



DAV

DEUTSCHE
AKTUARVEREINIGUNG e.V.

Ergebnisbericht des Ausschusses Krankenversicherung

Auslösender Faktor

Köln, 15.11.2017

Präambel

Der Ausschuss Krankenversicherung der Deutschen Aktuarvereinigung e. V. hat den vorliegenden Ergebnisbericht erstellt.¹

Zusammenfassung

Der Ergebnisbericht behandelt Fragestellungen der Weiterentwicklung der Auslösenden Faktoren. Ziel ist dabei, Auslösende Faktoren so zu definieren, dass die Rechnungsgrundlagen zeitnaher überprüft und den tatsächlichen Entwicklungen folgend angepasst werden und damit stetigere Beitragsentwicklungen erreicht werden können. Dabei steht auch der Rechnungszins als Auslöser im Fokus der Betrachtung. Es werden eine Vielzahl verschiedener Verfahren zur Berechnungen von Auslösenden Faktoren untersucht und dabei auch unterschiedliche Methoden zur Überprüfung der einzelnen Rechnungsgrundlagen geprüft. Zur Bewertung der Verfahren werden quantitative und qualitative Kriterien erarbeitet.

Der Ergebnisbericht ist an die Mitglieder und Gremien der DAV zur Information über den Stand der Diskussion und die erzielten Erkenntnisse gerichtet und stellt keine berufsständisch legitimierte Position der DAV dar.²

Verabschiedung

Der Ergebnisbericht ist durch den Ausschuss Krankenversicherung am 15.11.2017 verabschiedet worden.

¹ Der Ausschuss dankt der Arbeitsgruppe Auslösender Faktor ausdrücklich für die geleistete Arbeit, namentlich Norbert Mattar (Leitung), Florian Bauer, Karsten Dietrich, Bernd Feldkamp, Bettina Haase-Uhländer, Grit Läuter-Lüttig, Axel Lehrmann, Wiltrud Pekarek, Stephan Rudolph, Michael Schöpfer, Maik Schwarz (zeitweise), Sascia Seeger, Björn Soltau, Dirk Strothmann, Stefanie Titoff, Angela Vosberg/Tina Paas, Matthias Wendling

² Die sachgemäße Anwendung des Ergebnisberichts erfordert aktuarielle Fachkenntnisse. Dieser Ergebnisbericht stellt deshalb keinen Ersatz für entsprechende professionelle actuarielle Dienstleistungen dar. Actuarielle Entscheidungen mit Auswirkungen auf persönliche Vorsorge und Absicherung, Kapitalanlage oder geschäftliche Aktivitäten sollten ausschließlich auf Basis der Beurteilung durch eine(n) qualifizierte(n) Aktuar DAV/Aktuarin DAV getroffen werden.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
1 Verfahren zur Bestimmung der Auslösenden Faktoren und zur Überprüfung der Rechnungsgrundlagen	6
1.1 <i>AF-Verfahren</i>	6
1.1.1 Definition der untersuchten Auslösenden Faktoren	6
1.1.2 Voruntersuchungen zu anderen AF-Verfahren.....	7
1.2 <i>Überprüfung der Rechnungsgrundlagen</i>	8
1.2.1 Schaden	8
1.2.2 Sterblichkeit.....	10
1.2.3 Zins	10
1.2.4 Storno.....	10
1.2.5 Kosten und Zuschläge	10
2 Quantitative und qualitative Bewertungsmaßstäbe	11
2.1 <i>Quantitative Bewertungsmaßstäbe</i>	11
2.1.1 Verwendete Rechnungsgrundlagen	11
2.1.2 Stresse.....	12
2.1.3 Szenarien	12
2.1.4 Bewertung	13
2.2 <i>Qualitative Bewertungsmaßstäbe</i>	14
2.2.1 Hintergrund	14
2.2.2 Rechtlicher Ausgangspunkt: Vertrag als dauerhafte gegenseitige Verpflichtung	14
2.2.3 Erforderliche Merkmale für einen Anpassungsmechanismus....	15
2.2.4 Gesamtwürdigung der Merkmale	17
3 Problematik Zins: Ausgestaltungsvarianten und Bewertung	18
3.1 <i>Verankerung im Gesetz</i>	18
3.1.1 Konkretisierung über Technische Berechnungsgrundlage	19
3.1.2 Konkretisierung über Beleihung Verband/DAV	19
3.1.3 Konkretisierung über Grundprinzipien des AUZ	19
3.1.4 Konkretisierung über Marktwert des AUZ	20

3.2	<i>Berechnungsansätze</i>	20
3.2.1	Verwendung des AUZ	20
3.2.2	Verwendung des aus AUZ des Vorjahres abgeleiteten Rechnungszinses	21
3.2.3	Linearer Ausgleich	21
3.3	<i>Bewertung der Umsetzungsvarianten</i>	21
3.4	<i>Bewertung der Berechnungsansätze</i>	22
3.5	<i>Ansatz für einen Gesetzesvorschlag</i>	22
4	Qualitative und quantitative Bewertung der Verfahren	23
4.1	<i>Quantitative Bewertung</i>	23
4.1.1	Nettoprämien-Modell („PKV-Verbands-Vorschlag“)	24
4.1.2	Auswertung von Schaden-AF und erweitertem Sterbe-AF.....	24
4.1.3	Auswertung von Schaden-AF, erweitertem Sterbe-AF sowie der multiplikativen Verknüpfung.....	25
4.2	<i>Qualitative Bewertung</i>	27
4.2.1	Qualitative Bewertung unter juristischen Gesichtspunkten	27
4.2.2	Qualitative Bewertung unter praktischen Gesichtspunkten	28
4.2.2.1	Nettoprämien-Modell („PKV-Verbands-Vorschlag“)	28
4.2.2.2	Auswertung von Schaden-AF und erweitertem Sterbe-AF	30
4.2.2.3	Auswertung von Schaden-AF, erweitertem Sterbe-AF sowie der multiplikativen Verknüpfung	30
4.3	<i>Fazit und Empfehlung der Arbeitsgruppe</i>	30
	Anlage 1: Ausgewählte Formeln	33
1.1	<i>Storno</i>	33
1.2	<i>Kopfschäden</i>	35
1.2.1	Tatsächlicher Bereichs- und Beobachtungseinheits- Grundkopfschaden eines Beobachtungszeitraums	35
1.2.2	Erforderliche Kopfschäden	35
	Anlage 2: Ergebnisübersichten quantitative Analysen	37
2.1	<i>Fiktive Beitragsanpassungen im Standardszenario</i>	37
2.2	<i>Zusammenfassung der Ergebnisse in allen Szenarien</i>	41

Einleitung

Die Arbeitsgruppe Auslösender Faktor wurde durch den DAV Ausschuss Kranken beauftragt, sich mit der Weiterentwicklung der Auslösenden Faktoren zu befassen. Ziel sollte dabei sein, Auslösende Faktoren so zu definieren, dass die Rechnungsgrundlagen zeitnaher überprüft und den tatsächlichen Entwicklungen folgend angepasst werden und damit stetigere Beitragsentwicklungen erreicht werden können. Dabei stehe auch der Rechnungszins als Auslöser im Fokus der Betrachtung. Das Ergebnis der AG sollte im Kontext möglicher Maßnahmen zur Beitragsversteigerung in ein für die Öffentlichkeit zu erstellendes Thesenpapier eingebracht werden.

Die Arbeitsgruppe hat dazu eine Vielzahl verschiedener Verfahren zur Berechnungen von Auslösenden Faktoren untersucht und dabei auch unterschiedliche Methoden zur Überprüfung der einzelnen Rechnungsgrundlagen geprüft.

Zur Bewertung der Verfahren hat die Arbeitsgruppe quantitative und qualitative Kriterien erarbeitet.

1 Verfahren zur Bestimmung der Auslösenden Faktoren und zur Überprüfung der Rechnungsgrundlagen

In diesem Kapitel erfolgen zunächst eine Definition der AF-Verfahren und eine Darstellung der Methoden zur Ermittlung der Rechnungsgrundlagen. Diese bilden die Basis für die Bewertung der verschiedenen Konzepte zur Berechnung der Auslösenden Faktoren in den folgenden Kapiteln.

1.1 AF-Verfahren

1.1.1 Definition der untersuchten Auslösenden Faktoren

(1) AF Schaden

$$AF^S = \frac{\sum_x S_x^{\text{erf}}}{\sum_x S_x^{\text{rm}}}$$

Dies entspricht dem bisherigen Verfahren.

(2) AF Sterblichkeit/Zins durch Vergleich von Leistungsbarwerten ohne Berücksichtigung von Storno

$$AF^{q/i} = \max \left(\left| \frac{1}{25} \cdot \sum_{x=21}^{45} \frac{A_x^{\text{erf}}}{A_x^{\text{rm}}} - 1 \right| ; \left| \frac{1}{25} \cdot \sum_{x=46}^{70} \frac{A_x^{\text{erf}}}{A_x^{\text{rm}}} - 1 \right| ; \left| \frac{1}{25} \cdot \sum_{x=71}^{95} \frac{A_x^{\text{erf}}}{A_x^{\text{rm}}} - 1 \right| \right) + 1$$

Die Berechnung ähnelt dem bisherigen AF Sterblichkeit. Da jedoch durch die Berücksichtigung des Zinses Abweichungen in beide Richtungen nicht nur theoretisch möglich sind, muss in die Maximumsbildung die betragsmäßige Abweichung von 1 eingehen. Dies führt allerdings dazu, dass die „Richtung“ des AF (Anschlagen nach oben oder unten) nicht mehr definiert ist.

(3) „Produkt-AF“ Schaden und Sterblichkeit/Zins

$$AF^{\text{Prod}} = \max \left(\left| AF^S \cdot \frac{1}{25} \cdot \sum_{x=21}^{45} \frac{A_x^{\text{erf}}}{A_x^{\text{rm}}} - 1 \right| ; \left| AF^S \cdot \frac{1}{25} \cdot \sum_{x=46}^{70} \frac{A_x^{\text{erf}}}{A_x^{\text{rm}}} - 1 \right| ; \left| AF^S \cdot \frac{1}{25} \cdot \sum_{x=71}^{95} \frac{A_x^{\text{erf}}}{A_x^{\text{rm}}} - 1 \right| \right) + 1$$

Zur Berechnung des „Produkt-AF“ wird nicht die naheliegende Option des Produktes aus AF^S und $AF^{q/i}$ gewählt. Durch die Multiplikation der einzelnen Altersgruppenwerte mit dem AF Schaden und nachfolgender Betrags- und Maximumsbildung werden mögliche gegenläufige Effekte in AF Schaden und AF Sterblichkeit/Zins berücksichtigt.

(4) Nettoprämien-AF unter Berücksichtigung aller geänderten Rechnungsgrundlagen

$$AF^{Px} = \max \left(\left| \frac{\sum_{x=21}^{45} L_x \cdot \frac{P_x^{perf}}{P_x^{rm}}}{\sum_{x=21}^{45} L_x} - 1 \right| ; \left| \frac{\sum_{x=46}^{70} L_x \cdot \frac{P_x^{perf}}{P_x^{rm}}}{\sum_{x=46}^{70} L_x} - 1 \right| ; \left| \frac{\sum_{x=71}^{95} L_x \cdot \frac{P_x^{perf}}{P_x^{rm}}}{\sum_{x=71}^{95} L_x} - 1 \right| \right) + 1$$

Im Gegensatz zu den Auslösenden Faktoren auf Leistungsbarwertbasis werden hier in den einzelnen Altersgruppen bestandsgewichtete Mittel verwendet. Die Anmerkung unter (2) zur Betragsbildung trifft auch hier zu.

Der Nettoprämien-AF bildet die Grundlage eines vom PKV-Verband zur Diskussion gestellten Modells.

1.1.2 Voruntersuchungen zu anderen AF-Verfahren

Neben den oben aufgeführten AF-Verfahren wurden in einem ersten Schritt noch weitere Verfahren untersucht:

(5) AF Sterblichkeit durch Vergleich von Leistungsbarwerten ohne Berücksichtigung von Storno (entspricht dem aktuell vorhandenen AF Sterblichkeit)

(6) AF Zins durch Vergleich von Leistungsbarwerten ohne Berücksichtigung von Storno

(7) Produkt aus AF Sterblichkeit und AF Zins (Produkt aus (5) und (6))

(8) AF Zins durch Vergleich von Leistungsbarwerten mit Berücksichtigung von Storno

(9) AF Zins durch Vergleich von Nettoprämien ohne Berücksichtigung von Storno

(10) AF Zins durch Vergleich von Nettoprämien mit Berücksichtigung von Storno

(11) Leistungsbarwert-AF unter Berücksichtigung aller geänderten Rechnungsgrundlagen

Das Vorgehen orientierte sich dabei an den in Kapitel 2.1.3 beschriebenen Szenarien. Es ergaben sich folgende Erkenntnisse:

Barwertige Verfahren

(Vergleich der Verfahren (4) und (11))

Die Verfahren unter Verwendung von Leistungsbarwerten oder Nettoprämien reagieren recht ähnlich auf die verschiedenen Szenarien. Eine allgemeine Aussage, welches Verfahren über alle Rechnungsgrundlagen sensitiver ist, lässt sich nicht treffen. Der beobachtete Effekt tritt bei allen untersuchten Tarifarten gleichermaßen auf.

Berücksichtigung von ungestresstem Storno

(Vergleich der Verfahren (6) und (8) bzw. (9) und (10))

Im AF Zins wirkt sich die Einbeziehung von unveränderten Stornowahrscheinlichkeiten (d. h. der rechnungsmäßigen Storni in Zähler und Nenner) nur marginal auf die Ergebnisse der verschiedenen Verfahren aus und ist daher zur Vereinfachung der Verfahren vernachlässigbar. Dies hat zudem den Vorteil, dass die Auslösenden Faktoren in Bisex für „Altwelt“ und „Neuwelt“ identisch sind.

Gegenüberstellung Zins-AF via Leistungsbarwert bzw. Nettoprämie (Vergleich der Verfahren (6) und (9))

Das Leistungsbarwertverfahren reagiert sichtbar sensitiver auf die verschiedenen Szenarien und der AF springt sowohl nach oben als auch nach unten schneller an als das Nettoprämienverfahren.

