgesamt muss in neun von zehn Jahren saniert werden.

Abbildung 23b: Szenario „Stagflation“ (TZ = FRP 4)

4.3.4. Szenario „Rezession“

Im Szenario „Rezession“ sinkt der technische Deckungsgrad (TZ = 3.5%) bei einem Risikobudget von 40% bis in acht Jahren (2019) auf 70% und wird in zehn Jahren bei 72.1% liegen. Bei einem reduzierten Risikobudget von 20% sinkt der Deckungrad auf 76.5% in zehn Jahren. Mit den Sanierungsmassnahmen kann der Deckungsgrad bei etwa 95% stabilisiert werden, er übersteigt jedoch nie einen Wert von 100%. Die Sanierung ist somit auch über einen verlängerten Zeithorizont von zehn Jahren nicht erfolgreich.

Abbildung 24a: Szenario „Rezession“ (TZ = 3.5%)



Unter Berücksichtigung von FRP 4 sinkt in diesem Szenario der Deckungsgrad gemäss FRP 4 noch stärker ab. Er sinkt auf 65.7% bei einem Risikobudget von 40% und auf 69.8% bei einem Risikobudget von 20%. Selbst unter Berücksichtigung der höheren Sanierungsbeiträge von 7.5% und der Nullverzinsung steigt der Deckungsgrad innerhalb von zehn Jahren nur geringfügig auf 91.4%.

Es gilt zu beachten, dass in diesem Szenario über zehn Jahre hinweg Sanierungsmassnahmen umgesetzt werden. Dies führt zu insgesamt 75% Sanierungsbeiträgen. Die Nullverzinsung reduziert die Altersguthaben der Versicherten um etwa 20% relativ zu einer Verzinsung gemäss BVG Zinssatz. Ohne flankierende Massnahmen wird die zukünftige Rente etwa 20% tiefer ausfallen. Trotz dieser langwierigen und einschneidenden Massnahmen wird der Deckungsgrad gemäss FRP 4 in zehn Jahren nur geringfügig auf 91.4% steigen. Positiv ist einzig, dass der Deckungsgrad FRP 4 in zehn Jahren viel näher beim ökonomischen Deckungsgrad liegen wird und damit die finanzielle Situation trotz höherem Rentneranteil besser ist, als wenn der Deckungsgrad heute 91.4% betragen würde.

Abbildung 24b: Szenario „Rezession“ (TZ = FRP 4)

4.3.5. Auswertungen

In den Tabellen 11a/b sind die Ergebnisse der Simulationen mit Sanierungsmassnahmen zusammengefasst. Es wird dabei immer von einer Nullverzinsung in der Unterdeckung ausgegangen. Die Sanierungsbeiträge betragen bei einem fixen technischen Zinssatz 5.5% in der Unterdeckung. Bei einem technischen Zinssatz gemäss FRP 4 werden höhere Sanierungsbeiträge von 7.5% erhoben.

Tabelle 11a: Sanierung mit fixem technischen Zinssatz (TZ = 3.5%)

Szenario	TZ = 3.5%			
	Anzahl Sanierungsjahre	Summe Sanierungsbeiträge	Sanierungserfolg bis in 7 Jahren	DG in 10 Jahren
Überhitzung	5	27.5%	Ja	101.9%
Aufschwung	5	27.5%	Ja	111.4%
Stagflation	9	49.5%	Ja	92.2%
Rezession	10	55.0%	Nein	96.0%

Tabelle 11b: Sanierung mit technischem Zinssatz gemäss FRP 4

Szenario	TZ = FRP 4			
	Anzahl Sanierungsjahre	Summe Sanierungsbeiträge	Sanierungserfolg bis in 7 Jahren	DG in 10 Jahren
Überhitzung	4	30.0%	Ja	102.3%
Aufschwung	6	45.0%	Ja	114.2%
Stagflation	9	67.5%	Nein	101.6%
Rezession	10	75.0%	Nein	91.4%

5. Beurteilung der Fachrichtlinie FRP 4

Die Fachrichtlichnie FRP 4 befasst sich mit dem technischen Zinssatz, der für die Bewertung der Rentendeckungskapitalien und gegebenenfalls der technischen Rückstellungen verwendet werden sollte. Sie enthält hingegen „keine Regelungen für die Annahmen, die dem Finanzierungs- und Leistungssystem einer Vorsorgeeinrichtung zugrunde liegen (Umwandlungssatz, Risikobeiträge, reglementarische Skalen usw.)“.

