

# Höhe des Kapitalisierungszinssatzes für UVG-Renten als Grundlage für Regressforderungen in Haftpflichtfällen<sup>1</sup>

Ueli Mettler\*/Simon Knaus\*\*

## I. Ausgangslage und Struktur des Gutachtens

Die Suva hat die c-alm AG beauftragt, die Höhe des Kapitalisierungszinssatzes, der für UVG-Renten bei Regress auf eine Haftpflichtversicherung anwendbar ist, nach ökonomischen Kriterien zu analysieren.

Die Problemstellung, welche diesem Gutachten zugrunde liegt, lässt sich wie folgt umreissen: Die Suva (und auch die privatrechtlichen Unfallversicherungen) sehen sich mit dem unbefriedigenden Sachverhalt konfrontiert, dass im Falle drittverschuldeter Unfallereignisse die von der Haftpflichtversicherung des Schädigers entrichtete Einmalzahlung nicht ausreicht, um das erforderliche Deckungskapital für die Leistungsausrichtung zu bilden. Ursächlich für diese aus Sicht des Unfallversicherers unerwünschte Differenz sind unterschiedliche Grundlagen in der Bemessung des Schadens resp. der Berechnung des Deckungskapitals. Die Unter-

schiede in der Berechnung des Deckungskapitals resp. der Einmalzahlung lassen sich auf folgende drei Punkte eingrenzen:<sup>2</sup>

1. *Kapitalisierungszinssatz:* Im UVG kommt ab dem 1. Januar 2014 ein Kapitalisierungszinssatz<sup>3</sup> von 2% (2,75% für bestehende Renten) zur Anwendung, wohingegen im Haftpflichtrecht (Haftpflichtrecht) ein Kapitalisierungszinssatz von 3,5% gemäss fortdauernder höchstrichterlicher Rechtsprechung verwendet wird. Dies führt zu höheren Barwerten unter den Annahmen des UVG.
2. *Versicherungstechnische Grundlage:* Die Deckungskapitalien der Suva werden mit Tafeln gerechnet, die sich aus dem Bestand der Suva ableiten und somit auf einem Invalidenbestand mit höherer Sterblichkeit fussen, die Einmalzahlungen im Haftpflichtrecht hingegen basieren auf Tafeln, die sich aus der Gesamtpopulation ableiten und somit eine tiefere Sterblichkeit aufweisen.
3. *Anpassung der Leistungen an die Teuerung:* Wiederkehrende Kapitalleistungen (Renten) werden im UVG (Teuerungsausgleich) und Haftpflichtrecht (Lohnkarriere mit implizitem Teuerungsausgleich) nicht identisch behandelt.

Der im Ausmass wichtigste Faktor für die resultierende Differenz zwischen dem Deckungskapital gemäss UVG bzw. der einmaligen Regressforderung gemäss Haftpflichtrecht ist eindeutig der Kapitalisierungszinssatz.

Die korrekte Höhe des Kapitalisierungszinssatzes bemisst sich am Renditepotenzial, das sich bei Investition des Deckungskapitals ergibt. Die ökonomische Diskussion dieses Renditepotenzials bildet den Kernpunkt dieses Gutachtens. Dabei werden zum einem langfristige Renditeerwartungen für verschiedene Anlageklassen analysiert und zum anderen das Wertschwankungsrisiko diskutiert, das dem Betroffenen zugemutet werden darf.

Dieser Gedankenführung folgend ist der restliche Artikel aufgebaut.

Kapitel 2 beleuchtet Anlageerträge genauer: Die Höhe des *korrekten* Diskontsatzes muss sich an den Anlageerträgen bemessen, die mit einer risikoadäquaten Anlagestrategie zukünftig erzielt werden können. In Kapitel 2 werden deshalb Langfristprognosen für die zukünftigen Anlageerträge verschiedener, repräsentativ zusammengesetzter Anlageportfolios entwickelt. Dabei wird sowohl ein

\* Dr., Partner, c-alm AG, St. Gallen.

\*\* Dr., Senior Consultant, c-alm AG, St. Gallen.

<sup>1</sup> Das Gutachten datiert vom 25.1.2014 und wurde von den Autoren, die für das Beratungsunternehmen c-alm AG (<www.c-alm.ch>) tätig sind, im Auftrag der Suva erstellt. Die für das Gutachten verwendeten Kapitalmarktanalysen und -prognosen entstammen der proprietären Prognoseapplikation AUGUR. AUGUR wird von der c-alm AG unter <http://www.c-alm.ch/index.php?id=105&L=0> näher beschrieben und umfasst Rendite und Risikoprognosen für 46 Anlagesegmente für einen Horizont von 5 Jahren. AUGUR umfasst drei Prognosearten: Erstens werden die Prognosen von den einzelnen Anlagesegmenten bei 22 führenden Marktteilnehmern (Vermögensverwalter, Banken etc.) gesammelt und zu Konsensprognosen aggregiert. Diese Konsensprognosen geben somit die im Markt vorherrschende Prognosemeinung wieder.

Zweitens werden für alle Anlagesegmente die historischen Daten gesammelt und aufbereitet, so dass für alle Anlagekategorien lückenlose historische Durchschnitte über verschiedene Zeithorizonte gebildet werden können. Unterstellt man im Sinne einer Extrapolation der Vergangenheit die gleiche Dynamik für die Zukunft, werden diese historischen Mittelwerte zu möglichen Prognosen für die Zukunft.

Drittens erarbeitet die c-alm AG auf der Basis von fundamentalökonomischen Gesichtspunkten sogenannte Fundamentalprognosen. Diese Prognosen werden aufgrund von aktuellen, bewertungsrelevanten Informationen pro Anlagekategorie erstellt. Für Aktien bildet das Kurs-Gewinn-Verhältnis die Grundlage und für Obligationen eine angepasste Verfallsrendite. Ein Fachartikel zu AUGUR findet sich unter <http://www.cash.ch/news/front/welche\_anlageklasse\_die\_beste\_rendite\_bringt-3163400-449>.

<sup>2</sup> Es wird davon ausgegangen, dass die anfallende Rente und der Lohnausfall identisch sind.

<sup>3</sup> Das Konzept des Diskont-Zinssatzes ist in Anhang 1 erklärt.

Rückblick auf den Zeitraum 1970–2013, als auch – unter Anwendung verschiedener Prognosemethoden – ein Ausblick vorgenommen. Zudem werden nominale und reale Renditeprognosen unterschieden. Schliesslich werden die ermittelten Renditeprognosen netto – also nach Abzug der Vermögensverwaltungskosten und Steuern dargestellt.

Die in Kapitel 2 eingeführten Portfolios implizieren nicht nur zukünftige Anlageerträge, sondern auch Wertschwankungsrisiken. Um Wertschwankungsrisiken tragen zu können, muss der Risikoträger über die notwendige Risikofähigkeit verfügen. In Kapitel III wird die Risikofähigkeit separat für alle involvierten Parteien – namentlich die geschädigte Person, die private Versicherungsgesellschaft und die Suva als Unfallversicherer – diskutiert. Jedem dieser möglichen Risikoträger wird ein Portfolio zugeordnet, das der Risikofähigkeit angemessen ist. Schliesslich wird die für die vorliegende Problemstellung zentrale Frage erörtert, welche der involvierten Parteien der massgebende Risikoträger ist.

Im letzten Kapitel werden die Erkenntnisse zusammengefasst und Schlüsse gezogen.

**II. Renditeprognosen**

**A. Betrachtete Portfolios**

In der folgenden Analyse untersuchen wir die rückblickend realisierten und die zukünftig erwarteten Renditen von sechs repräsentativen Portfolios. Die berechneten Renditezahlen sollen Aufschluss darüber geben, ob der für die Berechnung des Regress-Anspruchs massgebende Kapitalisierungszinssatz von 3,5% durch Portfolios mit unterschiedlich gewählten Risikocharakteristika erwirtschaftet werden kann.

Betrachtete Portfolios		PF0	PF10	PF20	PF30	PF40	PF50
Cash CHF	MM 3M CHF	0	0	0	0	0	0
Obligationen CHF	SBI AAA-BBB	100	90	80	70	60	50
Aktien Schweiz	SPI	0	5	10	15	20	25
Aktien Welt	MSCI Welt AC	0	5	10	15	20	25

Darstellung 1: Übersicht über betrachtete Portfolios. Die erste Spalte bezeichnet die verwendeten Anlageklassen und die zweite Spalte die kategorienspezifisch betrachteten Benchmarkuniversen. Die Bezeichnung der einzelnen Portfolios («PF0» bis «PF50») beinhaltet den jeweiligen Aktienanteil. Das graue schraffierte Portfolio mit einem Aktienanteil von 30% ist gemäss Auftragspezifikation für die Suva von besonderer Relevanz.

Quelle: Eigene Darstellung

Der Auswahl der «Kernkategorien» Obligationen CHF, Aktien Schweiz und Aktien Welt liegen die folgenden Überlegungen zugrunde:

- *Einfachheit*: Je einfacher die Struktur der betrachteten Portfolios gewählt ist, desto klarer

können die Wirkungszusammenhänge zwischen Renditebedarf, Renditepotenzial und Risikofähigkeit herausgeschält werden.