Kombination aus Zins und Sterblichkeit (Vergleich der Verfahren (2) und (7))

Für alle betrachteten Tarifarten macht es unabhängig von den Szenarien in den meisten Fällen nur einen marginalen Unterschied, ob man Zins und Sterblichkeit gemeinsam betrachtet oder nach getrennter Betrachtung die Resultate durch Multiplikation zusammenführt.

1.2 Überprüfung der Rechnungsgrundlagen

Neben der Definition geeigneter Auslösender Faktoren wurden auch Verfahren zur Überprüfung der einzelnen Rechnungsgrundlagen in den Blick genommen. Dazu ist stets die Ermittlung geeigneter erforderlicher Werte für den Vergleich mit den rechnungsmäßigen Werten vonnöten. Unter Berücksichtigung teilweise konkurrierender Anforderungen wie Prognosegenauigkeit, Manipulations- und Willkürfreiheit oder technischer Umsetzbarkeit sind geeignete Verfahren teilweise schwer zu identifizieren.

Nachfolgend sind einige Überlegungen zu den einzelnen Rechnungsgrundlagen dargestellt.

1.2.1 Schaden

„Messgrößen“

Der vorhandene AF Schaden bildet lediglich eine Veränderung im Leistungsniveau über den gesamten Bestand ab. Ändert sich die Altersabhängigkeit der Leistungen, ist dies unter Umständen im jetzigen AF nicht erkennbar, wenn sich in einzelnen Altersbereichen gegenläufige Entwicklungen zeigen.

Wünschenswert wäre also ein zusätzlicher Indikator für eine Änderung des Profils.

Datengrundlage

Für die Bestimmung des vorhandenen AF Schaden werden die tarifeigenen abgegrenzten Versicherungsleistungen der letzten drei Beobachtungsjahre verwendet.

Gegebenenfalls (bei nicht ausreichender Datenbasis) werden geeignet modifizierte Daten aus Stütztarifen herangezogen.

Denkbar wäre eine Verlängerung des Beobachtungszeitraums auf vier Jahre. Dadurch könnte zwar eine gewisse Glättung bei der Extrapolation erreicht werden, andererseits würde sich z. B. ein als signifikant erkannter deutlicher Anstieg der Leistungen im letzten Beobachtungsjahr geringer auf den AF auswirken. Zudem kann eine hohe Volatilität der Beobachtungen auch ein Anzeichen für eine zu geringe Bestandsgröße sein, die keine verwertbaren Aussagen zur Leistungsentwicklung zulässt. Daran würde aber auch eine Hinzunahme weiterer Beobachtungsjahre nichts ändern.

Eine Beibehaltung der bisherigen Datengrundlage scheint daher angemessen.

Verfahren

Das aktuelle Verfahren zur Bestimmung des AF Schaden (lineare Extrapolation der tatsächlichen Grundkopfschäden der drei Beobachtungsjahre) kann als insgesamt bewährt und aufgrund der konkreten Berechnungsvorschrift in der KVAV als robust gegen Manipulationen angesehen werden. An dieser Stelle dürfte sich ein stärker prinzipienbasierter Ansatz daher kaum durchsetzen lassen.

Ein in gleichem Maße allgemein anerkanntes und manipulationssicheres Verfahren zur Ermittlung eines „erforderlichen Profils“ ist kaum zu finden. Stattdessen könnte das bisherige Verfahren getrennt nach Altersgruppen angewendet werden, um die Entwicklung des Profils im Zeitablauf näherungsweise abzubilden. Die Wahl der Altersgruppen könnte dabei analog zur aktuellen Vorschrift für den AF Sterblichkeit erfolgen (21–45, 46–70, 71–95 Jahre). Durch eine feinere Unterteilung ließe sich eine Veränderung der Altersabhängigkeit eventuell genauer messen. (Der Altersbereich 46–70 Jahre könnte beispielsweise zu grob gewählt sein, wenn etwa ein deutlicher Profilanstieg ab Alter 60 vorliegt.) Andererseits ist damit naturgemäß eine Verkleinerung der Bestände in den einzelnen Altersgruppen und somit eine höhere Volatilität der Beobachtungen verbunden. Hier könnte eine Festlegung der Altersgruppen in den Technischen Berechnungsgrundlagen erfolgen, die die Bestandsverteilung und eventuelle Besonderheiten im jeweiligen Tarif berücksichtigt.

Neben der Unterteilung in Altersgruppen sollte auch weiterhin die Entwicklung des Gesamtbestandes einbezogen werden, da Konstellationen denkbar sind, bei denen keine einzelne Altersgruppe, wohl aber der Gesamtbestand Anpassungsbedarf signalisiert.

Soll ein isolierter AF Schaden bestimmt werden, würde sich dafür das Maximum der betragsmäßigen Abweichungen der Altersgruppenwerte von 1 (einschließlich des Wertes für den Gesamtbestand) anbieten. Dieser Wert wäre (eventuell in Kombination mit der „verursachenden“ Altersgruppe) gegenüber dem Treuhänder und der Öffentlichkeit vermittelbar.

Für die Bestimmung eines kombinierten AF (auf Barwertbasis) könnte man als Ansatz für die „erforderlichen Kopfschäden“ die rechnungsmäßigen Kopfschäden mit

dem Teil-AF (Trend multipliziert mit Quote) der zugehörigen Altersgruppe hochrechnen.

Das exakte Formelwerk hierzu ist in Anlage 1.2 zu finden.

1.2.2 *Sterblichkeit*

Die Verwendung der zuletzt von der BaFin veröffentlichten Sterbetafel für die erforderliche Sterblichkeit hat sich in der Praxis bewährt. Wünschenswert wäre lediglich die Möglichkeit, Modifikationen bei der rechnermäßigen Sterblichkeit analog auch bei den erforderlichen Sterbewahrscheinlichkeiten vornehmen zu können, um ein Anschlagen des Auslösenden Faktors ohne zugrundeliegenden Änderungsbedarf zu vermeiden.

1.2.3 *Zins*

Verschiedene Ansätze zur Ermittlung des erforderlichen Rechnungszinses werden ausführlich in Kapitel 3 diskutiert.

1.2.4 *Storno*

Als Verfahren zur Bestimmung der erforderlichen Stornowahrscheinlichkeiten zur Berücksichtigung im Nettoprämien-AF wird ein Verfahren favorisiert, das die Änderung der beobachteten Storni misst und diese Veränderung auf die rechnermäßigen Storni ansetzt. Dabei werden die Veränderungen um Bestandsalterungseffekte bereinigt, Sicherheiten aber nicht aufgelöst.

Das exakte Formelwerk hierzu ist in Anlage 1.1 zu finden.

1.2.5 *Kosten und Zuschläge*

In der Arbeitsgruppe besteht Konsens darüber, dass Kosten und Zuschläge in die Berechnung des Auslösenden Faktors nicht einbezogen werden sollen.

2 Quantitative und qualitative Bewertungsmaßstäbe

2.1 Quantitative Bewertungsmaßstäbe

Für die in Abschnitt 1.1.1 aufgeführten AF-Verfahren soll analysiert werden, inwiefern sie den Ansprüchen an einen angemessenen Auslöser für eine Überprüfung der Rechnungsgrundlagen genügen. Dazu werden aus Marktdaten synthetisierte Tarife verschiedenen Stress-Szenarien unterzogen und die Verfahren daraufhin überprüft, inwieweit sie den entstehenden Anpassungsbedarf korrekt wiedergeben.

2.1.1 Verwendete Rechnungsgrundlagen

Als Ausgangswerte („vor Stress“) werden die folgenden Rechnungsgrundlagen herangezogen:

Kopfschäden

Zur Berücksichtigung unterschiedlicher Leistungsbereiche werden folgende Kopfschadenreihen aus den BaFin-Tafeln von 2015 betrachtet:

- Ambulant Beihilfe
- Stationär Nichtbeihilfe
- Pflegetagegeld (Pfleigestufe 3) Nichtbeihilfe
- Zahn Beihilfe

Storno

Es wird das mittlere Rückstellungsstorno (für Beihilfe bzw. Nichtbeihilfe) der DAV-Arbeitsgruppe „Festlegung von Stornotafeln“, das für die Richtlinie „[Festlegung von Stornotafeln in der privaten Krankenversicherung](#)“ vom 26.09.2017 erarbeitet wurde, verwendet. Für den Pflegetagegeldtarif werden die Wahrscheinlichkeiten analog zur GEPV-Musterkalkulation um 50 % reduziert.

Sterblichkeit

Es wird die Sterbetafel PKV 2015 verwendet.

Rechnungszins

Es wird ein Zinssatz von 2,75 % angesetzt.

Geschlechterverteilung

Zur Bestimmung von Unisex-Rechnungsgrundlagen für Storno, Sterblichkeit und Kopfschäden wird jeweils die Geschlechterverteilung verwendet, die sich aus den Beständen der BaFin-Tafeln ergibt.

2.1.2 *Stresse*

Die obigen Ausgangswerte werden wie folgt gestresst:

Kopfschadenniveau (Grundkopfschaden)

Erhöhung bzw. Absenkung der Kopfschäden um 3 %.

Altersabhängigkeit (Profil)

Erhöhung bzw. Absenkung der Kopfschäden ab Alter 75 um 10 % (Profilversteile-
rung bzw. -abflachung) mit anschließender Renormierung auf die ursprüngliche
Schadensumme.

Storno

Erhöhung bzw. Absenkung der Storni um 10 % (prozentual).

Sterblichkeit

Änderung der Sterblichkeit auf die Sterbetafel PKV 2017.

Rechnungszins

Erhöhung bzw. Absenkung um 25 Basispunkte auf 3,00 % bzw. 2,50 %.

Geschlechterverteilung

Erhöhung bzw. Absenkung des Männeranteils um 10 Prozentpunkte (absolut).

2.1.3 *Szenarien*

Als Standardszenario wird die folgende Kombination von Stressen betrachtet, bei
der sich die Rechnungsgrundlagen in die „übliche“ Richtung entwickeln:

(1) Kopfschadenniveau steigend, Sterblichkeit sinkend, Zins sinkend, Storno
sinkend, Profil steiler, Männeranteil sinkend.

Da momentan nichts auf steigende Sterblichkeit hindeutet, wird für die Sterblich-
keit im Folgenden kein gegenläufiger Stress betrachtet.

Ausgehend vom Standardszenario ergeben sich die folgenden Szenarien durch je-
weils einen gegenläufigen Stress (bei Beibehaltung der übrigen)

(2) Zins steigend

(3) Storno steigend

(4) Profil flacher

- (5) Kopfschadenniveau sinkend
 - (6) Männeranteil steigend
- bzw. durch zwei gegenläufige Stresse
- (7) Zins steigend, Storno steigend
 - (8) Zins steigend, Profil flacher
 - (9) Zins steigend, Kopfschadenniveau sinkend
 - (10) Zins steigend, Männeranteil steigend
 - (11) Storno steigend, Profil flacher
 - (12) Storno steigend, Kopfschadenniveau sinkend
 - (13) Storno steigend, Männeranteil steigend
 - (14) Profil flacher, Kopfschadenniveau sinkend
 - (15) Profil flacher, Männeranteil steigend
 - (16) Kopfschadenniveau sinkend, Männeranteil steigend

2.1.4 *Bewertung*

Um den Anpassungsbedarf, der in den einzelnen Szenarien entsteht, zu quantifizieren, wird für einen Modellbestand der Beitragsbedarf vor und nach Stress verglichen. Der Modellbestand orientiert sich dabei in der Struktur nach Alter und Versicherungsdauer an dem eines in der Arbeitsgruppe vertretenen Unternehmens. (Die Verprobung mit der Bestandsstruktur eines zweiten Unternehmens führte zu vergleichbaren Ergebnissen.) Die Änderung des Gesamtbeitragsbedarfs kann nun als Maßzahl für die Auswirkung der erforderlichen Beitragsanpassung verwendet und mit den zu bewertenden Auslösenden Faktoren verglichen werden. Auf diese Weise kann überprüft werden, inwieweit der durch den AF angezeigte mit dem tatsächlichen Anpassungsbedarf übereinstimmt.

Dabei sind die folgenden Fehler zu betrachten:

- Fehler 1. Art (Alpha-Fehler): Der AF springt nicht an, obwohl eine Überprüfung der Rechnungsgrundlagen die Notwendigkeit einer Anpassung zeigt (bzw. zeigen würde). Hierbei werden die Schwellenwerte 3%, 5% und 10% betrachtet, da dies mögliche sinnvolle Grenzen für einen neu ausgestalteten Auslösenden Faktor sein könnten.
- Fehler 2. Art (Beta-Fehler): Der AF springt an, obwohl die alten Rechnungsgrundlagen weiterhin als gültig anzusehen sind und kein Anpassungsbedarf besteht (Beitragsänderung unter 3%).

Für den Beta-Fehler gibt es (gem. § 203 VVG) ein Korrektiv („[...] ist der Versicherer bei einer nicht nur als vorübergehend anzusehenden Veränderung einer für die Prämienkalkulation maßgeblichen Rechnungsgrundlage berechtigt, die Prämie ent-

sprechend den berechtigten Rechnungsgrundlagen auch für bestehende Versicherungsverhältnisse neu festzusetzen [...]“). Für den Kunden entstehen aus diesem potentiellen Fehler des AF-Verfahrens keine unmittelbaren Nachteile, da bei nahezu unveränderten Rechnungsgrundlagen ohnehin keine signifikante Steigerung im Beitrag erfolgen kann. Bei vermehrtem Auftreten von Beta-Fehlern erhöht sich somit lediglich der Arbeitsaufwand im Versicherungsunternehmen, da mehr Tarife überprüft werden müssen, als eigentlich notwendig wäre. Zudem gibt es auch die Möglichkeit bei kleinen Kopfschaden-Änderungen auf „vorübergehend“ zu argumentieren und von einer Beitragsanpassung abzusehen.

Der Alpha-Fehler führte in der Vergangenheit zu Verschleppungen von notwendigen Beitragsanpassungen und damit zu oftmals hohen Steigerungen, sobald der AF eine Überprüfung erlaubte. Deshalb sollte ein neues AF-Verfahren vor allem bzgl. des alpha-Fehlers eine Verbesserung gegenüber dem bisherigen Verfahren darstellen.