Die Fachrichtlinie legt fest, dass der technische Zinssatz grundsätzlich um eine angemessene Marge unter der erwarteten Rendite der Anlagestrategie der jeweiligen Vorsorgeeinrichtung liegen sollte. Damit orientiert sich die Höhe des technischen Zinssatzes am Risiko der Anlagestrategie resp. an deren erwarteten Risikoprämie. Je höher die eingegangenen Anlagerisiken, desto höher die erwartete Anlagerendite und desto höher der technische Zinssatz.

Wir diskusieren im Folgenden zwei Aspekte der in FRP 4 hinterlegten Art und Weise der Festlegung des technischen Zinssatzes. Erstens geht es um die Frage, inwieweit eine erwartete Anlagerendite zur Festlegung des technischen Zinssatzes herangezogen werden sollte und welche Probleme dabei auftreten können. Zweitens diskutieren wir die Formel zur Bestimmung des technischen Zinssatzs als erwartete Anlagerendite.

5.1. Bewertungszinssatz als erwartete Anlagerendite

Die Höhe des technischen Zinssatzes als Rechnungszinssatz zur Festlegung von Beiträgen und Leistungen kann auf der Basis einer erwarteten Anlagerendite festgelegt werden. Der Rechnungszinssatz sollte auch kurz- und mittelfristig möglichst konstant gehalten werden können. Die Fachrichtlinie FRP 4 befasst sich jedoch, wie erwähnt, explizit nicht mit dem Rechnungszinssatz. In Bezug auf den Bewertungszinssatz sind wir der Ansicht, dass dieser unabhängig von der festgelegten Anlagestrategie sein sollte. Wir führen folgende Argumente an:

Die Bewertung eines Rentnerbestandes sollte unabhängig von der Art und Weise der Investition des die Renten finanzierenden Vermögens sein. Ist diese Unabhängigkeit nicht gewährleistet, kann mit einer Anapssung der Anlagestrategie auch die Bewertung verändert werden. Ein höherer Aktienanteil resultiert in einem höheren technischen Zinssatz, was zu einem höheren Deckungsgrad führt. Die Vorstellung, dass mit einer Risikoerhöhung eine bessere finanzielle Lage ausgewiesen werden kann, ist schwierig nachzuvollziehen.

Wir haben in der Praxis noch nie eine Situation angetroffen, in der das Risiko der Anlagestrategie erhöht wurde, um eine Rechtfertigung für eine Erhöhung des technischen Zinssatzes zu erhalten. Umgekehrt treten jedoch immer wieder Situationen ein, in denen das Anlagerisiko erhöht wird, damit eine mit einem hohen technischen Zinssatz verbundene hohe Sollrendite (im Erwartungswert) erreicht werden kann. Es gibt auch Fälle, in denen ein hoher technischer Zinssatz aufgrund einer bestehenden Anlagestrategie mit hohen Risiken gerechtfertigt wird.

Basiert der Bewertungszinssatz auf der erwarteten Anlagerendite, benötigt derselbe Rentnerbestand ein unterschiedliches Vorsorgekapital, je nachdem, in welchem finanziellen und strukturellen Umfeld er gerade eingebettet ist. Das wäre etwa so, wie wenn der Preis einer Aktie von Nestlé davon abhängen würde, ob diese unter dem Kopfkissen aufbewahrt wird oder sich in einem institutionellen Depot befindet. Die Durchlässigkeit der beruflichen Vorsorge in der Schweiz erfordert eine eindeutige Bewertung eines Rentnerbestandes. Dies zeigt sich insbesondere bei Teilliquidationen, bei denen die Bewertung des Rentnerbestandes für die Festlegung von freien Mitteln, Wertschwankungsreserven oder technischer Fehlbeträge von zentraler Bedeutung sein kann (vgl. Abschnitt 4.3).

Werden Beiträge und Leistungen auf der Basis einer risikobehafteten Rendite festgelegt, was wie erwähnt durchaus sinnvoll ist, gibt es zwingend Risikoträger. Die Art und Weise der Bilanzierung sollte die Belastung der Risikoträger möglichst transparent darstellen. Dies analog zu einer Unternehmensbilanz, welche die Risiken für die Kapitalgeber oder die Stakeholder möglichst transparent ausweisen sollte. Entscheidend ist dabei die Frage, welcher Risikoanteil von der Vorsorgeeinrichtung selber getragen werden kann und wie stark sich die Risikoträger potenziell am Risiko beteiligen müssen.