- *Datenqualität*: Im Vergleich zu den in der Praxis verbreiteten Portfoliostrukturen sind die wesentlichen Anlageklassen vertreten – eine Ausnahme bilden die direkten Immobilien. Auf die Berücksichtigung der Immobilien wurde jedoch bewusst verzichtet, da Immobilien nicht am Markt gehandelt werden und entsprechend keine Marktpreise für diese Anlageklasse verfügbar sind. Die Verfügbarkeit von Marktpreisen ist jedoch eine Voraussetzung, um das Preisverhalten bzw. das daraus abgeleitete Rendite-Risiko-Verhalten einer Anlageklasse zuverlässig beurteilen zu können.<sup>4</sup> Aus dem gleichen Argument wurde auch auf die Beimischung von alternativen Anlagen verzichtet – auch für die alternativen Segmente liegen keine effektiv gehandelten Marktpreise vor, womit auch die Datenqualität in diesen Segmenten kritisch hinterfragt werden muss.
- *Praxisrelevanz/Usanz*: Die betrachteten Portfolios entsprechen den Anlagestrategien, wie sie von einem grossen Teil der institutionellen Anleger in der Schweiz verfolgt werden. Im «Credit Suisse Schweizer Pensionskassenindex», der die Anlagetätigkeit eines substantiellen Teils Schweizerischer Vorsorgeeinrichtungen reflektiert, entspricht das Gewicht der CHF-Nominalwerte per 30. September 2013 35%, Aktien Schweiz 14% und Aktien Welt 17%.<sup>5</sup> Die Kategorie Immobilien Schweiz, auf deren Berücksichtigung aus Gründen der Datenqualität verzichtet wird, ist mit einem durchschnittlichen Portfolioanteil von 19% die prominenteste Abwesende bei den betrachteten Musterportfolios.
- *Diversifikation*: Die für die drei Anlageklassen Obligationen CHF, Aktien Schweiz und Aktien vorgeschlagenen Referenzindizes SBI AAA-BBB, SPI, MSCI Welt AC repräsentieren breit diversifizierte Anlageuniversen. Im Obligationenuniversum SBI AAA-BBB stammen gemessen an der Marktkapitalisierung per 30. September 2013 rund 43% der Obligationen von ausländischen

<sup>4</sup> Wir wollen den Ausschluss der Immobilien für die nachfolgenden Analysen explizit nicht als Ablehnung dieser Anlageklasse in einem Versicherungsportfolio verstanden wissen: gerade bei Erbringung einer teuerungsindexierten Rente verfügen direkte Immobilien neben einem ansehnlichen Ertragsversprechen auch über einen vorzüglichen Teuerungsschutz. Die Einbindung der Immobilien würde im konkreten Fall wohl auf Kosten der Obligationenquote erfolgen.

<sup>5</sup> Siehe <<https://www.credit-suisse.com/ch/unternehmen/institutional-clients/de/service/global/pensionskasse/index.jsp>>; unter Nominalwerte CHF wurden die Indexkategorien Liquidität (8,4%), Obligationen CHF (24,6%), und Hypotheken (2,3%) subsumiert.

Emittenten. Eine geografische Diversifikation des Emittentenrisikos ist daher gewährleistet. Die beiden vorgeschlagenen Aktienindizes garantieren die breitestmögliche regionale und sektorale Streuung.

Für die Gewichtung der verschiedenen Anlageklassen auf Portfolioebene sind folgende Kriterien massgebend:

- *Langfristige Ausrichtung der Anlagetätigkeit:* Wird ein Teil der Nominalwerte langfristig in Form von Geldmarktanlagen gehalten, so führt dies – bei einem normalen Zinsumfeld bzw. einer steigenden Zinskurve – zu Opportunitätskosten in Form tieferer Anlagerenditen. Aus taktisch-kurzfristiger Sicht kann eine Geldmarktposition Sinn machen, da damit das Zinsrisiko reduziert und der potenzielle Bewertungsverlust bei einem (positiven) Zinsschock limitiert wird. Das strategische Halten einer Geldmarktposition (Cash CHF) lässt sich aber aus langfristiger, ertragsorientierter Anlageoptik nicht rechtfertigen. Wir setzen das Gewicht der Position «Cash CHF» daher auf null.
- *Fokussierung auf einen Risikotreiber:* Die Höhe des Risikos wird in den vorgeschlagenen Portfolios einzig durch die Höhe der Aktienquote gesteuert: Bei den Portfolios «PF0» bis «PF50» wird der Aktienanteil schrittweise um 10% erhöht. Die Fokussierung auf einen Risikofaktor lässt sich empirisch begründen. Ein überwiegender Anteil der Streuung der verschiedenen Anlagen lässt sich nämlich – gerade in volatilen Marktphasen – durch einen einzigen Faktor erklären. Anschauungsunterricht lieferte diesbezüglich die letzte Finanzkrise, in der sich vermeintlich unkorrelierte Risiko-Anlagen in einer Stresssituation plötzlich weitgehend parallel zu den globalen Aktienmärkten verhielten.
- *Einfachheit/Usanz versus Diversifikation:* Die Aufteilung der Aktienquote auf die Kategorien Aktien Schweiz und Aktien Welt im Verhältnis 1:1 folgt wiederum dem Primat der Einfachheit und zudem dem marktüblichen Aufteilungsverhältnis. Gemessen an der Grösse und Tiefe des Schweizerischen im Vergleich zum globalen Aktienmarkt, wäre im Sinne einer besseren Diversifikation bzw. mit dem Ziel der Vermeidung exzessiver Klumpenrisiken<sup>6</sup> auch eine Senkung des Schweizerischen Aktienanteils zugunsten der globalen Quote denkbar.

<sup>6</sup> Zum Zeitpunkt dieser Studie sind im SPI-Index 211 Titel enthalten. 58% der Marktkapitalisierung dieser 221 Titel sind bei den fünf grössten Titeln konzentriert.

## B. Verwendete Datenquellen

Die verwendeten Renditeprognosen entstammen alle der Prognoseapplikation AUGUR.<sup>7</sup> In AUGUR werden mehrere Prognosedaten analysiert und auf Quartalsbasis aktualisiert:

1. *Historische Zeitreihen*, welche in Vollständigkeit und Historie durch aufwendige Aufbereitung einmalig sind.
2. *c-alm-Konsensprognose*, welche aus den gesammelten Prognosen von führenden Banken und Vermögensverwaltern aggregiert werden.
3. *c-alm-Fundamentalprognose*, welche gemäss dem Ertragsansatz gefertigt werden. Dieser Prognoseansatz stützt sich nicht auf Extrapolation der Vergangenheit, sondern setzt sich zum Ziel, die zukünftigen Ertragskomponenten der verschiedenen Anlageklassen (Zins für Nominalwerte; Dividende bei Aktien; Miete bei Liegenschaften) bestmöglich abzuschätzen.

Bezüglich der nicht in AUGUR eingepflegten Inflationsdaten stützen wir uns auf den vom Bundesamt für Statistik (BFS) publizierten Landesindex der Konsumentenpreise (siehe Darstellung 2).<sup>8</sup>

## C. Rückblick

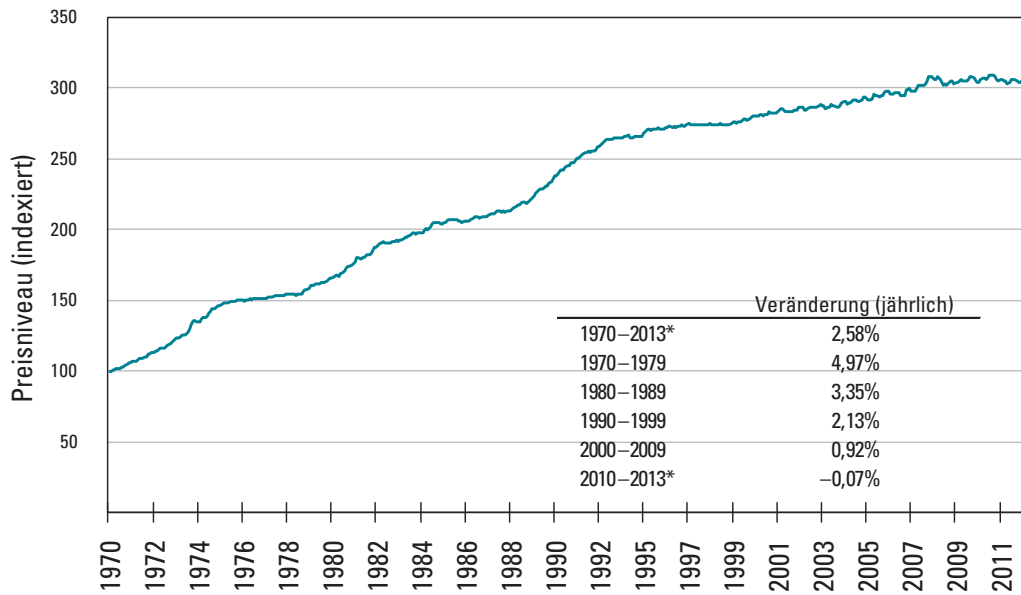
Der nachfolgend vorgenommene Rückblick (Darstellung 3) basiert auf den in AUGUR enthaltenen, historischen Zeitreihen sowie den historischen Inflationsdaten. Zum Einstieg zeigen wir die historischen Renditen der verwendeten Anlageklassen in unterschiedlichen Teilperioden.