2.2 Qualitative Bewertungsmaßstäbe

Für die qualitative Bewertung wird eine rechtliche Idealvorstellung für Auslösende Faktoren formuliert. Im Ergebnis muss immer eine Abwägung zwischen dem Mehrwert durch den neuen bzw. modifizierten AF und dem Grad der Abweichung zum rechtlichen Ideal erfolgen. Auch die bestehenden AF genügen nicht vollständig dem rechtlichen Ideal.

2.2.1 Hintergrund

Das geltende Recht kennt für die Private Krankenversicherung in § 155 VAG, § 203 Absatz 3 VVG sowie der KVAV einen strikten Regelungsmechanismus zur Durchführung einer Beitragsanpassung. Bei diesem sind die Versicherungsleistungen sowie die Sterbewahrscheinlichkeiten die maßgeblichen Größen.

Will man das Anpassungsverfahren ändern und insbesondere die für die Auslösung einer Anpassung maßgeblichen Rechnungsgrundlagen verändern, so sind aus vertrags-, aufsichts- und AGB-rechtlicher Sicht gewisse Grundsätze zu beachten, die zugleich der gänzlich freien Verfahrensgestaltung rechtliche Grenzen setzen und bei den Überlegungen zur Schaffung neuer Rechtsgrundlagen einfließen müssten.

2.2.2 Rechtlicher Ausgangspunkt: Vertrag als dauerhafte gegenseitige Verpflichtung

Ausgangspunkt und zugleich Basis aller Überlegungen muss sein, dass der Versicherungsvertrag ein zivilrechtlicher zweiseitiger Vertrag ist, der beide Parteien

dauerhaft an den Inhalt bindet. Der Vertrag ist durch eine Einigung zustande gekommen, wodurch sich regelmäßig eine einseitige Änderung der vertraglichen Regelungen verbietet.

Zwar sieht das Gesetz in §§ 315 ff BGB auch Bestimmungen vor, nach denen eine einseitige Leistungsbestimmung und auch Anpassung des Vertrages möglich ist. Das Gesetz bindet die Gestaltungsmöglichkeiten der Parteien aber an das sog. „Billige Ermessen“ und unterwirft die von den Parteien getroffene Vereinbarung damit der gerichtlichen Billigkeitskontrolle. Aus diesem dem Gesetz immanenten Schutzgedanken haben Rechtsprechung und Lehre eine Schranke gegen den Missbrauch privatautonomer Gestaltungsmacht abgeleitet (vgl. Grüneberg in Palandt, BGB, 2017, § 315 Rz.2, insbesondere zur Geltung von § 315 BGB bei einer Beitragsanpassungsklausel in der PKV: BGH IV ZR 97/03 vom 22.09.2004).

Daraus ergibt sich, dass sich letztlich also auch die gesetzliche Regelung, die dann Eingang in den Vertrag findet, an den Vorgaben des Vertrags- und AGB-Rechts orientieren muss. Nur wenn die Interessen des Versicherungsnehmers hinreichend berücksichtigt sind und die Regelungen Billigkeitserwägungen Stand halten, ist eine einseitige Beitragsanpassung möglich.

2.2.3 Erforderliche Merkmale für einen Anpassungsmechanismus

Bei der Beurteilung der Rechtmäßigkeit der geplanten Anpassungsregelung spielt mithin eine entscheidende Rolle, inwieweit die Interessen des Versicherungsnehmers berücksichtigt sind. Um die Interessen des Versicherungsnehmers hinreichend zu berücksichtigen und den rechtlichen Vorgaben im Übrigen zu genügen, muss daher die Anpassungsregel hinreichend

- transparent,
- willkürfrei,
- manipulationssicher,
- reproduzierbar,
- überprüfbar

sein. Zudem darf die Anpassungsregel nur dann eine Beitragsanpassung auslösen, wenn eine mehr als nur geringfügige Veränderung externer Verhältnisse eingetreten ist.

Die genannten Kriterien definieren sich wie folgt:

Transparenz

Die Regelung muss so gefasst sein, dass das Verfahren verständlich beschrieben und einer Überprüfung durch einen sachverständigen Dritten zugänglich ist. In den Bedingungen ist der Sachverhalt in einer Art und Weise darzustellen, die auch dem durchschnittlich verständigen Versicherungsnehmer vor Augen führt, unter welchen Bedingungen eine Anpassung der Beiträge in welchem Rahmen erlaubt ist.

Für die Abfassung der gesetzlichen Regelung bedeutet das, dass das Verfahren eindeutig und zweifelsfrei beschrieben sein muss, so dass über Auslöser, Berechnung und Verfahren sowie Konsequenz unter Fachleuten keine zwei Meinungen existieren können. Auslegungsspielräume sind zu vermeiden.

Willkürfreiheit

Die maßgeblichen Kriterien für eine Beitragsüberprüfung und schlussendlich auch Beitragsanpassung sind objektiv festzulegen. Durch eine eindeutige „Wenn-dann“-Logik sind Ermessensspielräume so weit wie möglich zu reduzieren. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, dem Versicherer gesetzliche Ermessensspielräume einzuräumen. Allerdings erhöht dies beim Versicherer den Rechtfertigungsdruck. Aus gutem Grund sieht daher die derzeitige Regelung keinen Ermessensspielraum vor.

Aus rechtlicher Sicht muss empfohlen werden, eine Regelung ohne Ermessensspielraum vorzusehen.

Manipulationssicherheit

Die Möglichkeit der Beitragsanpassung soll dem Umstand Rechnung tragen, dass äußere Umstände, auf die der Versicherer keinen Einfluss hat, das Äquivalenzverhältnis zwischen Beitrag und Leistungsausgaben stören und die dauerhafte Erfüllbarkeit des Vertrages gefährdet ist. Demzufolge ist es erforderlich, dass das Unternehmen keinen direkten aktiven Einfluss auf die Faktoren, die zu einer Beitragsanpassung führen können, nehmen kann.

Die Faktoren sind also so zu wählen, dass sie für die Unternehmen als gegeben erscheinen und nicht durch gezieltes unternehmerisches Verhalten gestaltet werden können.

Reproduzierbarkeit und Überprüfbarkeit

Der Versicherungsvertrag ist ein zivilrechtlicher Vertrag, der der Zivilgerichtsbarkeit unterliegt. Entsprechend ist die Rechtsbeziehung zwischen Versicherungsunternehmen und Versicherungsnehmer gerichtlich überprüfbar. Das gilt – ungeachtet der Überlegungen unter 2.2.2 zur Billigkeitskontrolle – auch für die Beitragsanpassung.

Um eine gerichtliche Überprüfbarkeit sicher zu stellen, bedarf es einer Reproduzierbarkeit der zur Anpassung führenden Entscheidung. Das bedeutet, die Auslöser, die maßgeblichen Rechengrundlagen, der Rechenweg und damit das Gesamtergebnis müssen in einer Art und Weise reproduzierbar sein, dass sie zwecks Überprüfung jederzeit einem Sachverständigen im Rahmen eines Gerichtsprozesses zur Überprüfung vorgelegt werden können. Die Auslösenden Faktoren müssen mithin so beschaffen sein, dass sie keine Zufallskomponenten enthalten. Darüber hinaus müssen die der Kalkulation zugrunde gelegten Rechengrundlagen und maßgeblichen Umstände sauber dokumentiert werden, denn nur so lässt sich überprüfen, ob die Kalkulation regelgerecht und unter Zugrundelegung der richtigen Annahmen und Fakten erfolgt ist.

Erheblichkeitsschwelle

Mit dem Versicherungsvertrag sind der Versicherungsnehmer und das Versicherungsunternehmen eine vertragliche Beziehung hinsichtlich Leistung und Gegenleistung eingegangen. Aus dem Grundsatz ‚pacta sunt servanda‘ ist ein berechtigtes Interesse des Versicherungsnehmers an möglichst konstanten Beiträgen abzuleiten. Für die Fälle, in denen das Versicherungsunternehmen auf sein ordentliches Kündigungsrecht verzichtet, wird ihm das Recht zur Anpassung der Beiträge eingeräumt. Hierdurch wird sichergestellt, dass das Versicherungsunternehmen dauerhaft die zugesagte Leistung erfüllen kann.

Da die Beitragsanpassung einen Eingriff in das bestehende Versicherungsverhältnis darstellt, ist zu fordern, dass von dem Anpassungsrecht nur dann Gebrauch gemacht wird, wenn die eingetretene Veränderung externer Umstände mehr als nur geringfügig anzusehen ist.

Das für einen Auslösenden Faktor zu definierende Toleranzintervall ist deshalb so zu wählen, dass eine Beitragsanpassung nur dann erfolgen darf, wenn der Auslösende Faktor eine Erheblichkeitsschwelle überschreitet. Es ist eben nicht Sinn und Zweck einer Anpassungsklausel, durch niedrig festgelegte Schwellwerte eine häufige Anpassungsmöglichkeit zu bieten und somit das unternehmerische Risiko zu minimieren.

2.2.4 Gesamtwürdigung der Merkmale

Will man eine neue Regelung für den Beitragsanpassungsmechanismus gesetzlich und bedingungstechnisch verankern, sollten die entsprechenden Regelungsentwürfe an den unter 2.2.3 dargestellten Kriterien vorbeigeführt werden. Nur, wenn alle Merkmale bejaht werden können, scheint die Regelung ausreichend rechtssicher und billig, also für alle Beteiligten interessengerecht.

Ferner sollte ein Auslösender Faktor eine Indikation für die Richtung und ansatzweise auch die Höhe der daraus resultierenden Beitragsanpassung sein, sofern nicht besondere Umstände vorliegen oder nicht im Auslöser modellierte Rechnungsgrundlagen diese deutlich verändern. Je komplexer der Auslösende Faktor definiert ist, desto stärker wird diese Erwartungshaltung sein.

3 Problematik Zins: Ausgestaltungsvarianten und Bewertung

Es sind zwei Dimensionen der Ausgestaltung zu betrachten. Einerseits gibt es mehrere mögliche Varianten, wie und in welcher Konkretisierung der Zins in das Gesetz verankert werden kann. Andererseits können unterschiedliche Berechnungsansätze (z.B. AUZ, AUZ des Vorjahres, aus letzten drei Jahren extrapoliertes Wert) verwendet werden.

Zunächst werden als Basis für die Bewertung mögliche Varianten der Verankerung im Gesetz beschrieben.

3.1 Verankerung im Gesetz

Als Ausgangsbasis für die Überlegungen in diesem Kapitel soll eine minimale Gesetzesänderung auf Basis der Ergebnisse einer PKV-Verbands-Arbeitsgruppe im Jahr 2013 in folgender Formulierung dienen.

§ 155 (4) VAG

Das Versicherungsunternehmen hat für jeden nach Art der Lebensversicherung kalkulierten Tarif jährlich die erforderlichen mit den kalkulierten Sterbewahrscheinlichkeiten durch Betrachtung von Barwerten zu vergleichen, wobei in der Berechnung der Barwerte neben den erforderlichen Sterbewahrscheinlichkeiten auch der erforderliche Rechnungszins anzusetzen ist. Ergibt die der Aufsichtsbehörde und dem Treuhänder vorzulegende Gegenüberstellung für einen Tarif eine Abweichung von mehr als 5 Prozent, hat das Unternehmen alle Prämien dieses Tarifs zu überprüfen und, wenn die Abweichung als nicht nur vorübergehend anzusehen ist, mit Zustimmung des Treuhänders anzupassen. Absatz 3 Satz 3 bis 5 gilt entsprechend.

§ 16 KVAV

- (1) Die Gegenüberstellung nach § 155 Absatz 4 des Versicherungsaufsichtsgesetzes ist jährlich und für jede Beobachtungseinheit eines Tarifs, bei der Sterbewahrscheinlichkeiten kalkulatorisch berücksichtigt werden, getrennt durchzuführen.*
- (2) Als Barwert der erforderlichen Sterbewahrscheinlichkeiten ist der Leistungsbarwert gemäß Anlage 1 mit dem erforderlichen Rechnungszins nach § 155 Absatz 4 VAG, höchstens dem Rechnungszins gemäß § 4, mit den rechnungsmäßigen Kopfschäden der betrachteten Beobachtungseinheit sowie den Sterbewahrscheinlichkeiten, welche nach Maßgabe der in den Technischen Berechnungsgrundlagen für die Kalkulation getroffenen Festlegungen auf Basis der zuletzt von der BaFin veröffentlichten Sterbetafel ermittelt werden, zu bestimmen.*

- (3) *Als Barwert der kalkulierten Sterbewahrscheinlichkeiten ist der Leistungsbewertungswert mit rechnerischem Rechnungszins, rechnerischen Sterbewahrscheinlichkeiten und rechnerischen Kopfschäden der betrachteten Beobachtungseinheit zu bestimmen.*
- (4) *Stornowahrscheinlichkeiten dürfen bei der Berechnung der Barwerte gemäß Absatz 2 und 3 nicht berücksichtigt werden.*
- (5) *Für die Altersbereiche von 21 bis 45 Jahren, von 46 bis 70 Jahren sowie von 71 bis 95 Jahren ist jeweils das arithmetische Mittel der für die einzelnen Alter ermittelten Quotienten der gemäß Absatz 2 und 3 bestimmten Barwerte zu bilden. Als Ergebnis der Gegenüberstellung ist für die Altersbereiche von 21 bis 45 Jahren, von 46 bis 70 Jahren sowie von 71 bis 95 Jahren das betragsmäßige Maximum der Abweichungen von 1 der für die einzelnen Altersbereiche gemäß Satz 1 ermittelten Werte anzusehen.*
- (6) *Für Krankentagegeldtarife sind bei der Gegenüberstellung gemäß Absatz 1 bis 5 die Altersbereiche von 21 bis 45 sowie von 46 bis 65 zu betrachten.*

Für die weitere Konkretisierung der Formulierung zum Rechnungszins werden nun denkbare Varianten dargestellt:

3.1.1 Konkretisierung über Technische Berechnungsgrundlage

Bei dieser Variante wird in Gesetz und Verordnung nur der Begriff eines „erforderlichen Rechnungszinses“ (oder ein anderer ähnlicher Begriff) eingeführt. In der Begründung oder als Ergänzung im Gesetzestext wird auf die Beschreibung des Verfahrens in der Technischen Berechnungsgrundlage verwiesen.