Dazu muss festgelegt werden, welche Beiträge und Leistungen als Ziel vorgegebenen werden (Leistungsziel). Es ist dann auch eindeutig, mit welchen Beitragserhöhungen oder Leistungsreduktionen Risiken getragen werden. Wie in Abschnitt 3.7.2 dargelegt, erlaubt das Konzept des ökonomischen Deckungsrades die Allokation der Risiken auf die Vorsorgeeinrichtung und die Risikoträger.

Der technische Deckungsgrad mit einer Bewertung des Vorsorgekapitals der Rentner auf der Basis eines risikobehafteten Diskontsatzes kann diese Anforderung an eine Führungskennzahl nicht erfüllen. Ein technischer Deckungsgrad von 100% kann nicht so interpretiert werden, dass ein klar vorgegebenes Leistungsziel durch das Vorsorgevermögen gedeckt ist. Die 100%-Deckung ist nur unter der Annahme gewährleistet, dass Sanierungsbeiträge erhoben oder Leistungen gekürzt werden können. Damit hat der Deckungsgrad jedoch keinen Informationsgehalt mehr. Der Risikoträger kann anhand dieser Angabe nicht einschätzen, wie weit sich die tatsächlichen Beiträge und Leistungen von der Zielvorgabe entfernen können.

5.2. Bestimmung der erwarteten Anlagerendite

Gemäss der in FRP 4 enthaltenen Formel wird die erwartete Anlagerendite auf der Basis der in den letzten 20 Jahren erzielten Performance des BVG-Indexes und des risikolosen Zinssatzes über die nächsten zehn Jahre bestimmt. Mit dieser Formel wird 2/3 der Differenz zwischen der historischen Durchschnittsperformance des BVG-Indexes und der aktuellen Rendite für 10-jährige Bundesanleihen als Risikoprämie eingesetzt. Beträgt also z.B. die Durchschnittsperformance 5% und die Rendite der Bundesanleihen 2%, dann ergibt die Formel eine erwartete Rendite von 4%[17], was einer Risikoprämie von 2% entspricht. Diese erwartete Anlagerendite wird dann noch um die angemessene Marge von 0.5% reduziert und in diesem Beispiel resultiert ein technischer Referenzzinsatzv on 3.5%.

Diese Art und Weise der Bestimmung einer in der Zukunft zu erwartetenden Risikoprämie („Durchschnittliche historische Performance“ minus „Aktueller Kapitalmarktzinssatz“) kann zu wenig plausiblen Ergebnissen führen. Dies kann am einfachsten anhand eines Obligationenindexes aufgezeigt werden.

Abbildung 26 gibt die Performance eines CHF Obligationenindexes[18] vom 30. September 1990 bis 30. September 2010 wieder. Die in diesen 20 Jahren durchschnittlich realisierte Performance betrug 5.09% p.a. Wird diese historische Performance von 5.09% mit der am 30. September 2010 beobachteten Rendite für 10-jährige Bundesanleihen von 1.37% verglichen, resultiert eine Differenz von 3.72%. Diese Differenz kann einerseits auf das im historischen Durchschnitt höhere Zinsniveau und andererseits auf das fallende Zinsniveau in den letzten 20 Jahren zurückgeführt werden. Auf jeden Fall kann diese Differenz von 3.72% nicht als Basis für die Bestimmung der erwarteten Risikoprämie eines CHF Obligationenportfolios herangezogen werden:

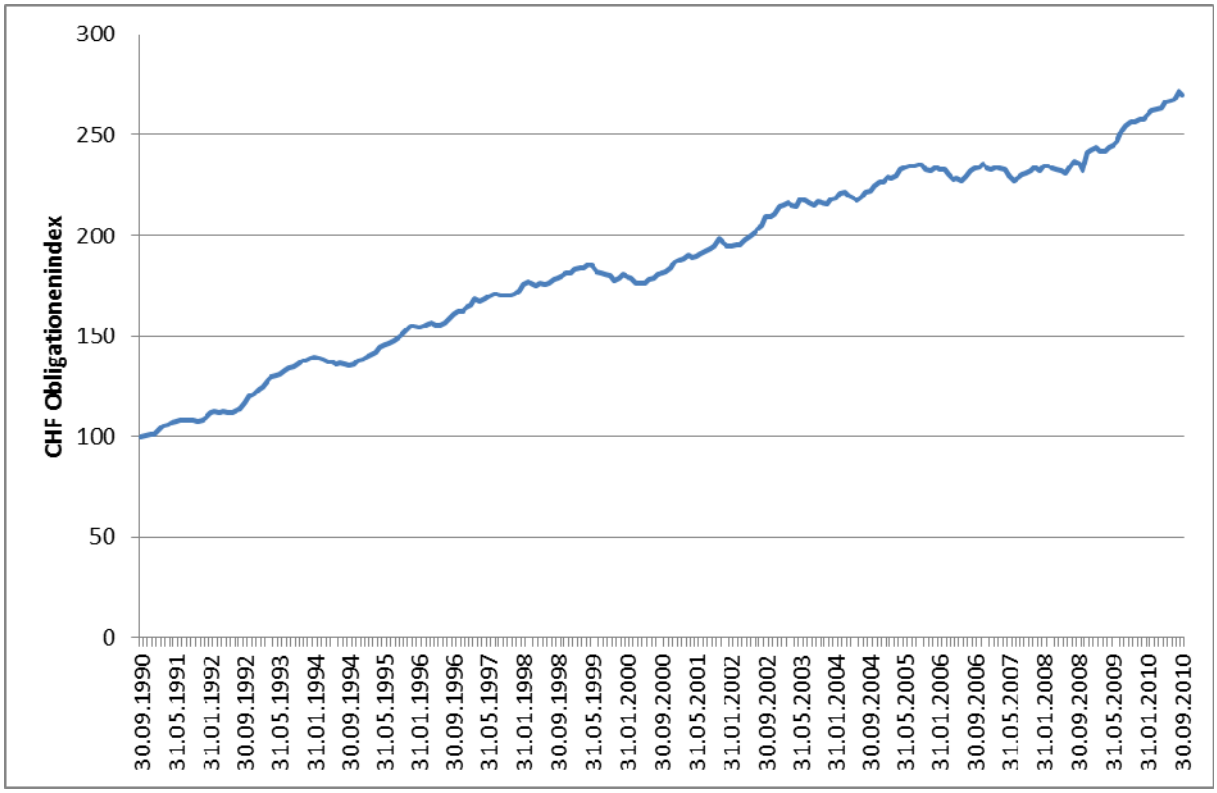
Bei Aktienindizes ist eine Beobachtungsperiode von 20 Jahren zu kurz für aussagekräftige Informationen bezüglich der Risikoprämie. Zudem müsste die Differenz zwischen der realisierten Performance und den für die jeweilige historische Zeitperiode (über welche die Performance gemessen wird) gültigen Zinssätze bestimmt werden. Die durchschnittliche realisierte Risikoprämie könnte als Schätzer für die erwartete Risikoprämie herangezogen werden, wobei bei einer 20-jährigen Zeitperiode ein hoher Schätzfehler zu beachten ist.

Diese Überlegungen zeigen, dass die historische Performance des Pictet BVG-25-Indexes plus nicht als Schätzer für die zukünftige erwartete Performance herangezogen werden kann. Dies insbesondere aufgrund des 65%-Anteils Nominalwerte, bei denen die oben beschriebenen Probleme eines Obligationenindexes auftreten.

[17] 2/3 x 5% + 1/3 x 2% = 4%

[18] Bis 31.12.1998 Pictet Gesamtindex; 1.1.1999 bis 31.12.2006 SBI TR; ab 1.1.2007 SBI TR AAA-BBB.

Abbildung 25: Performance CHF Obligationen über 20 Jahre



5.3. Schlussbemerkung

Die Fachrichtlinie FRP 4 führt zu einer ökonomischen Bewertung von Rentenverpflichtungen in fünf bis zehn Jahren. Dies gilt insbesondere für das kritische Szenario tiefer Kapitalmarktzinssätze und ungenügender Anlagerenditen. Das Ziel einer ökonomischen Bilanzierung nach einer Übergangszeit von fünf bis zehn Jahren ist sehr sinnvoll. Es könnte jedoch einfacher und transparenter erreicht werden, wenn anstelle des Referenzzinssatzes gemäss Fachrichtlinie z.B. die Verwendung eines der 10-jährigen Rendite für Bundesanleihen entsprechenden technischen Zinssatzes für Abschlüsse ab dem 31.12.2020 vorgeschrieben würde.