Diese kategorienspezifischen Renditeverläufe lassen sich nun gemäss der eingangs diskutierten Gewichtungslage zu Portfoliorenditen aggregieren. Um dem Leser rasch einen Anhaltspunkt zu vermitteln, welche Portfolios in welchen Zeitfenstern die Renditesubstanz erbracht haben, um das geforderte Finanzierungsziel zu erreichen, wird für die anschliessend präsentierten Darstellungen die folgende Farbwahl verwendet: *Portfoliorenditen > 3,5%* sind schwarz eingefärbt, da sie sowohl das Anlageziel gemäss Haftpflichtrecht (Kapitalisierungszinssatz von 3,5%), als auch dasjenige gemäss UVG (2%) übertreffen. *Portfoliorenditen < 2%* verfehlen beide Anlageziele und sind kursiv und hellgrün eingefärbt.

<sup>7</sup> Die Applikation AUGUR wurde von der c-alm AG entwickelt. Die konzeptionelle Dokumentation ist auf Anfrage verfügbar.

<sup>8</sup> Die verwendete Zeitreihe hat die Basis im Jahr 1914 und liegt mit einer Genauigkeit von einer Nachkommastelle vor. Die Daten sind in monatlicher Frequenz verfügbar seit Januar 1921. Der dem Index zugrunde liegende Güterkorb wird gemäss BFS kontinuierlich aktualisiert. Grössere Revisionen haben in den Jahren 1939, 1966, 1977, 1982, 1993, 2000, 2005 und 2010 stattgefunden.

Landesindex der Konsumentenpreise



Darstellung 2: Historische Entwicklung des Preisniveaus basierend auf dem Landesindex der Konsumentenpreise

Quelle: Bundesamt für Statistik (BFS), \*Stand 30. September 2013

Historische Renditen der verwendeten Anlageklassen

	Cash CHF	Obligationen CHF	Aktien Schweiz	Aktien Welt
1970–2013*	3,45%	4,77%	7,68%	6,24%
1970–1979	3,77%	5,88%	2,54%	-2,40%
1980–1989	5,29%	3,54%	11,47%	20,05%
1990–1999	4,54%	6,65%	16,01%	12,22%
2000–2009	1,55%	3,69%	1,14%	-3,00%
2010–2013*	0,06%	3,08%	8,39%	5,93%

Darstellung 3: Übersicht über nominale Renditen der verwendeten Anlageklassen in verschiedenen Zeitfenstern

Quelle: AUGUR, \*Stand: 30. September 2013

Portfoliorenditen im Bereich zwischen 2% und 3,5% sind grün gekennzeichnet.

Bei den nachfolgend ausgewiesenen Portfoliorenditen handelt es sich um Netto Renditen. Die Netto Renditen berücksichtigen zusätzlich die aus Sicht des Investors anfallenden Vermögensverwaltungskosten und Steueraufwendungen. Bei der Kostannahme stützen wir uns dabei auf den in der BSV-Studie zu den Vermögensverwaltungskosten<sup>9</sup> erhobenen Durchschnittswert von 0,56%.

Historische nominale Portfoliorenditen (Netto), PF0 bis PF50

	PF0	PF10	PF20	PF30	PF40	PF50
1970–2013*	4,21%	4,43%	4,65%	4,86%	5,08%	5,30%
1970–1979	5,32%	4,72%	4,13%	3,53%	2,94%	2,36%
1980–1989	2,98%	4,14%	5,31%	6,49%	7,68%	8,88%
1990–1999	6,09%	6,81%	7,54%	8,27%	9,01%	9,75%
2000–2009	3,13%	2,66%	2,18%	1,71%	1,25%	0,78%
2010–2013*	2,52%	2,92%	3,32%	3,73%	4,13%	4,54%

Darstellung 4: Übersicht über historische, nominale Netto-Portfoliorenditen für verschiedene Zeitfenster, bzw. verschiedene Portfolios («PF0» bis «PF50»)

Quelle: AUGUR, \*Stand: 30. September 2013;

BSV-Studie zu den Vermögensverwaltungskosten (2011)

Eine Analyse der historischen Renditen zeigt, dass in den meisten Subperioden die erwirtschafteten, nominalen Renditen über dem Wert von 3,5% lagen. In den 1970er-Jahren und in den 2000er-Jahren haben die Portfolios mit höherem Aktienanteil den Wert von 3,5% und teilweise sogar die tiefere Schwelle von 2,0% nicht erreicht.

Mit Verweis auf die Berechnung der Rentenleistung gemäss UVG ist es zentral, dass die erwirtschaftete Anlagerendite nicht nur den geforderten Kapitalisierungszinssatz von 2,0%, sondern darüber hinaus zusätzlich die aktuelle Teuerungsrate, die ja unmittelbar auch zu einer höheren Rentenleistung führt, decken kann. Folgerichtig müssen die nominalen Portfoliorenditen um die Teuerung bereinigt werden (siehe Darstellung 5).

<sup>9</sup> UELI METTLER/ALVIN SCHWENDENER, Vermögensverwaltungskosten in der 2. Säule, in: Beiträge zur sozialen Sicherheit, Forschungsbericht Nr. 3/2011, 51.

Bereinigt man die Bruttorenditen um die Veränderung des Preisniveaus, so ist der im UVG geforderte (reale) Kapitalisierungszinssatz von 2,0% über den betrachteten Gesamtzeitraum von 1970–2013 von allen Portfolios knapp erreicht worden. Über längere Subperioden wird diese reale Zielrendite jedoch unterschritten.

**Historische reale Portfoliorenditen (Netto), PF0 bis PF50**

	PF0	PF10	PF20	PF30	PF40	PF50
1970–2013*	1,58%	1,79%	2,00%	2,21%	2,43%	2,64%
1970–1979	0,31%	-0,26%	-0,83%	-1,39%	-1,95%	-2,51%
1980–1989	-0,37%	0,75%	1,88%	3,02%	4,17%	5,34%
1990–1999	3,87%	4,57%	5,29%	6,00%	6,73%	7,45%
2000–2009	2,18%	1,71%	1,24%	0,78%	0,32%	-0,15%
2010–2013*	2,60%	3,00%	3,40%	3,80%	4,21%	4,61%

*Darstellung 5: Übersicht über historische, reale Netto-Portfoliorenditen für verschiedene Zeitfenster, bzw. verschiedene Portfolios («PF0» bis «PF50»)*

Quelle: AUGUR und BfS, \*Stand: 30. September 2013; BSV-Studie zu den Vermögensverwaltungskosten (2011)

Zur Finanzierung der im UVG zu erbringenden Rentenleistung muss mit der Anlagentätigkeit neben dem erforderlichen Kapitalisierungszins von 2,0% die laufende Teuerung finanziert werden. Zusätzlich müssen die im Rahmen der Anlagentätigkeit anfallenden Aufwendungen (Kosten & Steuern) gedeckt sein. Für eine retrospektive Beurteilung der Finanzierbarkeit der im UVG garantierten Leistungen sind damit die in Darstellung 5: Übersicht über historische, reale Netto-Portfoliorenditen für verschiedene Zeitfenster, bzw. verschiedene Portfolios («PF0» bis «PF50») tabellierten, inflations- und kostenbereinigten Renditewerte massgebend. Betrachtet man die Werte für den Gesamtzeitraum 1970–2013, so war ein Aktienanteil von mindestens 20% notwendig, um die im UVG geforderte Rendite von 2,0% zu erwirtschaften. Zur Finanzierung einer

– gemäss Haftpflichtrecht geforderten – mit 3,5% kapitalisierten, teuerungsexponierten Rentenleistung reichte jedoch selbst die Rendite des risikoreichsten Portfolios «PF50» (2,64%) nicht aus.

**D. Ausblick**

Einleitend werden die gemäss den verschiedenen Prognosemethoden (Historische Werte, Konsensprognosen, Fundamentalprognosen) für einen 5-Jahreszeitraum resultierenden Renditeprognosen für die einzelnen, betrachteten Anlageklassen dargestellt. Für detaillierte Erläuterungen zu den Prognoseansätzen wird der Leser auf die Grundlagen-dokumentation von AUGUR verwiesen (siehe Darstellung 6).

Die Kategorienprognosen lassen sich durch Anwendung der Gewichtungsschlüssel «PF0» bis «PF50» zu Portfolioprognosen zusammenfassen. Die Fundamental- und Konsensprognosen werden von den verschiedenen Anbietern bereits nach Kosten (also netto) geliefert, für die extrapolierten, historischen Prognosen wird wiederum der für die 2. Säule repräsentative Kostenwert von 0,56% in Abzug gebracht.