3.1.2 Konkretisierung über Beleihung Verband/DAV

Bei dieser Variante wird in Gesetz und Verordnung der Begriff eines „erforderlichen Rechnungszinses“ (oder ein anderer ähnlicher Begriff) eingeführt. Für die Konkretisierung wird der PKV-Verband oder die DAV beliehen. In § 155 (4) VAG könnte dazu z.B. ein Satz „Der PKV Verband (die DAV) wird mit der Erstellung einheitlicher Vorgaben zur Ermittlung des erforderlichen Rechnungszinses beliehen.“ ergänzt werden.

3.1.3 Konkretisierung über Grundprinzipien des AUZ

Ähnlich § 15 KVAV könnten die Grundprinzipien zur Ermittlung des „erforderlichen Rechnungszinses“ als zusätzlicher Absatz in § 16 KVAV beschrieben werden:

§ 16 (7) KVAV

Für die Bemessung des erforderlichen Rechnungszinses ist zunächst das Kapitalanlagevolumen auf Basis der Unternehmensplanung zwei Jahre in die Zukunft zu prognostizieren. Auf Basis des Kapitalanlagebestandes zum Ende des Geschäftsjahres ist der zukünftige Kapitalanlagebestand dann in Neu- und Wiederanlage sowie den verbleibenden Altbestand zu unterteilen. Der Neu- und Wiederanlage sind Papiere mit einer Laufzeit unter 2 Jahre und laufend gehandelte Papiere zuzuordnen. Der erforderliche Rechnungszins ergibt sich aus der Summe des zukünftigen Ertrags der Neu- und Wiederanlage sowie des Altbestandes unter Abzug angemessener Risikoabschläge. Für den Altbestand ergibt sich der Ertrag aus der im Vorjahr ermittelten laufenden Durchschnittsverzinsung, wobei nichtperiodengerechte Erträge zu bereinigen sind. Für den Altbestand ist ein Risikoabschlag für das Ausfallrisiko und ein Handelsrisiko zu berücksichtigen. Das Ausfallrisiko ist abhängig von Bonität und Laufzeit aus geeigneten repräsentativen Kapitalmarktzeitreihen abzuleiten. Für die Neu- und Wiederanlage ist der Ertrag mit statistischen Verfahren auf Basis geeigneter repräsentativer Kapitalmarktzeitreihen zu schätzen. Die statistischen Verfahren sind so zu kalibrieren, dass der Ertrag mit hoher Sicherheit erzielt werden kann.

3.1.4 Konkretisierung über Marktwert des AUZ

Bei dieser Variante wird in Gesetz und Verordnung der Begriff eines „erforderlichen Rechnungszinses“ (oder ein anderer ähnlicher Begriff) eingeführt. Für die Konkretisierung wird auf veröffentlichte Marktwerte verwiesen. In § 155 (4) VAG könnte dazu z.B. ein Satz „Der erforderliche Rechnungszins ergibt sich aus dem rechnermäßigen Rechnungszins modifiziert um die Veränderung des jährlich von der BaFin veröffentlichten Marktzinses seit der letzten Beitragsanpassung.“ ergänzt werden. Der veröffentlichte Marktwert basiert auf dem AUZ der Branche.

Im Folgenden werden nun Varianten beschrieben, in welcher Form der Rechnungszins aus dem AUZ ermittelt werden kann.

3.2 Berechnungsansätze

3.2.1 Verwendung des AUZ

Der im jeweiligen Jahr ermittelte AUZ ohne weitere Modifikation wird verwendet. Die dargestellten Varianten zur Verankerung im Gesetz benötigen entsprechend keine Anpassungen oder Ergänzungen.

3.2.2 Verwendung des aus AUZ des Vorjahres abgeleiteten Rechnungszinses

Als erforderlicher Rechnungszins wird derjenige Zins angesetzt, der für den jeweiligen Tarif auf Basis des Vorjahres-AUZ ermittelt worden wäre. Dieser sollte in einem Rahmengeschäftsplan zum Zins oder auf andere geeignete Weise dokumentiert und dem Treuhänder mitgeteilt worden sein. Dazu wären sinnngemäße Anpassungen an den dargestellten Varianten zur Verankerung im Gesetz erforderlich.

3.2.3 Linearer Ausgleich

Grundidee:

Die im April des Geschäftsjahrs (GJ) erstellte Gegenüberstellung basiert auf dem zum gleichen Termin berechneten AUZ. Um den Einfluss von Sondereffekten in diesem Jahr sowie von Schwankungen zu reduzieren, werden zusätzlich die AUZ der beiden Vorjahre GJ-1 und GJ-2 mit einbezogen. Aus den AUZ der Jahre GJ-2, GJ-1 und GJ wird dann per linearer Regression ein „geglätteter“ $(AUZ)_{\sim GJ}$ für GJ hergeleitet.

Auch für diese Variante wäre die Verankerung im Gesetz jeweils in naheliegender Weise zu ergänzen.

3.3 Bewertung der Umsetzungsvarianten

Nach Einschätzung der Arbeitsgruppe stellt die Konkretisierung über die Grundprinzipien des AUZ im Gesetz die beste Umsetzungsvariante dar.

Im Folgenden stellen wir die wichtigsten Argumente für diese Empfehlung dar:

- Der AUZ ist aktuell maßgeblich für die Festlegung des Rechnungszinses, daher ist er die passende Referenzgröße
- Durch eine gesetzliche Regelung gibt es nur wenig Spielräume für die Unternehmen und damit wird möglicher „Wildwuchs“ verhindert
- Kumulierung von Anpassungsbedarf wird vermieden
- Größenordnung des AF passt voraussichtlich zum Anpassungsbedarf aus dem Zins
- Ähnlich wie bei der Kopfschadenabgrenzung verbleiben in der Definition noch gewisse Freiheitsgrade
- Bei einer Konkretisierung über die Technische Berechnungsgrundlage besteht die Gefahr, dass einzelne Unternehmen andere Verfahren mit dem Treuhänder abstimmen, was als Willkür ausgelegt werden könnte
- Nur bei einer Konkretisierung im Gesetz ist das Verfahren transparent
- Bei einer Beleihung von Verband oder DAV könnte das Verfahren ohne Zustimmung des Gesetzgebers geändert werden, daher erscheint der Arbeitsgruppe die Umsetzbarkeit fraglich

- Eine Anlehnung an Marktwerte wird insoweit als nicht sachgerecht angesehen, da Unternehmen mit nicht marktähnlicher Kapitalanlagestruktur nicht adäquat berücksichtigt werden und unter anderem in solchen Unternehmen dann weiterhin Kumulationseffekte bei Beitragsanpassungen auftreten könnten

3.4 Bewertung der Berechnungsansätze

Für die Berechnung des erforderlichen Rechnungszinses stellt aus Sicht der Arbeitsgruppe die Verwendung des aus dem Vorjahres-AUZ abgeleiteten Rechnungszinses das beste Verfahren dar und zwar im Wesentlichen aus folgenden Gründen:

- Die verwendete Größe ist zwar bereits ein Jahr „alt“, kann aber anders als der aktuelle AUZ in keiner Weise mehr von den Unternehmen gesteuert werden
- Größere Kumulierung von Anpassungsbedarf wird vermieden
- Unternehmensindividuelle Gegebenheiten werden durch geeignete Extrapolation des AUZ berücksichtigt
- Der erforderliche Rechnungszins und der daraus resultierende AF geben zumindest eine Indikation über die Höhe des Zinseffektes in der Beitragsanpassung
- Als einzigen nennenswerten Nachteil sieht die AG das verzögerte Anspringen des AF im Falle einer Zinswende
- Das Verfahren wurde dem linearen Ausgleich vorgezogen, weil der lineare Ausgleich zum einen in der Regel nicht zur Zinsentwicklung passt und zum anderen auch hier der letzte Wert zumindest theoretisch beeinflussbar ist

Bei dem vorgeschlagenen Verfahren ergeben sich aus Sicht der Arbeitsgruppe zwei Konsequenzen:

1. Die DAV-Richtlinie „Aktuarielle Festlegung eines angemessenen Rechnungszinses für eine Beobachtungseinheit“ wird hinfällig bzw. muss stark überarbeitet werden
2. Jedes Unternehmen muss auch für nicht angepasste Beobachtungseinheiten einen theoretischen Rechnungszins dem Treuhänder gegenüber dokumentieren, der dann bei der nächsten AF-Berechnung verwendet wird.

3.5 Ansatz für einen Gesetzesvorschlag

Wie in den beiden vorangegangenen Unterkapiteln ausführlich dargestellt wurde, favorisiert die Arbeitsgruppe eine Konkretisierung des erforderlichen Rechnungszinses über die Grundprinzipien des AUZ in Verbindung mit der Verwendung des aus dem Vorjahres-AUZ abgeleiteten Rechnungszinses als erforderlichen Rechnungszins. Da bei Verwendung des Vorjahres-AUZ Steuerungsmöglichkeiten ausgeschlossen werden, könnte die Darstellung der Grundprinzipien in einem Gesetzesvorschlag reduziert werden.

4 Qualitative und quantitative Bewertung der Verfahren

4.1 Quantitative Bewertung

Das Anspringverhalten der verschiedenen AF-Verfahren wurde auf Basis von fiktiven Beitragsanpassungen bei Vollversicherungs-Musterbeständen zweier Krankenversicherer unter Anwendung der in 2.1 definierten Testmethoden simuliert. Insgesamt wurden je AF-Verfahren 64 Tests (je 16 Stressszenarien für die vier Tarifgruppen Pflege, Zahn, Ambulant, Stationär) durchgeführt und für die Schwellenwerte (SW) 3%, 5% und 10% ausgewertet.

Unter Verwendung der in 2.1.4 definierten Alpha- und Beta-Fehler wird als schwerer Alpha-Fehler das Nicht-Anspringen des AF bei einem tatsächlichen Anpassungsbedarf von mindestens 10% angesehen. Analog bezeichne ein mittlerer Alpha-Fehler das Nicht-Anspringen bei einem Anpassungsbedarf von mindestens 5 % (und weniger als 10 %), ein leichter Alpha-Fehler das Nicht-Anspringen bei einem Anpassungsbedarf von mindestens 3 % (und weniger als 5 %).

Umgekehrt bezeichne ein Beta-Fehler das Anspringen des AF bei einem tatsächlichen Anpassungsbedarf von unter 3 %.

Die Tests bei beiden Unternehmen liefern grundsätzlich vergleichbare Ergebnisse. Aus Gründen der Übersichtlichkeit reduzieren wir die weiteren Aussagen auf die Beobachtungen beim größeren der beiden Krankenversicherer. Die vollständigen Ergebnisse sind der Anlage zu entnehmen.

Für das derzeit gültige AF-Verfahren auf Basis Schaden-AF und Sterbe-AF (ohne Zins) ergibt sich dann:

Aktuelles AF-Verfahren	SW 3%	SW 5%	SW 10%
Schwerer Alpha-Fehler	3	9	17
Mittlerer Alpha-Fehler	9	15	15
Leichter Alpha-Fehler	3	5	5
Summe Alpha-Fehler	15	29	37
Beta-Fehler	10	0	0

Die Tests offenbaren die Probleme des bisherigen AF-Verfahrens. Mit den üblichen Schwellenwerten zwischen 5% und 10% unterschätzt es systematisch den tatsächlichen Anpassungsbedarf. Selbst bei einer Absenkung des Schwellenwertes auf 3% wird der Anpassungsbedarf in 15 von 64 Fällen nicht signalisiert (darunter drei Anpassungen über 10%).

4.1.1 *Nettoprämien-Modell („PKV-Verbands-Vorschlag“)*

Die Auswertung der 64 Szenarien für das Nettoprämienmodell ergibt folgendes Bild:

Nettoprämien-Modell	SW 3%	SW 5%	SW 10%
Schwerer Alpha-Fehler	0	0	7
Mittlerer Alpha-Fehler	0	0	7
Leichter Alpha-Fehler	0	0	5
Summe Alpha-Fehler	0	0	19
Beta-Fehler	13	8	0

Bei den Schwellenwerten 3% und 5% wird von diesem Verfahren jeder Anpassungsbedarf erkannt. Bei einem Schwellenwert von 10% reduziert sich die Anzahl der Alpha-Fehler im Vergleich zum aktuell gültigen Verfahren deutlich. Dagegen steigen die Beta-Fehler (Anspringen des AF ohne echten Anpassungsbedarf) leicht an.

Im Vergleich zum Status Quo stellt das Nettoprämienmodell eine wesentliche Verbesserung dar und reduziert / vermeidet systembedingte Verschleppungen von Beitragsanpassungen.

Um eine ungerechtfertigte Anpassung bei einem Beta-Fehler zu verhindern, sollte das Gesetz – analog bisherigem Schaden-AF – die Möglichkeit vorsehen, die Abweichung als vorübergehend anzusehen.

4.1.2 *Auswertung von Schaden-AF und erweitertem Sterbe-AF*

Die Auswertung der 64 Szenarien für die Kombination aus Schaden-AF und dem um den Zins erweiterten Sterbe-AF ergibt folgendes Bild:

Schaden-AF / erweiterter Sterbe-AF	SW 3%	SW 5%	SW 10%
Schwerer Alpha-Fehler	0	0	9
Mittlerer Alpha-Fehler	0	0	15
Leichter Alpha-Fehler	0	0	5
Summe Alpha-Fehler	0	0	29
Beta-Fehler	19	19	0

Bei den Schwellenwerten 3% und 5% wird von diesem Verfahren jeder Anpassungsbedarf erkannt. Bei einem Schwellenwert von 10% reduziert sich die Anzahl der Alpha-Fehler im Vergleich zum aktuell gültigen Verfahren deutlich. Dagegen steigen die Beta-Fehler (Anspringen des AF ohne echten Anpassungsbedarf) leicht an.

Obwohl Stornoveränderungen bei diesem AF-Verfahren nicht gemessen werden, wird für die betrachteten Szenarien Anpassungsbedarf effektiv erkannt.

Im Vergleich zum Status Quo stellt die Erweiterung des Sterbe-AF um den Zins eine wesentliche Verbesserung dar und reduziert / vermeidet systembedingte Verschleppungen von Beitragsanpassungen.

Um eine ungerechtfertigte Anpassung bei einem Beta-Fehler zu verhindern, sollte das Gesetz – analog bisherigem Schaden-AF – die Möglichkeit vorsehen, die Abweichung auch beim erweiterten Sterbe-AF als vorübergehend anzusehen. In diesem Zusammenhang sollte auch eine Präzisierung beim Sterbe-AF erfolgen, um das systembedingte Anspringen bei Verwendung einer von der BaFin-Sterbetafel abweichenden Sterblichkeit zu verhindern oder zumindest im Nachhinein revidierbar zu machen.

4.1.3 Auswertung von Schaden-AF, erweitertem Sterbe-AF sowie der multiplikativen Verknüpfung

Die Auswertung der 64 Szenarien für die Kombination aus Schaden-AF und erweitertem Sterbe-AF sowie der zusätzlichen multiplikativen Verknüpfung ergibt folgendes Bild:

Schaden-AF / erweiterter Sterbe-AF / mult. Verknüpfung	SW 3%	SW 5%	SW 10%
Schwerer Alpha-Fehler	0	0	3
Mittlerer Alpha-Fehler	0	0	13
Leichter Alpha-Fehler	0	0	4
Summe Alpha-Fehler	0	0	20
Beta-Fehler	19	19	3

Bei den Schwellenwerten 3% und 5% wird von diesem Verfahren jeder Anpassungsbedarf erkannt. Bei einem Schwellenwert von 10% reduziert sich die Anzahl der Alpha-Fehler im Vergleich zum aktuell gültigen Verfahren deutlich. Dagegen steigen die Beta-Fehler (Anspringen des AF ohne echten Anpassungsbedarf) leicht an.

Obwohl Stornoveränderungen bei diesem AF-Verfahren nicht gemessen werden, wird für die betrachteten Szenarien Anpassungsbedarf effektiv erkannt. Aufgrund der unterschiedlichen Mechanik wird im Gesamtkontext der sich ggf. kompensierenden Rechnungsgrundlagen eine ähnliche Aufdeckungsqualität von Beitragsanpassungen wie beim Nettoprämienverfahren erreicht.

Im Vergleich zum Status Quo stellt die Erweiterung des Sterbe-AF um den Zins sowie die zusätzliche Betrachtung der multiplikativen Verknüpfung eine wesentliche Verbesserung dar und reduziert / vermeidet systembedingte Verschleppungen von Beitragsanpassungen.

Um eine ungerechtfertigte Anpassung bei einem Beta-Fehler zu verhindern, sollte das Gesetz – analog bisherigem Schaden-AF – die Möglichkeit vorsehen, die Abweichung auch beim erweiterten Sterbe-AF als vorübergehend anzusehen. In diesem Zusammenhang sollte auch eine Präzisierung beim Sterbe-AF erfolgen, um das systembedingte Anspringen bei Verwendung einer von der BaFin-Sterbetafel abweichenden Sterblichkeit zu verhindern oder zumindest im Nachhinein revidierbar zu machen.

4.2 Qualitative Bewertung

In den folgenden Abschnitten werden die Verfahren einer juristischen Bewertung gemäß der unter 2.2 definierten Maßstäbe unterzogen. Zusätzlich werden sie auch auf Praktikabilität und Aufwände (Umsetzungsaufwand und laufende Aufwände) hin untersucht.

4.2.1 Qualitative Bewertung unter juristischen Gesichtspunkten

Die Bewertung erfolgt differenziert nach den zu überprüfenden Rechnungsgrundlagen. Wird ein isolierter Vergleich der erforderlichen und einkalkulierten Rechnungsgrundlagen so gestaltet, dass er den unter 2.2.3 genannten Merkmalen genügt, so sollten die Merkmale auch dann erfüllt sein, wenn der Vergleich für eine mit einer eindeutigen mathematischen Formel vorgenommene Zusammenfassung von mehreren Rechnungsgrundlagen durchgeführt wird.

Daher ist die Unterscheidung nach Rechnungsgrundlagen sinnvoll und hinreichend.

Schaden

Die derzeitige Regelung genügt den formulierten rechtlichen Anforderungen, sofern eine saubere Dokumentation in der Technischen Berechnungsgrundlage vorhanden ist.

Dies gilt auch dann, wenn das Verfahren zum Vergleich der erforderlichen und der rechnungsmäßigen Schäden so verfeinert wird, dass auch eine Änderung der Altersabhängigkeit aufgezeigt wird. Entscheidend ist jedoch, wie das Verfahren zur Bewertung der Altersabhängigkeit definiert wird. Die Regelungen, wann ein Stütztarif herangezogen wird und wann nicht, müssen für diese Berechnungslogik konkretisiert werden.

Sterblichkeit

In der derzeitigen Formulierung des § 16 KVAV ist der Auslösende Faktor ‚Sterblichkeit‘ nicht immer sinnvoll: Die rechnungsmäßig festgesetzten Sterbewahrscheinlichkeiten sind stets mit den aktuell von der BaFin veröffentlichten Sterbewahrscheinlichkeiten zu vergleichen. Sofern rechnungsmäßig jedoch modifizierte BaFin-Sterbewahrscheinlichkeiten angesetzt worden sind, wird diese Modifikation im Auslösenden Faktor ‚Sterblichkeit‘ nicht gesondert beachtet. Es können sich Konstellationen ergeben, wonach sich regelmäßig die Rechtsgrundlage für eine Beitragsanpassung ergibt, ohne dass eine wesentliche Veränderung der Sterblichkeit eingetreten sein muss.

In der Praxis sind hiervon der Basistarif und eventuell Tarife der geförderten ergänzenden Pflegeversicherung im Sinne des § 127 SGB XI betroffen. Die derzeitige Regelung für den Auslösenden Faktor ‚Sterblichkeit‘ erweist sich in diesen Tarifen

hinsichtlich der Einhaltung des Kriteriums ‚Erheblichkeitsschwelle‘ als problematisch.

Eine Neuregelung des Auslösenden Faktors ‚Sterblichkeit‘, die allen genannten Anforderungen gerecht wird, wird als möglich und als notwendig angesehen.

Zins

Es wird auf die Ausführungen unter 3.3 hingewiesen.

Storno

Der Vergleich der erforderlichen und der rechnungsmäßigen Stornowahrscheinlichkeiten anhand der Veränderung der Rohwerte des tatsächlichen Stornos verwendet ein vergleichsweise komplexes Formelwerk. Dies resultiert unter anderem daraus, dass Änderungen durch Alterung oder Bestandsänderung eliminiert werden müssen.

Es erscheint fraglich, ob ein solches Verfahren in einem Gesetzgebungsverfahren geregelt werden kann und ob es dem Anspruch der Transparenz genügt. Die anderen rechtlichen Anforderungen könnten mit diesem Verfahren erfüllt werden. Es wird auf das mathematische Formelwerk in Anlage 1.1 hingewiesen.

4.2.2 Qualitative Bewertung unter praktischen Gesichtspunkten

4.2.2.1 Nettoprämien-Modell („PKV-Verbands-Vorschlag“)

Im Gegensatz zur bisherigen – recht pauschalen – AF-Berechnung sieht das Nettoprämienmodell eine Neuberechnung der Nettoprämien mit Aktualisierung aller Netto-Rechnungsgrundlagen für alle Tarife vor. Das Modell gewährt dafür eine Verschiebung der Vorlage der AF durch die Unternehmen beim Treuhänder um 2 Monate bis zum 30.6. eines Jahres.

Die Verfahren zur Bestimmung der aktualisierten Rechnungsgrundlagen werden zwar vorgegeben, trotzdem entstehen hier Auslegungsspielräume insbesondere aufgrund der

- Festsetzung der erforderlichen Stornowahrscheinlichkeiten (insbesondere bei geringen Bestandsgrößen)
- komplexen Kopfschaden-Herleitung (Betrachtung von Altersbereichen zur Berücksichtigung von Profiländerungen) bei geringen Bestandsgrößen

Die erforderlichen Rechnungsgrundlagen können also nicht in jedem Fall standardisiert „per Knopfdruck“ ermittelt werden, sondern es entsteht regelmäßig ein hoher Arbeitsaufwand pro Tarif. Insbesondere bei Unternehmen mit einer großen

Tarifvielfalt ist der enorme Arbeitsanfall zur Erstellung der AF nach dem Nettoprämienmodell bis zum 30.6. eines Jahres kaum zu leisten.

Zum 1.7. erhalten die Treuhänder von allen Unternehmen gleichzeitig die AF-Berechnung für alle Tarife. Im Vergleich zur bisherigen Vorgehensweise sind dann deutlich mehr Unterlagen einzureichen und die Treuhänder müssen die Herleitungen wesentlich tiefergehend prüfen, zumal die Auswirkungen der Veränderung einzelner Rechnungsgrundlagen nicht mehr auszumachen sind. Die Klärung der Rechtsgrundlage für eine Beitragsanpassung dürfte voraussichtlich bei Umsetzung des Nettoprämienmodells vor dem Hintergrund dieser Aufwände in der Regel nicht vor Mitte August eines Jahres abgeschlossen sein. Die für die tatsächliche Nachkalkulation zur Verfügung stehende Zeit verringert sich damit entsprechend.

Neben den Bedenken bzgl. Durchführbarkeit müssen bei dem Nettoprämienmodell auch folgende Punkte bedacht werden:

- Den Simulationen zu Folge führt das Verfahren – wie auch andere jegliche Beitragsanpassungen aufdeckende Verfahren - zu einem schnelleren Anspringen der AF. Daraus könnte eine Häufung von Anpassungen in einem Jahr resultieren, sodass evtl. nicht ausreichend RfB-Mittel zur angemessenen Limitierung zur Verfügung stehen.
- Die Übergangsphase wird sich evtl. schwierig gestalten: Wenn z.B. die kalkulierten Stornowahrscheinlichkeiten auf Einzeltarifbasis berechnet wurden und die erforderlichen nun auf Basis von Tarifgruppen bestimmt werden, so ist mit einem verstärkten Anspringen der AF zu rechnen. Insbesondere erfordert die Kappa-Neuberechnung hierbei einen zusätzlichen Mehraufwand.
- Die Ausgangsdaten für AF-Berechnung und Kalkulation sind zwar gleich, doch die Weiterentwicklung kann durchaus unterschiedlich sein. Während für die AF-Berechnung die Verfahren durch das Nettoprämienmodell vorgegeben sind, werden zur Kalkulation versicherungsmathematisch sinnvolle Ansätze gewählt, die durchaus davon abweichen können. Insofern ist ein AF nach diesem Verfahren zwar ein Indikator für die wirtschaftliche Entwicklung, trotzdem wird auch beim Nettoprämienmodell die resultierende Beitragsanpassung von dem Anpassungsbedarf laut AF in der Regel abweichen. Z.B. findet in der Kalkulation keine Fortschreibung der Stornowahrscheinlichkeiten statt.
- In vielen Versicherungsunternehmen wird es Tarife/Beobachtungseinheiten geben, bei denen das Nettoprämienverfahren nicht mechanisch durchzurechnen sein wird (Tarife mit geringen Beständen insgesamt oder in speziellen Altersgruppen). Je Tarif wäre dann eine detaillierte Übersicht der möglichen Probleme in Abschnitt 6 der Technischen Rechnungsgrundlage zu dokumentieren und Lösungen für eine AF-Ermittlung ohne Ermessensspielräume zu präsentieren.
- Eine Umsetzung dieses Modells erfordert umfangreiche gesetzliche Änderungen.

4.2.2.2 Auswertung von Schaden-AF und erweitertem Sterbe-AF

Das Modell sieht eine Bereinigung des Sterbe-AF um bekannte Probleme sowie die Berücksichtigung des Zinses im Sterbe-AF vor. Es handelt sich bei diesem Verfahren um einen pauschalen Auslöser einer Beitragsanpassung. Wie bisher schon bildet der AF in diesem Fall also nicht unbedingt die wirtschaftliche Situation ab.

Das Verfahren orientiert sich an der bisherigen Vorgehensweise. Ermessensspielräume bei der AF-Berechnung gibt es im Wesentlichen nicht. Zum Zinsansatz im Sterbe-AF sei auf Kapitel 3 verwiesen.

Der einmalige Implementierungsaufwand für dieses Verfahren wird als gering eingeschätzt, was u.a. auf die fehlende Neuberechnung von Storno und Altersabhängigkeit zurückzuführen ist. Die für die AF-Berechnung zusätzlich notwendigen Rechnungszins-Tabellen sollten ohnehin vorhanden sein. Bei diesem Verfahren ist nicht mit wesentlichen Mehraufwänden im Vergleich zur bisherigen Vorgehensweise zu rechnen. Der derzeitige Abgabetermin 30.4. kann damit beibehalten werden, auch bei den Folgeprozessen sind zusätzliche Engpässe nicht zu erwarten.

Die für dieses Modell notwendigen gesetzlichen Änderungen sind deutlich geringer als unter 4.2.2.1.

4.2.2.3 Auswertung von Schaden-AF, erweitertem Sterbe-AF sowie der multiplikativen Verknüpfung

Im Vergleich zum unter 4.2.2.2 dargestellten Verfahren wird hier die multiplikative Verknüpfung von Schaden-AF und erweitertem Sterbe-AF als weiterer Auslöser angesehen.

Von der Vorgehensweise her stimmt dieses Verfahren bis auf die zusätzliche multiplikative Verknüpfung mit dem im vorherigen Abschnitt beschriebenen überein. Zu Praktikabilität und Aufwänden wird damit auf 4.2.2.2 verwiesen.

4.3 Fazit und Empfehlung der Arbeitsgruppe

Im Fokus dieser Untersuchung steht die Ausarbeitung eines Verfahrens, das Änderungsbedarf bei der Rechnungsgrundlage Zins ausreichend berücksichtigt. Die Ausgestaltung eines praktikablen und rechtssicheren Verfahrens erscheint jedoch nicht trivial. Das Risiko der fehlenden Akzeptanz in einem möglichen Gesetzgebungsverfahren ist deshalb gegeben. Die identifizierten Vorteile der untersuchten Verfahren sind entsprechend vor diesem Risiko zu betrachten.

Im Vergleich zur Kombination aus (nicht modifiziertem) Schaden-AF und erweitertem Sterbe-AF kann die zusätzliche Einbeziehung des Produkts aus beiden bei einem Schwellenwert von 10% die Alpha-Fehler, also das Nicht-Erkennen eines bestehenden Anpassungsbedarfs, noch etwas reduzieren. Dies wird als Hinweis darauf gedeutet, dass die zusätzliche multiplikative Verknüpfung das Potenzial hat, mögliche Alpha-Fehler noch besser zu vermeiden. Das Modell ist also im Vergleich zur ausschließlichen Betrachtung von Schaden-AF und erweitertem Sterbe-AF vorzuziehen.