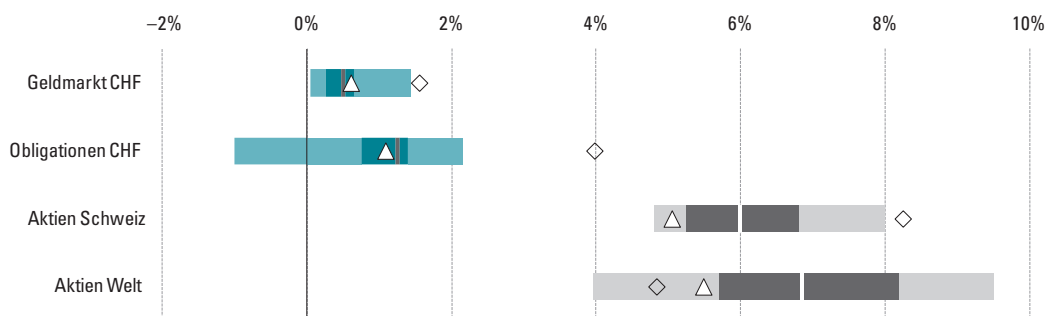
**Erwartete nominale Portfoliorenditen (Netto), PF0 bis PF50**

	PF0	PF10	PF20	PF30	PF40	PF50
Fundamental	1,08%	1,51%	1,94%	2,37%	2,80%	3,23%
Kons. Q1	0,75%	1,23%	1,72%	2,20%	2,68%	3,16%
Kons. Median	1,25%	1,78%	2,30%	2,83%	3,36%	3,88%
Kons. Q3	1,40%	2,02%	2,65%	3,27%	3,89%	4,51%
Extrapolation 10y	2,42%	2,73%	3,05%	3,37%	3,68%	4,00%
Extrapolation 20y	3,41%	3,66%	3,91%	4,16%	4,40%	4,65%
Extrapolation 40y	4,22%	4,47%	4,72%	5,21%	5,21%	5,46%

*Darstellung 7: Erwartete nominale Netto-Portfoliorenditen basierend auf verschiedenen Prognosemethoden*

Quelle: AUGUR und BfS, \*Stand: 30. September 2013; BSV-Studie zu den Vermögensverwaltungskosten (2011)

**Gegenüberstellung Renditeprognosen für Anlageklassen**



*Darstellung 6: Erwartete nominale Netto-Kategorienrenditen basierend auf verschiedenen Prognosemethoden*

- Konsensprognosen: Der helle Balken repräsentiert das Min./Max.-Intervall, der dunkle Balken die Spanne zwischen dem 1. und 3. Quartil und der vertikale Strich widerspiegelt den Median.
- Die Fundamentalprognosen (Δ) stellen den Prognoseansatz der c-alm AG dar.
- Historische Prognosen: Extrapolation der in der Vergangenheit erzielten Durchschnittswerte (hier: ◇= 20 Jahre)

Quelle: AUGUR Prognoseapplikation (Stand: 30. September 2013)

Auf der Basis der in Darstellung 7 tabellierten Werte kommt man zum Schluss, dass die zukunftsorientierten Langfristprognosen der führenden Banken und Vermögensverwalter die historisch realisierten Renditen substanziell unterschreiten. Die Vermutung liegt nahe, dass dieser Tatbestand eng in Zusammenhang mit dem rekordtiefen Zinsumfeld steht – der (risikolose) Zins als Sockelrendite aller Anlageklassen liegt aktuell nahe der Nullgrenze. Bevor nun die Prognosewerte mit den Zielvorgaben aus UVG und Haftpflichtrecht konfrontiert werden, gilt es, abermals vorgängig deren Anpassung an die (erwartete) Teuerung vorzunehmen.

Bei der Anpassung der Fundamentalprognosen an die (erwartete) Teuerung stützen wir uns auf die Konsensus-Inflationsprognose des KOF. Per 30. September 2013 beträgt die KOF-Konsensusprognose für das Jahr 2014 0,5%.<sup>10,11</sup> Im Fall der Teuerungsanpassung der Konsensusprognosen wurde die Inflationserwartung implizit aus den Prognosen für den Geldmarkt berechnet. Für die Inflationsbereinigung der aus der Historie extrapolierten Prognosen wurden schliesslich die in den entsprechenden Zeiträumen (letzte 10y; 20y; 40y) effektiv eingetrossenen Teuerungsraten in Abzug gebracht.

**Erwartete reale Portfoliorenditen (Netto), PF0 bis PF50**

	PF0	PF10	PF20	PF30	PF40	PF50
Fundamental	0,58%	1,01%	1,44%	1,87%	2,30%	2,73%
Kons. Q1	0,35%	0,83%	1,32%	1,80%	2,28%	2,76%
Kons. Median	0,85%	1,38%	1,90%	2,43%	2,96%	3,48%
Kons. Q3	1,00%	1,62%	2,25%	2,87%	3,49%	4,11%
Extrapolation 10y	1,80%	2,11%	2,43%	2,74%	3,06%	3,37%
Extrapolation 20y	2,69%	2,93%	3,18%	3,43%	3,67%	3,92%
Extrapolation 40y	1,96%	2,20%	2,44%	2,68%	2,93%	3,17%

Darstellung 8: Erwartete reale Netto-Portfoliorenditen basierend auf verschiedenen Prognosemethoden

Quelle: AUGUR und BfS, \*Stand: 30. September 2013; BSV-Studie zu den Vermögensverwaltungskosten (2011)

Mit der Evaluation der prospektiven Prognosekonzepte (c-alm Fundamentalprognosen; c-alm Konsensusprognosen) gelangt man zu ähnlichen Konklusionen wie bei der retrospektiven Auswertung der gesamten Renditehistorie von 1970–2013. Für die erfolgreiche Finanzierung einer teuerungindexierten, mit 2,0% kapitalisierten Rente ist das Portfolio

mit einem Aktienanteil von mindestens 30% (gemäss Median-Konsensusprognosen) bzw. 40% (gemäss Fundamentalprognosen) anzureichern. Ein Kapitalisierungszins von 3,5% wird jedoch von keinem Portfolio erreicht – weder unter Anwendung der Konsens-Medianprognosen noch unter Bezug der Fundamentalprognosen.

### III. Risikofähigkeit und Portfolioselektion

#### A. Risikograd der betrachteten Portfolios

Bislang wurden die verschiedenen Portfolios einzig bezüglich des Renditepotenzials beurteilt. Ausgeblendet wurde bislang die Tatsache, dass die zukünftigen Renditeverläufe unsicher sind und damit die Wertentwicklung des Portfolios Wertschwankungen ausgesetzt ist.

In der Finanzmarkttheorie und -praxis besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass zwischen dem zukünftigen Renditepotenzial und dem Risiko einer Anlage ein positiver Zusammenhang besteht. Für die betrachteten Portfolios «P0» bis «P50» steigt damit nicht nur die erwartete Rendite, sondern auch das zu erwartende Schwankungsrisiko mit zunehmendem Aktienanteil an. In der Tat lässt sich in der Retrospektive (1970–2013) zeigen, dass das Portfolio «P50» mit dem höchsten Aktienanteil von 50% nicht nur den höchsten Wertzuwachs erzielt, sondern auch die grössten Schwankungen zu verzeichnen hatte.

Für die Messung des Wertschwankungsrisikos eines Portfolios existiert eine Vielzahl unterschiedlicher Konzepte. Das Konzept der Volatilität ist dabei am weitesten verbreitet. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle die Vor- und Nachteile der verschiedenen Konzepte zur Messung des Wertschwankungsrisikos einer Anlage bzw. eines Portfolios verschiedener Anlagen zu erörtern. Wir beschränken uns deshalb darauf, nachfolgend die populärsten Risikokennzahlen für die Portfolios «P0» bis «P50» auszuweisen und in der Bildlegende kurz zu dokumentieren (Darstellung 10).

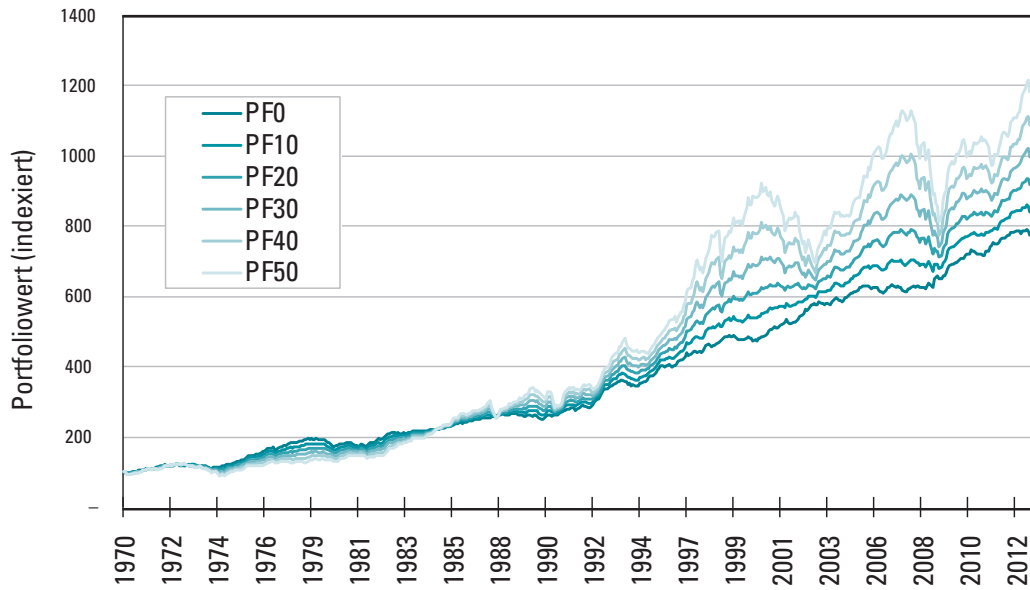
#### B. Risikofähigkeit der involvierten Parteien

Risikofähigkeit oder -kapazität bezeichnet die Fähigkeit eines Anlegers, negative Wertveränderungen des Portfolios zu absorbieren, ohne dass dessen Konsumpläne (im Falle eines privaten Anlegers) bzw. die Geschäftstätigkeit (im Falle eines institutionellen Anlegers) gefährdet ist. Diese Fähigkeit hängt erstens von der Anfangsausstattung, zweitens von den sich im Zeitverlauf ausserhalb der Anlage-tätigkeit manifestierenden Zu- und Abflüsse und drittens vom massgebenden Anlagehorizont ab.