Das Nettoprämienmodell und die Kombination aus (nicht modifiziertem) Schaden-AF / erweitertem Sterbe-AF / multiplikative Verknüpfung sind vom Auslöse-Verhalten her nahezu gleichwertig. Sie bilden die wirtschaftliche Situation und den Anpassungsbedarf am besten ab. Das Kombinationsmodell hat den – aktuariell vertretbaren – Nachteil, öfter bei nicht bestehendem Anpassungsbedarf auszulösen (Argumentation „vorübergehend“). Rein aktuariell ist das Nettoprämienmodell sachgerechter konstruiert, da es eine höhere Nähe zur realen Anpassung aufweist. Das ist einerseits wünschenswert, weckt andererseits aber auch die Erwartung, dass die Anpassungshöhe mit dem AF-Ergebnis übereinstimmt. Das wird aber in der Regel nicht so sein. Zudem steht den Vorteilen dieses Verfahrens eine deutliche Ausweitung der Aufwände zur Ermittlung der Auslösenden Faktoren und eine Verringerung der für die Prozesse zur eigentlichen Anpassung zur Verfügung stehenden Zeit gegenüber. Nach Einschätzung mehrerer Mitglieder der Arbeitsgruppe sind die durch das Nettoprämienverfahren entstehenden Mehraufwände mit den derzeitigen Prozessen und Personaldecken der Unternehmen nicht zu bewältigen.

Die Aufwände für die Implementierung des Kombinationsmodells sind dagegen gering und erfordern nur sehr moderate Eingriffe in die Gesetzgebung.

Die drei näher beleuchteten Verfahren sind grundsätzlich alle geeignet, die Schwächen des aktuellen Verfahrens zu beheben. Während bei einem Schwellenwert von 10% alle Verfahren – wenn auch deutlich weniger als beim Status Quo – Alpha-Fehler erzeugen, werden bei den Schwellenwerten 3% und 5% alle notwendigen Anpassungen erkannt. Da die niedrige Grenze von 3% tendenziell mehr Beta-Fehler verursacht, halten wir bei allen Verfahren die **Festlegung einer Schwelle von 5%** für optimal.

In Abwägung aller Fakten präferiert die Arbeitsgruppe mehrheitlich von den hier bewerteten Varianten **das Modell mit (nicht modifiziertem) Schaden-AF, erweitertem Sterbe-AF und der multiplikativen Verknüpfung**.

Anlagen:

Anlage 1: Ausgewählte Formeln

1.1 Storno

1.2 Kopfschäden

2.2.1 Tatsächlicher Bereichs- und Beobachtungseinheits-Grundkopfschaden eines Beobachtungszeitraums

2.2.2 Erforderliche Kopfschäden

Anlage 2: Ergebnisübersichten quantitative Analysen

2.1 Fiktive Beitragsanpassungen im Standardszenario

2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse in allen Szenarien

Anlage 1: Ausgewählte Formeln

1.1 Storno

Durch Modifikation der aktuellen Stornokurve mit einem pauschalen Faktor werden die Veränderungen der beobachteten Rohwerte seit der letzten maßgeblichen Anpassung berücksichtigt (für 3 Altersbereiche). Dabei werden die Veränderungen um Bestandsalterungseffekte bereinigt, Sicherheiten aber nicht aufgelöst.

Die für den Auslösenden Faktor anzusetzende erforderliche Stornowahrscheinlichkeit zum Alter x ergibt sich dann als

$$w_x^{AF} = W_{\hat{x}} \cdot w_x$$

mit

x	Alter
\hat{x}	Altersbereiche mit $\hat{x}_1 = \{21, \dots, 45\}$, $\hat{x}_2 = \{46, \dots, 70\}$, $\hat{x}_3 = \{71, \dots, 95\}$
$W_{\hat{x}}$	Storno-Faktor für den Altersbereich \hat{x}
w_x	rechnungsmäßige Stornowahrscheinlichkeit für das Alter x

Zur Bestimmung des Storno-Faktors seien nun

τ^A	Zeitraum der alten Beobachtungsjahre, dessen Rohdaten in die Festlegung der bisherigen rechnermäßigen Stornowerte eingehen
τ^N	entsprechender neuer Zeitraum, dessen Rohdaten in eine Neufestlegung einfließen würden
$V_{\hat{x}}^{\tau^{N/A}}$	vorhandene untersuchungsrelevante Alterungsrückstellung des Altersbereichs \hat{x} der Beobachtungseinheit zum Jahresende im Beobachtungszeitraum τ^A resp. τ^N
$W_{\hat{x}}^{\tau^{N/A}}$	rechnungsmäßig frei werdende untersuchungsrelevante Alterungsrückstellung des Altersbereichs \hat{x} der Beobachtungseinheit im Beobachtungszeitraum τ^A resp. τ^N auf Grund Stornierung
$\widehat{W}_{\hat{x}}^{\tau^{N/A}}$	tatsächlich frei werdende untersuchungsrelevante Alterungsrückstellung des Altersbereichs \hat{x} der Beobachtungseinheit im Beobachtungszeitraum τ^A resp. τ^N auf Grund Stornierung

Dann beschreiben

$${}^{N/A}\widehat{W}_{\hat{x}} = \frac{\widehat{W}_{\hat{x}}^{\tau^{N/A}}}{V_{\hat{x}}^{\tau^{N/A}}}$$

die *beobachtete Altersbereichs*-Stornowahrscheinlichkeit zum Nachweis der rechnermäßigen Stornowahrscheinlichkeiten für den neuen resp. den alten Rohdatenzeitraum,

$${}^{A \rightarrow N}\overline{\Phi}_{\hat{x}} = \frac{{}^N\widehat{W}_{\hat{x}}}{{}^A\widehat{W}_{\hat{x}}}$$

die gesamte Veränderung der *beobachteten Altersbereichs*-Stornowahrscheinlichkeit seit der maßgeblich letzten Anpassung.

Dabei ist zu beachten, dass die gesamte Veränderung der beobachteten Werte auch die Veränderung auf Grund von Alterung und Veränderung des Bestandes enthält, welche herauszurechnen ist (keine Anpassung allein auf Grund des Älterwerdens des Bestandes).

Seien dazu

$${}^{N/A}W_{\hat{x}} = \frac{W_{\hat{x}}^{\tau N/A}}{V_{\hat{x}}^{\tau N/A}}$$

die *Altersbereichs*-Stornowahrscheinlichkeit bezüglich der derzeitigen rechnermäßigen Stornotafel $\{w_x\}$ für den neuen resp. den alten Rohdatenzeitraum und weiter

$${}^{A \rightarrow N}\tilde{\Phi}_{\hat{x}} = \frac{{}^N W_{\hat{x}}}{{}^A W_{\hat{x}}}$$

die Veränderung der *rechnungsmäßigen Altersbereichs*-Stornowahrscheinlichkeit auf Grund der Bestandsveränderungen seit der maßgeblich letzten Anpassung.

Dann kann der Storno-Faktor $W_{\hat{x}}$ damit folgendermaßen festgelegt werden:

$$W_{\hat{x}} := \frac{{}^{A \rightarrow N}\tilde{\Phi}_{\hat{x}}}{{}^{A \rightarrow N}\tilde{\Phi}_{\hat{x}}} = \frac{\frac{{}^N \widehat{W}_{\hat{x}}}{{}^A \widehat{W}_{\hat{x}}}}{\frac{{}^N W_{\hat{x}}}{{}^A W_{\hat{x}}}} = \frac{{}^N \widehat{W}_{\hat{x}}}{{}^N W_{\hat{x}}} \cdot \frac{{}^A W_{\hat{x}}}{{}^A \widehat{W}_{\hat{x}}}$$

Dabei kann der rechte Faktor bei einer Beitragsanpassung stets festgelegt und dokumentiert werden. Bei einer Einführung eines AF, welcher Veränderungen der Stornowahrscheinlichkeiten berücksichtigt, müssten die bisherigen beobachteten Werte je Tarif verfügbar sein oder der Wert einmalig mit dem Treuhänder abgestimmt werden.

Alternativ kann $W_{\hat{x}}$ auch folgendermaßen mit den absoluten Größen berechnet werden:

$$W_{\hat{x}} = \frac{{}^N \widehat{W}_{\hat{x}}}{{}^N W_{\hat{x}}} \cdot \frac{{}^A W_{\hat{x}}}{{}^A \widehat{W}_{\hat{x}}} = \frac{\frac{\widehat{W}_{\hat{x}}^{\tau N}}{V_{\hat{x}}^{\tau N}}}{\frac{W_{\hat{x}}^{\tau N}}{V_{\hat{x}}^{\tau N}}} \cdot \frac{\frac{W_{\hat{x}}^{\tau A}}{V_{\hat{x}}^{\tau A}}}{\frac{\widehat{W}_{\hat{x}}^{\tau A}}{V_{\hat{x}}^{\tau A}}} = \frac{\widehat{W}_{\hat{x}}^{\tau N}}{W_{\hat{x}}^{\tau N}} \cdot \frac{W_{\hat{x}}^{\tau A}}{\widehat{W}_{\hat{x}}^{\tau A}}$$

Die Identität

$$\frac{w_x}{{}^A \widehat{w}_x} = \frac{W_{\hat{x}} \cdot w_x}{W_{\hat{x}} \cdot {}^A \widehat{w}_x} = \frac{w_x^{AF}}{W_{\hat{x}} \cdot {}^A \widehat{w}_x} = \frac{w_x^{AF}}{\frac{{}^N \widehat{w}_x}{{}^N W_{\hat{x}}} \cdot \frac{{}^A W_{\hat{x}}}{{}^A \widehat{w}_x} \cdot {}^A \widehat{w}_x} = \frac{w_x^{AF}}{\frac{{}^N \widehat{w}_x}{{}^N W_{\hat{x}}} \cdot {}^A W_{\hat{x}}} = \frac{w_x^{AF}}{{}^N \widehat{w}_x} \cdot \frac{{}^N W_{\hat{x}}}{{}^A W_{\hat{x}}} = \frac{w_x^{AF}}{{}^N \widehat{w}_x} \cdot {}^{A \rightarrow N}\tilde{\Phi}_{\hat{x}}$$

zeigt, dass die bisherige Relation (gemäß alter Kalkulation) „kalkuliert“ zu „beobachtet“, abgesehen von der Bereinigung der Bestandsalterungseffekte, erhalten bleibt.

1.2 Kopfschäden

1.2.1 Tatsächlicher Bereichs- und Beobachtungseinheits-Grundkopfschaden eines Beobachtungszeitraums

τ = Beobachtungszeitraum

x_α = erstes Erwachsenenalter

ω' = Kalkulationsendalter

\hat{x} = Altersbereich mit $\hat{x}_K = \{\text{Alter der Kinder}\}$, $\hat{x}_J = \{\text{Alter der Jugendlichen}\}$,

$\hat{x}_1 = \{x_\alpha, \dots, 45\}$, $\hat{x}_2 = \{46, \dots, 70\}$, $\hat{x}_3 = \{71, \dots, \omega'\}$

\tilde{x} = Beobachtungseinheit mit $\tilde{x}_K = \hat{x}_K$, $\tilde{x}_J = \hat{x}_J$, $\tilde{x}_E = \hat{x}_1 \cup \hat{x}_2 \cup \hat{x}_3$

$S_{\tilde{x}}^\tau$ = abgegrenzter Schaden der Beobachtungseinheit \tilde{x} zur Bestimmung des Auslösenden Faktors im Beobachtungszeitraum τ abzüglich der Nettorisikozuschläge und einschließlich der geschlechtsunabhängig verteilten Leistungen wegen Schwangerschaft und Mutterschaft für den Altersbereich \hat{x}

x = Alter

L_x^τ = abgegrenzter mittlerer Bestand der Beobachtungseinheit \tilde{x} im Beobachtungszeitraum τ für das Alter x

k_x = rechnungsmäßiger Profilwert für das Alter x

Tatsächlicher Bereichs- und Beobachtungseinheits-Grundkopfschaden für den Beobachtungszeitraum τ :

$$G_{\tilde{x}}^\tau = \frac{S_{\tilde{x}}^\tau}{\sum_{x \in \tilde{x}} L_x^\tau \cdot k_x}, \quad G_{\tilde{x}}^\tau = \frac{\sum_{\tilde{x} \in \tilde{x}} S_{\tilde{x}}^\tau}{\sum_{x \in \tilde{x}} L_x^\tau \cdot k_x}$$

Dabei wird über die Alter x des jeweiligen Altersbereichs \hat{x} resp. der jeweiligen Beobachtungseinheit \tilde{x} summiert.

Die Wirkungen von Wartezeit und Selektion sind ausreichend zu berücksichtigen.

1.2.2 Erforderliche Kopfschäden

$G_{\tilde{x}}$ = rechnungsmäßiger Grundkopfschaden der Beobachtungseinheit \tilde{x}

$t-2, t-1, t$ = die letzten drei Beobachtungszeiträume

$G_{\tilde{x}}^t, G_{\tilde{x}}^{t-2}, G_{\tilde{x}}^{t-1}, G_{\tilde{x}}^t$ = tatsächliche Bereichs- und Beobachtungseinheits-Grundkopfschäden gemäß 1.2.1 umgerechnet auf das Leistungsversprechen, das zum Extrapolationszeitpunkt gültig sein wird, und unter Zugrundelegung des aktuellen rechnungsmäßigen Profils

Ausgeglichener tatsächlicher Beobachtungseinheits-Grundkopfschaden:

$$\bar{G}_{\tilde{x}}^t = \frac{1}{2} \cdot (G_{\tilde{x}}^t - G_{\tilde{x}}^{t-2}) + \frac{1}{3} \cdot (G_{\tilde{x}}^{t-2} + G_{\tilde{x}}^{t-1} + G_{\tilde{x}}^t)$$

Extrapolierter ausgeglichener tatsächlicher Beobachtungseinheits-Grundkopfschaden:

$$\bar{G}_x^{t+2} = \frac{3}{2} \cdot (G_x^t - G_x^{t-2}) + \frac{1}{3} \cdot (G_x^{t-2} + G_x^{t-1} + G_x^t)$$

Erforderlicher Kopfschaden:

$$K_x^{\text{erf}} = f_x \cdot \hat{Q}_x^t \cdot K_x \text{ mit } f_x = \frac{\bar{G}_x^{t+2}}{G_x^t} \text{ und } \hat{Q}_x^t = \frac{G_x^t}{G}$$

$$\Rightarrow K_x^{\text{erf}} = f_x \cdot \frac{G_x^t}{G} \cdot G \cdot k_x = f_x \cdot G_x^t \cdot k_x$$

Anlage 2: Ergebnisübersichten quantitative Analysen

2.1 Fiktive Beitragsanpassungen im Standardszenario

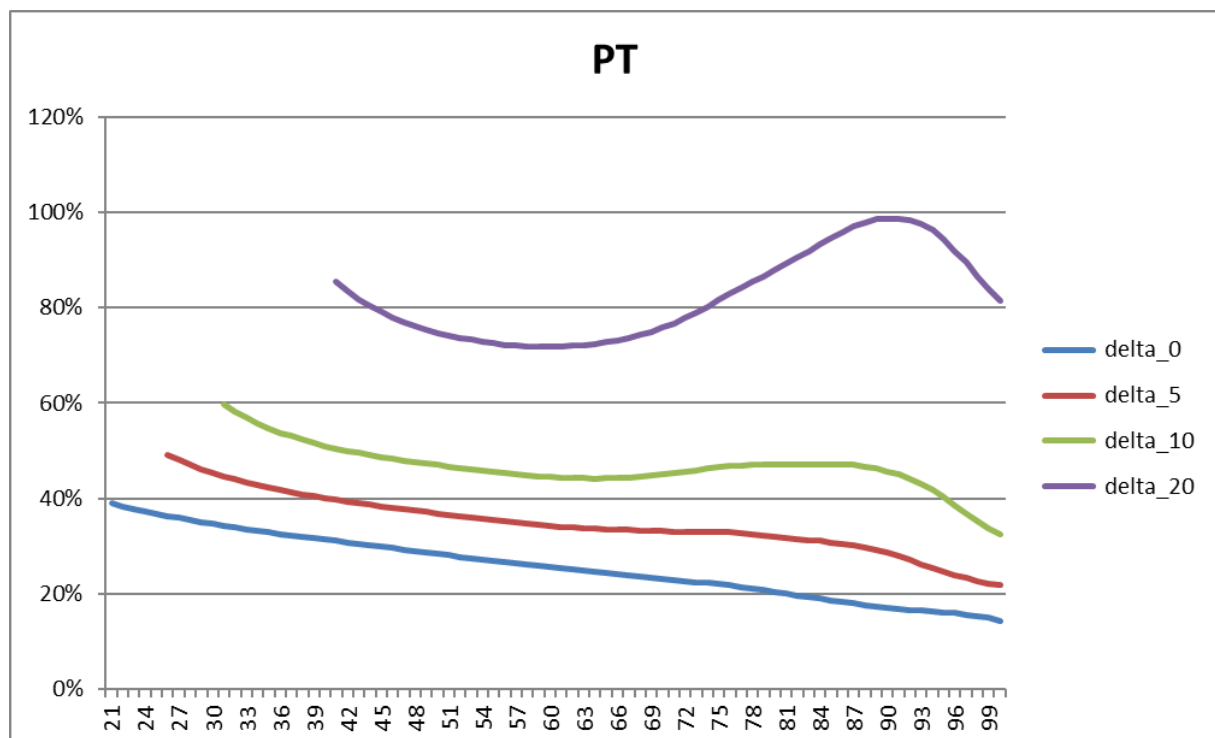
Um einen ersten Eindruck von der Sensitivität der verschiedenen Tarife bezüglich der Änderung der Rechnungsgrundlagen zu bekommen, wird exemplarisch das in Abschnitt 2.1.3 dargestellte Standardszenario betrachtet.

Für die einzelnen Tarife zeigt die Grafik in Abhängigkeit vom Einzelalter jeweils die Auswirkungen des Standardszenarios auf die (Netto-) Neugeschäftsbeiträge (delta_0) sowie auf die Bestandsbeiträge nach n -jähriger Vorversicherungszeit unter den Ausgangsbedingungen (delta_n).

In der Tabelle sind die Ergebnisse der in Abschnitt 1.1.1 definierten AF-Verfahren für das Standardszenario aufgeführt (letzte Spalte). Außerdem ist dargestellt, inwieweit es damit bei Ansetzung verschiedener Schwellenwerte zum Anspringen des jeweiligen AF kommt. Ergänzend zu den Ergebnissen der isolierten Verfahren sind die Ergebnisse bei kombinierter Betrachtung von AF Schaden und AF Sterblichkeit/Zins bzw. AF Schaden, AF Sterblichkeit/Zins und Produkt-AF angegeben.

Hinweis: Wie in Abschnitt 1.1.1 erläutert, ist lediglich für den AF Schaden (1) eine „Richtung“ des Anspringens definierbar. Diese ist in den Tabellen mit (+) oder (-) gekennzeichnet.

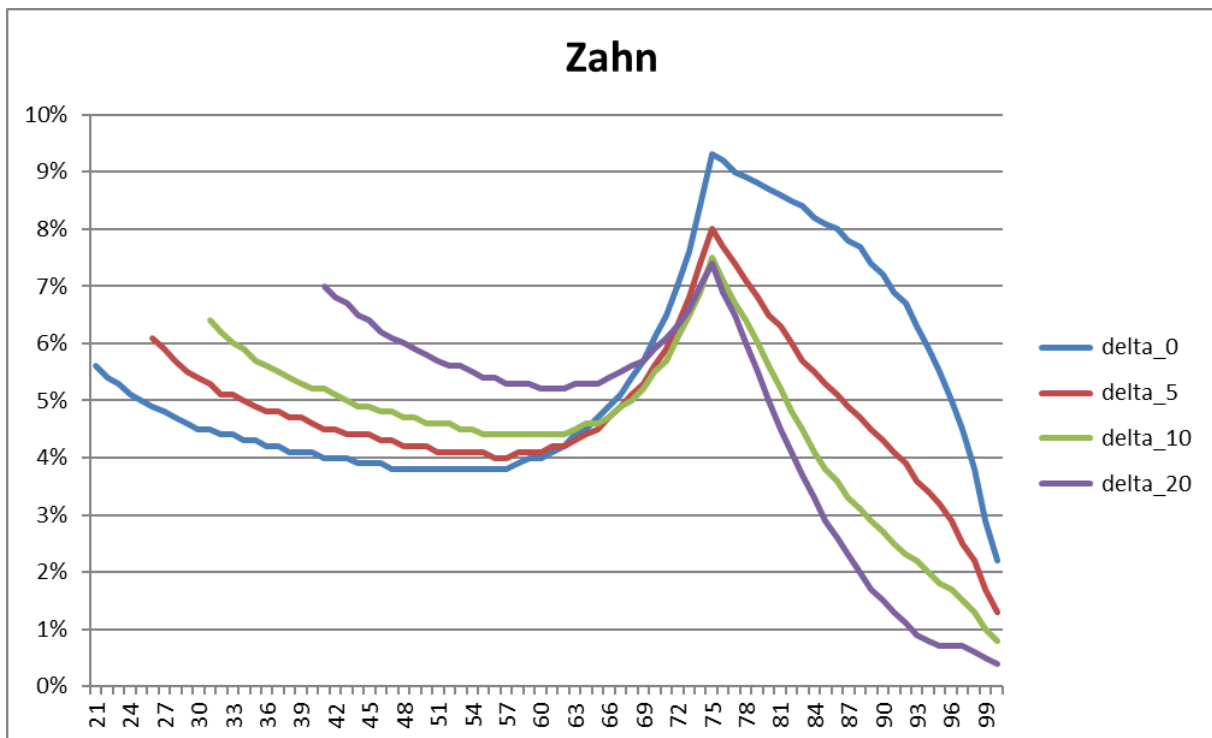
Pflegegeldtarif



Standardszenario (1)	Schwellenwerte			Exakte Abweichung gem. AF-Ergebnis
	3%	5%	10%	
AF-Verfahren	3%	5%	10%	
AF (1)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	14,8%
AF (2)	ja	ja	ja	16,4%
AF (3)	ja	ja	ja	33,6%
AF (4)	ja	ja	ja	32,6%
AF (1) oder AF (2)	ja	ja	ja	16,4%
AF (1) oder AF (2) oder AF (3)	ja	ja	ja	33,6%

Alle untersuchten AF-Verfahren bilden den Anpassungsbedarf im Pflegetagegeldtarif tendenziell korrekt ab. Die quantitativen Ausmaße des Anpassungsbedarfs im Bestand stellt allerdings keines der Verfahren korrekt dar.

Zahntarif



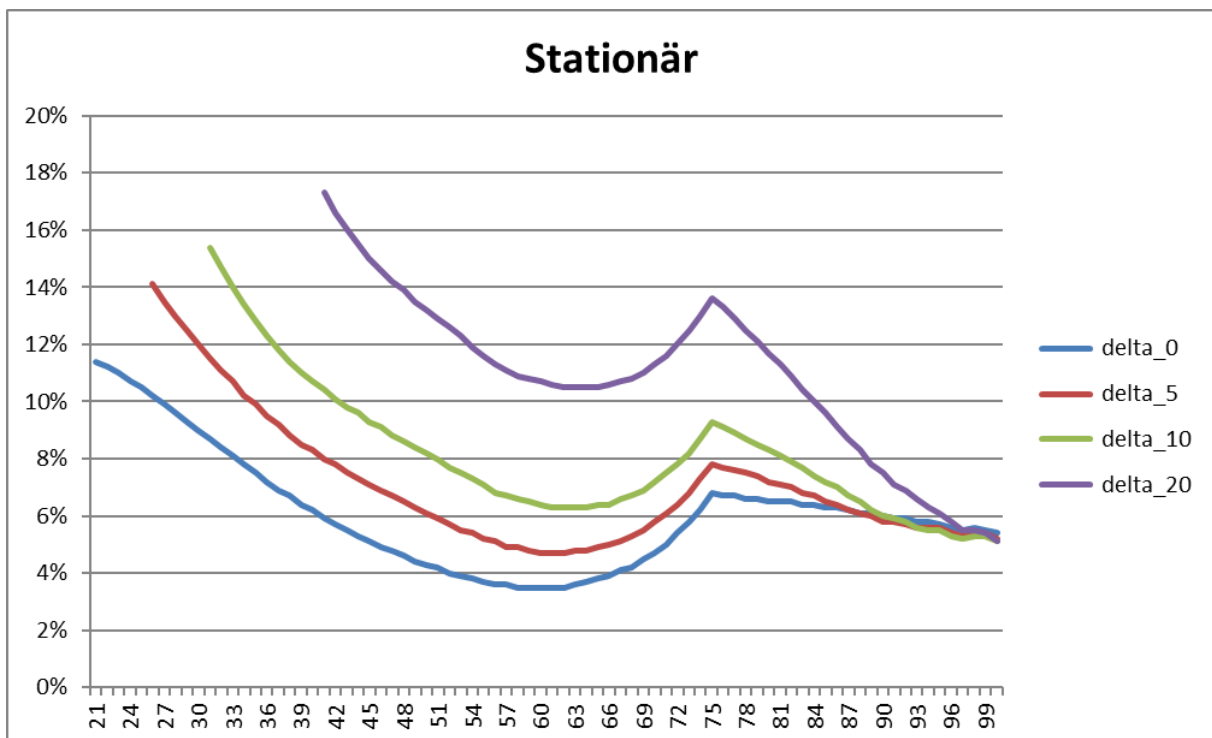
Standardszenario (1)	Schwellenwerte			Exakte Abweichung gem. AF-Ergebnis
	3%	5%	10%	
AF-Verfahren	3%	5%	10%	
AF (1)	ja (+)	nein	nein	3,7%
AF (2)	ja	ja	nein	5,9%
AF (3)	ja	ja	nein	9,9%
AF (4)	ja	ja	nein	8,1%
AF (1) oder AF (2)	ja	ja	nein	5,9%
AF (1) oder AF (2) oder AF (3)	ja	ja	nein	9,9%

Obwohl der Anpassungsbedarf zwischen 4% und 9% liegt, springt der AF Schaden (1) lediglich bei einem Schwellenwert von 3% an. Die anderen untersuchten AF-Verfahren erkennen den Anpassungsbedarf bereits bei einem Schwellenwert von 5%.

Hinweis:

Die Schnittpunkte der Kurven bei ca. Alter 70 ergeben sich durch die negative Alterungsrückstellung im Zahntarif auf Grund fallender Kopfschäden.