<sup>10</sup> Siehe Medienmittelung vom KOF per 11.9.2013: Konsensusprognose stützt sich auf die Beiträge von 22 Anbietern.

<sup>11</sup> Die Konsens-Inflationsprognose liegt im Quervergleich eher über den kurzfristigen Inflationsprognosen anderer Anbieter (BfS-Inflationsprognose 2014: 0,3%; Inflationsprognose des int. Währungsfonds 2014 [gemäss IMF World Economic Outlook Database, Stand Oktober 2013]: 0,2%; Bedingte Inflationsprognose der SNB 2014: 0,4%), jedoch aber unter deren längerfristigen Inflationsprognosen (Inflationsprognose des int. Währungsfonds 2015: 0,7%; Bedingte Inflationsprognose der SNB 2014: 0,9%)

Rendite und Risiko in der Retrospektive



Darstellung 9: Historische Wertentwicklung 1970–2013 von unterschiedlichen Portfolios

Quelle: AUGUR Prognoseapplikation (Stand: 30. September 2013)

Nachfolgend werden die verschiedenen involvierten Parteien, namentlich (a) die geschädigte Privatperson, (b) die Suva und (c) die private (Haftpflicht-) Versicherung bezüglich ihrer Risikofähigkeit charakterisiert (Darstellung 11).

Risikokennzahlen der betrachteten Portfolios

	PF0	PF10	PF20	PF30	PF40	PF50
Volatilität (1Yr)	5,64%	5,57%	6,14%	7,20%	8,56%	10,09%
VaR 95%(1Yr)	-3,29%	-3,17%	-4,57%	-6,93%	-9,79%	-12,01%
VaR 99% (1Yr)	-7,57%	-8,23%	-9,38%	-11,83%	-15,22%	-19,16%
Zinsduration	5,96	5,46	4,97	4,47	3,98	3,48
Max Drawdown (1m)	-3,73%	-3,56%	-4,03%	-5,24%	-6,47%	-8,17%
Max Drawdown (1Yr)	-10,90%	-9,49%	-11,96%	-15,55%	-19,00%	-22,30%

Darstellung 10: Historische Entwicklung des Portfoliowerts

- **Volatilität (1Yr):** Diese Kennzahl misst die Streuung der Renditen. Sie ist definiert als die Standardabweichung der einfachen Renditen über einen Horizont von einem Jahr.
- **VaR 95% (1Yr), VaR 99% (1Yr):** Die Value at Risk (VaR) Kennzahl entspricht der Jahresrendite, die mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% bzw. 99% nicht unterschritten wird. Bei der Berechnung dieser Kennzahl bestimmen wir das fünfte (VaR 95%) bzw. das erste Perzentil (VaR 99%) in der Verteilung der Jahresrenditen.
- **Zinsduration:** Die Duration misst die Sensitivität des Wertes einer Anlage gegenüber einer Zinsänderung. Bei den Obligationen stützen wir uns auf die publizierte Modified Duration des SBI Total Index. Bei den Aktien unterstellen wir eine Duration von 1.
- **Maximum Drawdown (1m, 1Yr):** Diese Kennzahl entspricht dem maximalen Verlust des Portfoliowerts über einen Anlagehorizont von einem Monat bzw. einem Jahr.

Quelle: AUGUR Prognoseapplikation (Stand: 30. September 2013)

C. Portfolioselektion für die geschädigte Privatperson

Die beiden wesentlichsten Risikoarten, die es von der Person zu meiden gilt, sind

- einerseits das Wertschwankungsrisiko, das eng mit dem Risikograd der gewählten Anlagen zusammenhängt
- und andererseits das Langlebighkeitsrisiko – also das Risiko, die erwartete Lebensdauer zu «überleben» und damit die zur Verfügung gestellte Ersatzleistung vor Lebensende aufzuzehren.

Aus der Sicht der Privatperson, die sowohl Wertschwankungsrisiko wie auch das Langlebighkeitsrisiko vermeiden möchte, bleibt einzig die Möglichkeit, sich eine Leibrente bei einer Versicherungsgesellschaft gegen Zahlung eines Einmalbetrags zu erwerben. Die am Markt für Lebensversicherungspolice gängigen Konditionen lassen sich freilich mit den von den obligatorischen Lebensversicherungen (UVG, BVG) zu erbringenden Leistungen nicht vergleichen und würden eine erhebliche Reduktion der jährlichen Rentenleistung implizieren.

Risikofähigkeit der verschiedenen Parteien im Überblick



Darstellung 11: Risikotragfähigkeit aus Sicht der verschiedenen involvierten Parteien

Quelle: Eigene Darstellung

Portfolioselektion für geschädigte Privatpersonen

		→ PF0	PF10	PF20	PF30	PF40	PF50
Cash CHF	MM 3M CHF	0	0	0	0	0	0
Obligationen CHF	SBI AAA-BBB	100	90	80	70	60	50
Aktien Schweiz	SPI	0	5	10	15	20	25
Aktien Welt	MSCI Welt AC	0	5	10	15	20	25

Darstellung 12: Portfolioselektion für die geschädigte Privatperson

Quelle: Eigene Darstellung

Gemäss dem Bundesgericht<sup>12</sup> dürfen der geschädigten Privatperson gewisse Anlagerisiken zugemutet werden: «Auf ein Leben ohne jedes finanzielle Risiko können Geschädigte, die für künftigen Erwerbsausfall eine Kapitalabfindung verlangen, nicht Anspruch erheben. Gewisse Anlagerisiken sind ihnen durchaus zuzumuten. Das rechtfertigt sich schon deshalb, weil auch voll erwerbstätige Personen erheblichen wirtschaftlichen Risiken ausgesetzt sind, insbesondere jenem der Arbeitslosigkeit.» Und im Weiteren: «Bundesanleihen sind entgegen dem, was der Kläger anzunehmen scheint, nicht die einzig zumutbaren Anlagen. Mit einem vernünftig gemischten, auf eine vorsichtige Anlagestrategie ausgerichteten Portefeuille lässt sich einerseits eine Risikoverteilung und damit ein Risikoausgleich schaffen, andererseits im Durchschnitt ein besserer Ertrag erwirtschaften.»

Die vom Bundesgericht vertretene Position bezüglich der Einschätzung der Risikofähigkeit einer geschädigten Privatperson ist nach Ansicht der Autoren nicht haltbar. Diese Position wird damit begründet, dass auch erwerbstätige Personen vergleichbaren wirtschaftlichen Risiken ausgesetzt sind. Dabei vernachlässigt das Bundesgericht jedoch die Tatsache, dass eine erwerbstätige Person im Falle einer Kündigung und anschliessender Arbeitslosigkeit eine (sehr hohe) Wahrscheinlichkeit auf den Wiedereinstieg ins Erwerbsleben hat und damit weiterhin mit zukünftigem Einkommen rechnen darf. Die durch Unfall lebenslänglich geschädigte Person hat demgegenüber keine Aussicht auf weitere Einkünfte. Ein Wertzerfall der ausgerichteten Kapitalabfindung ist für die geschädigte Person gleichbedeutend mit dem Zerfall der (einzigen) Lebensgrundlage. Die Kapitalabfindung darf folglich keinesfalls Anlagerisiken ausgesetzt werden.

Schliesslich ist die Argumentation des Bundesgerichts aber nicht konsequent, da sie der geschädigten Person einen Anspruch auf eine (teuerungsindexierte) Rente einräumt und damit die «Unwägbarkeiten der Entwicklung des Geldwerts eher dem Haftpflichtigen oder seiner Versicherung als dem Geschädigten anlastet». Faktisch bezeichnet sie damit die Haftpflichtversicherung des Schädigers als relevanten Risikoträger für die Erbringung einer

<sup>12</sup> BGE 125 III 312, 319.



lebenslänglichen, mit 3,5% kapitalisierten, teuerungsexponierten Rente (!) und entlastet damit die geschädigte Privatperson trotz der vorgängig geführten Argumentation von der Pflicht, Risiken tragen zu müssen.

**D. Portfolioselektion für eine (private) Versicherung**

Portfolioselektion für (private) Versicherungen		PF0	PF10	PF20	PF30	PF40	PF50
Cash CHF	MM 3M CHF	0	0	0	0	0	0
Obligationen CHF	SBI AAA-BBB	100	90	80	70	60	50
Aktien Schweiz	SPI	0	5	10	15	20	25
Aktien Welt	MSCI Welt AC	0	5	10	15	20	25

Darstellung 13: Zumutbares Anlagerisiko für eine private Versicherungsgesellschaft

Quelle: Eigene Darstellung

Wird der privaten Versicherung eine Leistungspflicht auferlegt, die das Prämienvolumen und die auf dem Prämienvolumen (mit einer risikoarmen Anlagestrategie) erwirtschaftbaren Anlageerträge übertrifft, so wird die Versicherung dieses Ungleichgewicht mit einer Erhöhung der Prämien ausgleichen, oder – falls dies ebenfalls aus regulatorischen Gründen nicht möglich ist – das Versicherungsangebot einstellen.

**E. Portfolioselektion für die Suva (und andere perennitäre Systeme)**

Perennitäre bzw. fortlaufende Versicherungsinstitutionen wie beispielsweise die Suva oder auch Vorsorgeeinrichtungen gemäss BVG werden vom Gesetzgeber mit verschiedenen Eigenschaften ausgestattet, mit denen sich die Risikotragfähigkeit dieser Institutionen erhöht:

- *Obligatorium & Arbeitgeberbindung:* Das Versicherungsobligatorium sorgt dafür, dass auch zukünftig neue Versicherte in den Versichertenbestand aufgenommen werden und damit über die Prämienhebung kontinuierlich der Zufluss neuer Mittel sichergestellt ist. Dieses Charakteristikum führt zu einem unendlichen Anlagehorizont und damit zu einer erhöhten Risikofähigkeit.
- *Temporäre Unterdeckung:* Bei perennitären Versicherungsinstitutionen wird von der Verpflichtung der jederzeitigen Deckung aller Verpflichtungen abgesehen – temporäre Abweichungen von der vollständigen Deckung werden vom Gesetzgeber geduldet. Dieses Charakteristikum, das sich wiederum positiv auf die Risikofähigkeit der Institution auswirkt, ist grundsätzlich nur für nicht gewinnorientierte Institutionen vertretbar.

**Portfolioselektion für die SUVA**

		PF0	PF10	PF20	PF30	PF40	PF50
Cash CHF	MM 3M CHF	0	0	0	0	0	0
Obligationen CHF	SBI AAA-BBB	100	90	80	70	60	50
Aktien Schweiz	SPI	0	5	10	15	20	25
Aktien Welt	MSCI Welt AC	0	5	10	15	20	25

Darstellung 14: Zumutbares Anlagerisiko für perennitäre Versicherungssysteme mit Non-Profit-Struktur

Quelle: Eigene Darstellung

In der Tat manifestieren sich die für Privatversicherungen und perennitäre Vorsorgesysteme unterschiedliche Risikofähigkeit in den von den entsprechenden Institutionen gewählten Anlagestrategien: die nachfolgende Darstellung stellt die durchschnittliche Portfolioallokation der privaten Lebensversicherer der Durchschnittsallokation von Pensionskassen gegenüber.

**F. Welche Risikoperspektive ist relevant?**

In der Schweiz ist der Abschluss einer Unfallversicherung für alle arbeitnehmenden Personen obligatorisch. Der Versicherungsschutz impliziert bei einem Unfallereignis einen Anspruch der verunfallten Person auf (lebenslängliche) Rentenleistungen.

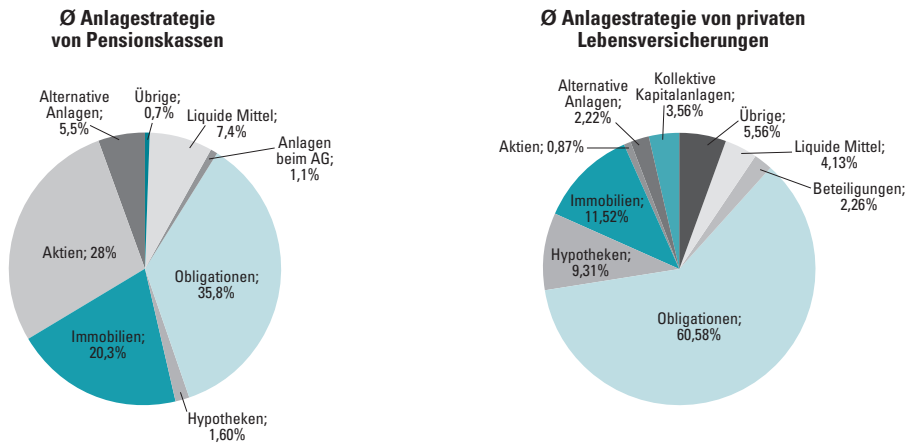
Dieser obligatorische Unfallversicherungsschutz muss auch Bestand haben, wenn der Unfall durch eine Drittperson (= Schädiger) verursacht wurde. Es wäre stossend, wenn der Versicherungsschutz für die verunfallte Person neu definiert bzw. eingeschränkt würde, nur weil ein Drittverschulden vorliegt. Folglich muss die verunfallte Person auch bei Drittverschulden gegenüber seiner Unfallversicherung die gleichen Ansprüche wie ohne Vorliegen eines Drittverschuldens geltend machen können.

Der für die Beurteilung der Risikofähigkeit relevante Risikoträger ist *aus ökonomischer Sicht* damit die Suva als Unfallversicherung, da die Suva ja auch die lebenslängliche Ausrichtung der Rentenleistung garantieren muss. Aus dieser Identifikation des relevanten Risikoträgers ziehen wir den Schluss, dass das Portfolio PF30 die ökonomisch relevante Grundlage zur Bestimmung des zumutbaren Wertschwankungsrisikos darstellt.<sup>13,14</sup>

<sup>13</sup> Wird die Unfallversicherung von einer privaten Versicherungsgesellschaft erbracht, so muss auch diese sich am Leistungsumfang der Suva orientieren. Allfällige Nachteile bezüglich Risiko-Tragfähigkeit können von einer privaten Versicherung mittels Wahlrechten bei der Risikoselektion und Spezialisierungsvorteilen bei der Risikobewertung kompensiert werden.

<sup>14</sup> Obschon die Suva aus ökonomischer Sicht die Rolle der Risikoträgerin übernimmt und entsprechend ein auf ihre Risikofähigkeit abgestimmtes Portfolio wählen kann (und muss), gilt es festzuhalten, dass die Suva im haftpflichtrechtlichen Verständnis in die Rechte der geschädigten Person eintritt (Subrogation), und damit für die juristi-

Portfolioselektion in der Praxis: Lebensversicherungen vs. Pensionskassen



Darstellung 15: Durchschnittliche Portfoliostrukturen von Pensionskassen und Lebensversicherungen

Quelle: Swisscanto «Schweizer Pensionskassen 2013» (Stichtag 31.12.2012), FINMA (Stichtag 31.12.2011)

IV. Konklusionen und Empfehlungen

A. Konklusionen

**Konklusion 1 – Vergangene reale Anlage-Renditen knapp ausreichend für UVG Kapitalisierungsziel:** Die nominalen Renditen beliefen sich im betrachteten Zeitraum 1970–2013 jährlich auf zwischen 4,2% (für Portfolio «PF0» mit 0% Aktienanteil) und 5,3% (für Portfolio «PF50» mit 50% Aktienanteil). Nach Abzug der eingetroffenen Teuerungsraten verbleiben reale Renditen von zwischen 1,6% (für Portfolio «PF0» mit 0% Aktienanteil) und 2,6% (für Portfolio «PF50» mit 50% Aktienanteil). Die Zielsetzung gemäss Haftpflichtrecht – nämlich eine mit 3,5% kapitalisierte, teuerungsindexierte Rente auszurichten, wurde damit von keiner Anlagestrategie erreicht. Das gemäss Kapitel III vertretbare Portfolio «PF30» mit 30% Aktienanteil konnte aber die vom UVG geforderte, reale Rendite von 2,0% mit einer durchschnittlich erwirtschafteten Rendite von 2,21% erwirtschaften.

**Konklusion 2 – Prognostizierte, reale Anlage-Renditen erreichen 3,5% Zinsziel ebenfalls nicht:** Gemäss der verfügbaren Langfristprognosen darf für das relevante «PF30» Portfolio nominal mit Netto-renditen von jährlich 2,37% (c-alm-Fundamentalprognose) bzw. 2,83% (Median der c-alm-Konsensprognosen) gerechnet werden. Nach Abzug der erwarteten Teuerung verbleiben für das Portfolio «PF30» reale Renditeschätzungen von 1,87% (c-alm

Fundamentalprognose) bzw. 2,43% (Median der c-alm-Konsensprognosen). Das gemäss UVG geforderte, reale Zinsziel von 2,0% kann damit je nach verwendeter Prognosemethode knapp erreicht werden. Der im Haftpflichtrecht anwendbare Kapitalisierungszins von 3,5% ist nicht erreichbar.

B. Empfehlungen

**Empfehlung 1 – Koordination der Versicherungssysteme UVG und Haftpflichtrecht:** Da als Folge eines Unfallereignisses Ersatzleistungen gemäss dem für alle Arbeitnehmer obligatorischen UVG ausgerichtet werden und der Unfallversicherer des Geschädigten letztlich in die Rolle des Risikoträgers schlüpft, ist aus ökonomischer Sicht nicht einsichtig, warum nicht auch bei Drittverschulden die gemäss UVG geltenden Kapitalisierungsbestimmungen zur Schadensbemessung anwendbar sind. Die beim Unfallereignis gemäss UVG zu bildenden Deckungskapitalien zuzüglich einer Zulage zur Kompensation des zukünftigen Teuerungsausgleichs sollen durch den haftpflichtrechtlich geschuldeten Schadenersatz vollumfänglich gedeckt sein. Kann diese Schadenersatzforderung bei der Bemessung der einmaligen Regresszahlung nicht durchgesetzt werden, müsste auch der Unfallversicherer vom Haftpflichtversicherer des Schädigers anstelle einer einmaligen Regresszahlung die lebenslängliche Ausrichtung der Rentenleistung verlangen. Damit würde die Unfallversicherer lediglich der Einschätzung des Bundesgerichts folgen, gemäss dem die «Unwägbarkeiten der Entwicklung des Geldwertes zum Haftpflichtigen bzw. seiner Versicherung ...»<sup>15</sup> übergehen.

sche Beurteilung der Risikofähigkeit die geschädigte Person relevant ist. Gemäss den Ausführungen aus Kapitel III.C müsste damit das risikoärmste Portfolio PF0 mit entsprechend geringem Ertragspotenzial gewählt werden. Nachfolgend wird aber die ökonomische Perspektive (in der die Suva die Risikoträgerin ist) und damit PF30 ins Zentrum gerückt.

<sup>15</sup> BGE 125 III 312, 320.

*Empfehlung 2 – Bestimmungsgleichung für Kapitalisierungszinssatz im UVG/Haftpflichtrecht:* Gemäss Empfehlung 1 sollten im UVG und im Haftpflichtrecht dieselben Kapitalisierungsregeln gelten, da es ja auch – zwar nicht de iure, aber de facto – um die Ausrichtung ein- und derselben Rentenleistung geht. An den «korrekten Kapitalisierungszinssatz» sind folgende Anforderungen zu stellen:

- *Nachvollziehbarkeit:* Der aktuelle Kapitalisierungszinssatz muss auf der Basis öffentlich zugänglicher Marktdaten nachvollzogen werden können.
- *Anbindung an aktuelles Marktumfeld:* Auch wenn gemäss Bundesgericht «... im Bereich des Schadenersatzrechts ein ausgesprochenes Bedürfnis nach Kalkulierbarkeit»<sup>16</sup> besteht, ist es utopisch, die Kapitalisierungsregeln für die Erbringung langfristiger Verpflichtungen von den Kapitalmarktbedingungen abkoppeln zu wollen. Auch die verschiedenen im BVG anwendbaren Zinssätze sind direkt oder indirekt an die am Kapitalmarkt geltenden Anlagemöglichkeiten geknüpft. Wird dennoch am Grundsatz der konstanten Kapitalisierung der zukünftigen Leistungen festgehalten, so werden sich die verändernden Kapitalmarktbedingungen einfach in der Anpassung der Versicherungsprämien niederschlagen. Als Verankerungspunkt für die Anbindung an das Kapitalmarktumfeld dienen die Verfallsrenditen von risikolosen, langfristigen Anlagen – in der Schweiz bspw. die 10-, 20- oder 30-jährigen Eidgenossen. Als konkreten Referenzpunkt wählen wir die Verfallsrendite der (synthetisch berechneten) 20-jährigen Eidgenossen-Anleihe. Diese liegt per 30. November 2013 bei 1,55%.<sup>17</sup>
- *Teuerungsanpassung:* Falls die Rentenleistung an die laufende Teuerung angepasst werden muss, empfehlen wir als Basis die Verfallsrendite einer inflationsgeschützten Anleihe gleicher Laufzeit, deren Coupon neben einer fixen Komponente auch die aktuelle Teuerungsrate enthält. Falls wie in der Schweiz kein Markt für inflationsgeschützte Anleihen existiert, so ist von der Verfallsrendite der nominalen Anleihe die erwartete, jährliche Teuerung in Abzug zu bringen. Da diese in der unsicheren Zukunft liegt und damit geschätzt werden muss, empfehlen wir die Verwendung der vom KOF publizierten Konsens-Inflationsprognose, die aktuell bei 0,50%<sup>18</sup> liegt.
- *Zusätzliche Prämie aus Leistungsauftrag:* Die obligatorische Unfallversicherung, die schliesslich

als Risikoträger fungiert, wurde mit verschiedenen Systemmerkmalen ausgestattet, die eine erhöhte Risikotragfähigkeit implizieren. Aufgrund dieser erhöhten Risikotragfähigkeit ist auch die Übernahme angemessener Anlagerisiken zumutbar. Bei einer langfristigen Aktienmarktrisikoprämie gegenüber risikolosen Anleihen von 3%<sup>19</sup> und einem Aktiegewicht von 30% darf langfristig eine *zusätzliche Renditeprämie von 0,90%* (= 30% × 3%) pro Jahr erwartet werden. Zudem darf von einer obligatorischen Unfallversicherung von der Grösse der Suva erwartet werden, dass die Kapitalanlagen kosten- und steuereffizient bewirtschaftet werden: der vorgeschlagene *Kostenabzug von 0,25%* liegt substanziell unter dem in der beruflichen Vorsorge festgestellten Durchschnittswert von 0,56%.

- *Stetigkeit & Kontinuität in der Leistungsausrichtung:* Auch dem Bedürfnis nach Kontinuität ist in angemessener Form Rechnung zu tragen – beispielsweise indem die Änderung des Kapitalisierungszinssatzes gegenüber Vorjahr maximal 0,25% betragen darf.

Die vorgeschlagene Bestimmungsgleichung für den Kapitalisierungszinssatz im UVG/Haftpflichtrecht lässt sich als Zusammenzug der obigen Punkte formal wie folgt darstellen:

$$i_t = \max [\min \{R_{\text{Eidg., 20J}} - E(\pi) + 30\% \times RP_{\text{Aktien}} - \text{Kosten}; i_{t-1} + 0,25\% \}; i_{t-1} - 0,25\%]$$

- $i_t$ : Kapitalisierungszinssatz im UVG, Haftpflichtrecht im Jahr  $t$
- $R_{\text{Eidg., 20J}}$ : Verfallsrendite einer 20-jährigen Anleihe der Eidgenossenschaft
- $E(\pi)$ : Erwartete, jährliche Inflation
- $RP_{\text{Aktien}}$ : Erwartete Risikoprämie der Aktien gegenüber risikolosen Anleihen
- **Kosten**: Annahme für Vermögensverwaltungskosten und Steuerbelastung

Bei Vernachlässigung allfälliger Vorjahreswerte – sinnbildlich also auf der grünen Wiese – empfehlen wir gemäss dieser Bestimmungsgleichung aktuell einen Wert für den UVG-Kapitalisierungszinssatz von 1,70%.<sup>20</sup> Müsste keine Teuerungsgarantie geleistet werden, könnte der erwartete Teuerungsab-

<sup>16</sup> BGE 125 III 312, 318.

<sup>17</sup> Siehe <www.snb.ch>.

<sup>18</sup> Vgl. Fussnoten 7 und 8.

<sup>19</sup> Gemäss Darstellung 3 beträgt die Rendite der Schweizerischen Aktien über den gesamten 43-jährigen Beobachtungszeitraum 1970–2013 7,68% und die Rendite hochrangiger CHF Obligationen 4,77%. Die resultierende Differenz von 2,91% liegt nahe bei der unterstellten Aktienmarktrisikoprämie von 3%.

<sup>20</sup> Verfallsrendite 20yr Eidgenosse: 1,55% (<www.snb.ch>; 30.11.2013)/gewichtete Risikoprämie der Aktien: 0,90%/VV-Kosten: 0,25%/Erwartete Inflation: 0,5%.

zug vernachlässigt werden und der (nominale) Kapitalisierungssatz wäre gemäss der Formel bei 2,20% anzusetzen.

### A1. Barwertkonzept

Um den heutigen Wert von zukünftigen Zahlungen zu kennen, muss ein hypothetischer Zinssatz vorausgesetzt werden. Dieser Zinssatz besagt, zu wie viel Zins das Geld anderweitig angelegt werden könnte, anstatt ein entsprechendes Zahlungsverprechen einzugehen. Mit der Kenntnis der Rendite dieser «anderweitigen Anlage» kann nun der Wert von künftigen Zahlungen (CF<sub>t</sub>), die jeweils zum Zeitpunkt t anfallen, bewertet werden. Wird dieser Zinssatz mit *i* bezeichnet und als konstant über die Zeit betrachtet, so können Zahlungen gemäss der folgenden Formel bewertet werden:

$$\text{Barwert} = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

Die zugrunde liegenden Zahlungen (CF<sub>t</sub>) können heute bereits bekannt oder aber abhängig vom Eintreten bestimmter, heute noch nicht bekannter Ereignisse sein (bspw. Tod eines Versicherten). Im zweiten Fall sind die zugrunde gelegten Zahlungen Gegenstand von Unsicherheit. Die Anwendung des Barwert- oder Diskontierungskonzepts ist sowohl bei sicheren, als auch bei unsicheren Zahlungen möglich.

Der für die Anwendung des Barwertkonzepts benötigte Zinssatz *i* hat je nach Anwendungsbereich eine andere Bezeichnung. Bei finanzökonomischen Anwendungen spricht man üblicherweise vom *Diskontsatz* oder *Abzinsungssatz*. In der beruflichen Vorsorge wird zur Bewertung von künftigen Rentenversprechen (Zahlungen) der *technische Zins* verwendet. Im Haftpflichtrecht spricht man schliesslich vom Kapitalisierungssatz. Auch er hat die Funktion, zukünftige Zahlungen aus heutiger Sicht zu bewerten.

### Vergleich Barwerte zu 3.5% und 2.0%

Mortalität – auf ein Leben – lebenslängliche Rente<sup>1</sup>

Alter	Geschlecht: männlich			Geschlecht: weiblich		
	Zinsfuß	3,50%	2,00%	Differenz	3,50%	2,00%
20	25,55	35,95	40,70%	26,07	37,14	42,46%
21	25,43	35,67	40,27%	25,96	36,88	42,06%
22	25,31	35,39	39,83%	25,86	36,61	41,57%
23	25,19	35,10	39,34%	25,75	36,34	41,13%
24	25,06	34,81	38,91%	25,63	36,06	40,69%
25	24,93	34,51	38,43%	25,52	35,77	40,16%
26	24,80	34,20	37,90%	25,40	35,49	39,72%
27	24,66	33,89	37,43%	25,27	35,19	39,26%
28	24,51	33,57	36,96%	25,14	34,89	38,78%
29	24,36	33,25	36,49%	25,01	34,59	38,30%
30	24,21	32,92	35,98%	24,87	34,28	37,84%
31	24,05	32,58	35,47%	24,73	33,96	37,32%
32	23,89	32,24	34,95%	24,58	33,64	36,86%
33	23,72	31,89	34,44%	24,43	33,31	36,35%
34	23,54	31,54	33,98%	24,27	32,97	35,85%
35	23,36	31,18	33,48%	24,11	32,63	35,34%
36	23,17	30,81	32,97%	23,94	32,28	34,84%
37	22,98	30,43	32,42%	23,77	31,93	34,33%
38	22,78	30,05	31,91%	23,59	31,57	33,83%
39	22,57	29,66	31,41%	23,41	31,20	33,28%
40	22,36	29,26	30,86%	23,22	30,83	32,77%
41	22,14	28,86	30,35%	23,03	30,45	32,22%
42	21,91	28,45	29,85%	22,83	30,07	31,71%
43	21,68	28,03	29,29%	22,62	29,67	31,17%
44	21,44	27,61	28,78%	22,41	29,28	30,66%
45	21,20	27,18	28,21%	22,19	28,87	30,10%
46	20,94	26,75	27,75%	21,96	28,46	29,60%
47	20,69	26,30	27,11%	21,73	28,04	29,04%
48	20,42	25,86	26,64%	21,49	27,61	28,48%
49	20,15	25,40	26,05%	21,24	27,18	27,97%
50	19,87	24,94	25,52%	20,99	26,74	27,39%
51	19,58	24,48	25,03%	20,72	26,29	26,88%
52	19,29	24,01	24,47%	20,46	25,84	26,30%
53	18,99	23,53	23,91%	20,18	25,38	25,77%
54	18,68	23,05	23,39%	19,90	24,91	25,18%
55	18,37	22,57	22,86%	19,61	24,44	24,63%
56	18,05	22,07	22,27%	19,31	23,96	24,08%
57	17,73	21,58	21,71%	19,00	23,48	23,58%
58	17,40	21,08	21,15%	18,69	22,98	22,95%
59	17,06	20,58	20,63%	18,37	22,49	22,43%
60	16,71	20,07	20,11%	18,04	21,98	21,84%
61	16,36	19,56	19,56%	17,71	21,47	21,23%
62	16,00	19,04	19,00%	17,36	20,96	20,74%
63	15,63	18,52	18,49%	17,01	20,44	20,16%
64	15,26	18,00	17,96%	16,65	19,91	19,58%
65	14,88	17,47	17,41%	16,28	19,38	19,04%
66	14,50	16,94	16,83%	15,91	18,84	18,42%
67	14,10	16,40	16,31%	15,52	18,30	17,91%
68	13,70	15,87	15,84%	15,13	17,75	17,32%
69	13,30	15,33	15,26%	14,73	17,20	16,77%
70	12,89	14,78	14,66%	14,32	16,64	16,20%
71	12,47	14,24	14,19%	13,90	16,07	15,61%
72	12,04	13,69	13,70%	13,47	15,50	15,07%
73	11,61	13,14	13,18%	13,03	14,93	14,58%
74	11,18	12,60	12,70%	12,59	14,35	13,98%
75	10,74	12,05	12,20%	12,13	13,77	13,52%
76	10,30	11,51	11,75%	11,67	13,19	13,02%
77	9,86	10,97	11,26%	11,21	12,60	12,40%
78	9,42	10,44	10,83%	10,74	12,02	11,92%
79	8,99	9,91	10,23%	10,26	11,43	11,40%
80	8,56	9,39	9,70%	9,79	10,85	10,83%

Aktivität – auf ein Leben – temporäre Rente bis AHV-Alter<sup>1</sup>

Alter	Geschlecht: männlich			Geschlecht: weiblich		
	Zinsfuß	3,50%	2,00%	Differenz	3,50%	2,00%
20	21,96	28,34	29,05%	22,01	28,34	28,76%
21	21,81	28,03	28,52%	21,84	27,99	28,16%
22	21,63	27,67	27,92%	21,63	27,60	27,60%
23	21,43	27,29	27,34%	21,41	27,19	27,00%
24	21,21	26,88	26,73%	21,16	26,75	26,42%
25	20,96	26,45	26,19%	20,90	26,30	25,84%
26	20,71	26,01	25,59%	20,62	25,83	25,27%
27	20,44	25,55	25,00%	20,34	25,35	24,63%
28	20,16	25,08	24,40%	20,05	24,87	24,04%
29	19,87	24,60	23,80%	19,75	24,38	23,44%
30	19,57	24,11	23,20%	19,44	23,88	22,84%
31	19,26	23,61	22,59%	19,12	23,37	22,23%
32	18,94	23,10	21,96%	18,80	22,85	21,54%
33	18,61	22,59	21,39%	18,46	22,33	20,96%
34	18,27	22,06	20,74%	18,11	21,79	20,32%
35	17,92	21,52	20,09%	17,75	21,25	19,72%
36	17,55	20,97	19,49%	17,38	20,69	19,04%
37	17,18	20,41	18,80%	16,99	20,12	18,42%
38	16,79	19,84	18,17%	16,60	19,55	17,77%
39	16,39	19,26	17,51%	16,19	18,96	17,11%
40	15,97	18,68	16,97%	15,77	18,37	16,49%
41	15,55	18,08	16,27%	15,34	17,77	15,84%
42	15,11	17,47	15,62%	14,90	17,16	15,17%
43	14,66	16,86	15,01%	14,44	16,54	14,54%
44	14,20	16,23	14,30%	13,97	15,90	13,82%
45	13,72	15,60	13,70%	13,48	15,25	13,13%
46	13,23	14,95	13,00%	12,97	14,59	12,49%
47	12,72	14,29	12,34%	12,45	13,92	11,81%
48	12,20	13,63	11,72%	11,91	13,24	11,17%
49	11,66	12,95	11,06%	11,35	12,54	10,48%
50	11,10	12,26	10,45%	10,77	11,83	9,84%
51	10,53	11,55	9,69%	10,17	11,10	9,14%
52	9,94	10,84	9,05%	9,55	10,36	8,48%
53	9,33	10,11	8,36%	8,91	9,60	7,74%
54	8,71	9,37	7,58%	8,24	8,83	7,16%
55	8,06	8,62	6,95%	7,55	8,03	6,36%
56	7,39	7,85	6,22%	6,84	7,22	5,56%
57	6,69	7,07	5,68%	6,09	6,39	4,93%
58	5,97	6,27	5,03%	5,32	5,55	4,32%
59	5,23	5,45	4,21%	4,52	4,68	3,54%
60	4,45	4,61	3,60%	3,68	3,79	2,99%
61	3,64	3,74	2,75%	2,82	2,88	2,13%
62	2,79	2,85	2,15%	1,92	1,94	1,04%
63	1,91	1,93	1,05%	0,98	0,99	1,02%
64	0,98	0,98	0,00%	0,00	0,00	0,00%
65	0,00	0,00	0,00%			

<sup>1</sup> Berechnet mit STAUFFER/SCHAETZLE/WEBER, Barwerttafeln, 6. Aufl., CAPITALISATOR 2.0, Rechnungsgrundlagen 2010, Zahlungsweise: monatlich vorschüssig.