Stationär

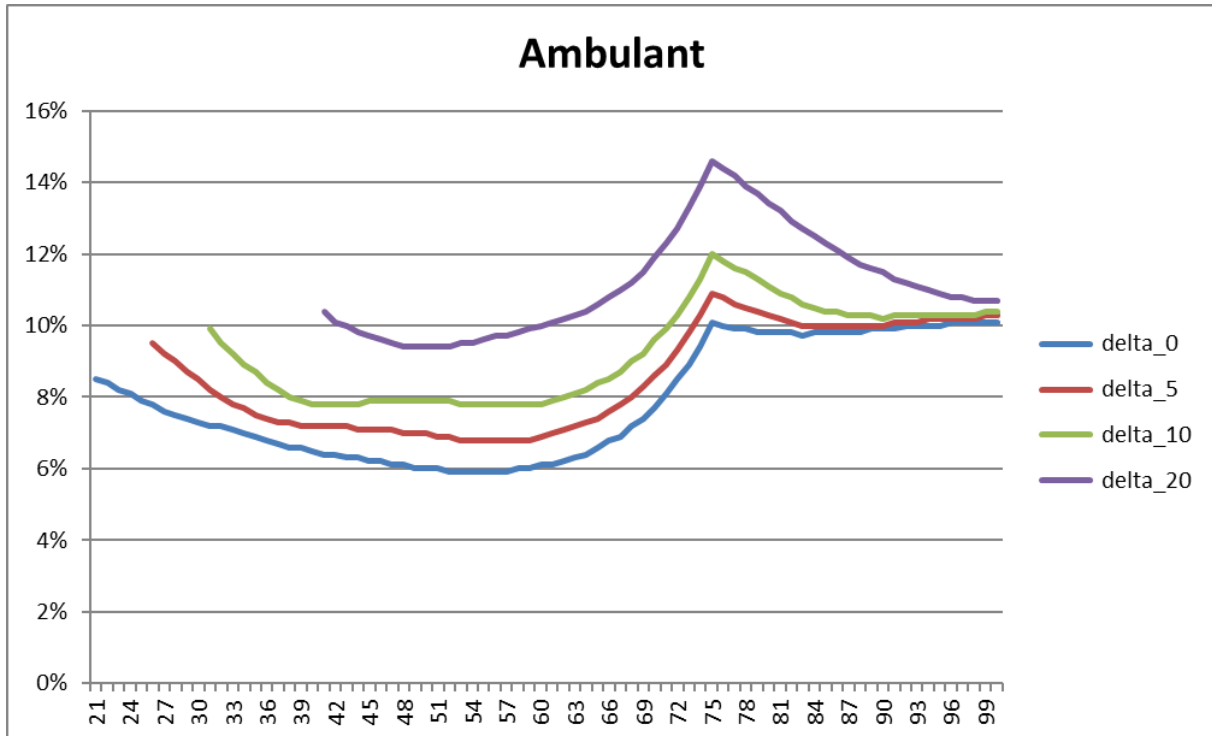


Standardszenario (1)	Schwellenwerte			Exakte Abweichung gem. AF-Ergebnis
	3%	5%	10%	
AF-Verfahren	3%	5%	10%	
AF (1)	nein	nein	nein	1,3%
AF (2)	ja	ja	nein	9,0%
AF (3)	ja	ja	ja	10,4%
AF (4)	ja	ja	nein	6,6%
AF (1) oder AF (2)	ja	ja	nein	9,0%
AF (1) oder AF (2) oder AF (3)	ja	ja	ja	10,4%

Obwohl der Anpassungsbedarf zwischen 4% und 17% liegt, springt der AF Schaden (1) nicht einmal für einen Schwellenwert von 3% an. Die anderen untersuchten

AF-Verfahren erkennen den Anpassungsbedarf bereits bei einem Schwellenwert von 5%.

Ambulanttarif



Standardszenario (1)	Schwellenwerte			Exakte Abweichung gem. AF-Ergebnis
	3%	5%	10%	
AF (1)	ja (+)	nein	nein	4,5%
AF (2)	ja	ja	nein	7,0%
AF (3)	ja	ja	ja	11,8%
AF (4)	ja	ja	nein	9,5%
AF (1) oder AF (2)	ja	ja	nein	7,0%
AF (1) oder AF (2) oder AF (3)	ja	ja	ja	11,8%

Auch im Ambulanttarif zeigt sich, dass der Anpassungsbedarf von 6% bis zu 14% vom AF Schaden (1) nur bei sehr niedrig angesetztem Schwellenwert erkannt wird.

2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse in allen Szenarien

Um den in den einzelnen Szenarien und Tarifen entstehenden Anpassungsbedarf in einer Kennzahl wiederzugeben und diese mit den Ergebnissen der AF-Verfahren zu vergleichen, werden die oben beispielhaft dargestellten Beitragsveränderungen mit dem nach Alter und Versicherungsdauer gruppierten Bestand eines teilnehmenden Unternehmens zu einem gewichteten Wert zusammengefasst. Dieser beschreibt die durch das Szenario hervorgerufene Beitragsänderung im Gesamtbestand. Zur Plausibilisierung der Ergebnisse wurde die Auswertung noch für die Bestandsverteilung eines weiteren Unternehmens vorgenommen; dabei ergaben sich vergleichbare Resultate.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen je Tarif und AF-Verfahren die Ergebnisse für die einzelnen Szenarien. In den ersten drei Spalten ist zunächst wiederum aufgeführt, ob (und ggf. in welche Richtung) der AF bei unterschiedlichen Schwellenwerten anspricht; die folgenden drei Spalten geben an, ob der Gesamtanpassungsbedarf den entsprechenden Schwellenwert überschreitet.

Pflegetagegeldtarif

Für den Pflegetagegeldtarif liefert der AF Schaden (1) für einen Schwellenwert von 5% oder weniger ein optimales Ergebnis (Beitragsanpassung wird ermöglicht, wenn Anpassungsbedarf besteht). Bei einem Schwellenwert von 10% werden vier Steigerungen und vier Senkungen mit einer Beitragsänderung von über 10% übersehen.

AF (1)	Schwellenwerte			Beitragsanpassung		
Szenario	3%	5%	10%	3%	5%	10%
(1) Standardszenario	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(2) i gegenläufig	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(3) wx gegenläufig	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(4) kx gegenläufig	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(5) GRK gegenläufig	ja (+)	ja (+)	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(6) MA gegenläufig	ja (-)	ja (-)	nein	ja (-)	ja (-)	ja (-)
(7) i, wx gegenläufig	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(8) i, kx gegenläufig	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(9) i, GRK gegenläufig	ja (+)	ja (+)	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(10) i, MA gegenläufig	ja (-)	ja (-)	nein	ja (-)	ja (-)	ja (-)
(11) wx, kx gegenläufig	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(12) wx, GRK gegenläufig	ja (+)	ja (+)	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(13) wx, MA gegenläufig	ja (-)	ja (-)	nein	ja (-)	ja (-)	ja (-)
(14) kx, GRK gegenläufig	ja (+)	ja (+)	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(15) kx, MA gegenläufig	ja (-)	ja (-)	nein	ja (-)	ja (-)	ja (-)
(16) GRK, MA gegenläufig	ja (-)	ja (-)	ja (-)	ja (-)	ja (-)	ja (-)

Zahntarif

Für den Zahntarif springt der AF Schaden (1) nur für einen Schwellenwert von 3% an (macht dabei aber vier Alpha- und vier Beta-Fehler). Bei einem Schwellenwert von 5% oder mehr werden fünf Steigerungen und eine Senkung mit einer Beitragsänderung von über 5% übersehen.

AF (1)	Schwellenwerte			Beitragsanpassung		
	3%	5%	10%	3%	5%	10%
(1) Standardszenario	ja (+)	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(2) i gegenläufig	ja (+)	nein	nein	ja (+)	nein	nein
(3) wx gegenläufig	ja (+)	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(4) kx gegenläufig	ja (+)	nein	nein	nein	nein	nein
(5) GRK gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(6) MA gegenläufig	nein	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(7) i, wx gegenläufig	ja (+)	nein	nein	ja (+)	nein	nein
(8) i, kx gegenläufig	ja (+)	nein	nein	nein	nein	nein
(9) i, GRK gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(10) i, MA gegenläufig	nein	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(11) wx, kx gegenläufig	ja (+)	nein	nein	nein	nein	nein
(12) wx, GRK gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(13) wx, MA gegenläufig	nein	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(14) kx, GRK gegenläufig	nein	nein	nein	ja (-)	ja (-)	nein
(15) kx, MA gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(16) GRK, MA gegenläufig	ja (-)	nein	nein	nein	nein	nein

Stationärtarif

Im Stationärtarif ergibt sich aus der fiktiven Nachkalkulation für sieben Szenarien ein signifikanter Anpassungsbedarf von über 10% – darunter eine Senkung (in Szenario (14)).

Der AF Schaden (1) springt bei einem Schwellenwert von 5% oder höher für kein Szenario an. Bei einem Schwellenwert von 3% werden vier der sieben Szenarien mit hohem Anpassungsbedarf korrekt erkannt.

AF (1)	Schwellenwerte			Beitragsanpassung		
	3%	5%	10%	3%	5%	10%
(1) Standardszenario	nein	nein	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(2) i gegenläufig	nein	nein	nein	ja (+)	nein	nein
(3) wx gegenläufig	nein	nein	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)

(4) kx gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(5) GRK gegenläufig	ja (-)	nein	nein	nein	nein	nein
(6) MA gegenläufig	ja (+)	nein	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(7) i, wx gegenläufig	nein	nein	nein	ja (+)	nein	nein
(8) i, kx gegenläufig	nein	nein	nein	ja (-)	ja (-)	nein
(9) i, GRK gegenläufig	ja (-)	nein	nein	ja (-)	ja (-)	nein
(10) i, MA gegenläufig	ja (+)	nein	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(11) wx, kx gegenläufig	nein	nein	nein	ja (-)	nein	nein
(12) wx, GRK gegenläufig	ja (-)	nein	nein	nein	nein	nein
(13) wx, MA gegenläufig	ja (+)	nein	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(14) kx, GRK gegenläufig	ja (-)	nein	nein	ja (-)	ja (-)	ja (-)
(15) kx, MA gegenläufig	ja (+)	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(16) GRK, MA gegenläufig	nein	nein	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)

Der AF Sterblichkeit/Zins (2) würde den Bedarf bei einem Schwellenwert von 5% korrekt erkennen, aber auch zu einer Überprüfung in allen Szenarien führen, wobei dies in drei Szenarien nicht zu einer Beitragsanpassung führen würde (Beta-Fehler).

AF (2) Szenario	Schwellenwerte			Beitragsanpassung		
	3%	5%	10%	3%	5%	10%
(1) Standardszenario	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(2) i gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	nein	nein
(3) wx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(4) kx gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(5) GRK gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(6) MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(7) i, wx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	nein	nein
(8) i, kx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (-)	ja (-)	nein
(9) i, GRK gegenläufig	ja	ja	nein	ja (-)	ja (-)	nein
(10) i, MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(11) wx, kx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (-)	nein	nein
(12) wx, GRK gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(13) wx, MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(14) kx, GRK gegenläufig	ja	ja	nein	ja (-)	ja (-)	ja (-)
(15) kx, MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(16) GRK, MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)

Der Produkt-AF (3) erkennt die Szenarien mit einem Anpassungsbedarf über 10% in vier der sieben Fälle bereits ab einem Schwellenwert von 10%. Bei einem Schwellenwert von 5% werden mit Ausnahme von zwei Szenarien alle erforderlichen Anpassungen (über 3%) erkannt.

AF (3)	Schwellenwerte			Beitragsanpassung		
	Szenario	3%	5%	10%	3%	5%
(1) Standardszenario	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(2) i gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	nein	nein
(3) wx gegenläufig	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(4) kx gegenläufig	ja	ja	ja	nein	nein	nein
(5) GRK gegenläufig	ja	nein	nein	nein	nein	nein
(6) MA gegenläufig	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(7) i, wx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	nein	nein
(8) i, kx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (-)	ja (-)	nein
(9) i, GRK gegenläufig	ja	ja	ja	ja (-)	ja (-)	nein
(10) i, MA gegenläufig	ja	nein	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(11) wx, kx gegenläufig	ja	ja	ja	ja (-)	nein	nein
(12) wx, GRK gegenläufig	ja	nein	nein	nein	nein	nein
(13) wx, MA gegenläufig	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(14) kx, GRK gegenläufig	ja	nein	nein	ja (-)	ja (-)	ja (-)
(15) kx, MA gegenläufig	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	nein
(16) GRK, MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)

Der Nettoprämien-AF (4) erkennt den Anpassungsbedarf von über 10% bereits ab einem Schwellenwert von 5%. Dabei springt er für 14 von 16 Szenarien an, was in einem Fall zu einem Beta-Fehler (Beitragsanpassung unter 3%) führt.

AF (4)	Schwellenwerte			Beitragsanpassung		
	Szenario	3%	5%	10%	3%	5%
(1) Standardszenario	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(2) i gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	nein	nein
(3) wx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(4) kx gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(5) GRK gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(6) MA gegenläufig	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(7) i, wx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	nein	nein
(8) i, kx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (-)	ja (-)	nein
(9) i, GRK gegenläufig	ja	ja	nein	ja (-)	ja (-)	nein

(10) i, MA gegenläufig	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(11) wx, kx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (-)	nein	nein
(12) wx, GRK gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(13) wx, MA gegenläufig	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(14) kx, GRK gegenläufig	ja	ja	ja	ja (-)	ja (-)	ja (-)
(15) kx, MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(16) GRK, MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)

Ambulanttarif

Im Ambulanttarif gibt es in acht Szenarien einen Anpassungsbedarf über 5% (davon zwei Szenarien mit Anpassungsbedarf über 10%).

Der AF Schaden (1) erkennt bei einem Schwellenwert von 5% oder mehr keinen davon.

AF (1)	Schwellenwerte			Beitragsanpassung		
	3%	5%	10%	3%	5%	10%
(1) Standardszenario	ja (+)	nein	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(2) i gegenläufig	ja (+)	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(3) wx gegenläufig	ja (+)	nein	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(4) kx gegenläufig	ja (+)	nein	nein	nein	nein	nein
(5) GRK gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(6) MA gegenläufig	nein	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(7) i, wx gegenläufig	ja (+)	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(8) i, kx gegenläufig	ja (+)	nein	nein	nein	nein	nein
(9) i, GRK gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(10) i, MA gegenläufig	nein	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(11) wx, kx gegenläufig	ja (+)	nein	nein	nein	nein	nein
(12) wx, GRK gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(13) wx, MA gegenläufig	nein	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(14) kx, GRK gegenläufig	nein	nein	nein	ja (-)	ja (-)	nein
(15) kx, MA gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(16) GRK, MA gegenläufig	ja (-)	nein	nein	nein	nein	nein

Der AF Sterblichkeit/Zins (2) erkennt bei einem Schwellenwert von 5% alle notwendigen Anpassungen über 5%. Insgesamt würde der AF Sterblichkeit/Zins in allen Szenarien eine Überprüfung der Rechnungsgrundlagen anstoßen, was in acht Fällen zu einem Beta-Fehler führen würde.

AF (2)	Schwellenwerte			Beitragsanpassung		
	3%	5%	10%	3%	5%	10%
Szenario						
(1) Standardszenario	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(2) i gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(3) wx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(4) kx gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(5) GRK gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(6) MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(7) i, wx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(8) i, kx gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(9) i, GRK gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(10) i, MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(11) wx, kx gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(12) wx, GRK gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(13) wx, MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(14) kx, GRK gegenläufig	ja	ja	nein	ja (-)	ja (-)	nein
(15) kx, MA gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(16) GRK, MA gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein

Der Produkt-AF (3) erkennt die beiden Anpassungen über 10% schon bei einem Schwellenwert von 10%. Bei einem Schwellenwert von 5% erkennt er fünf der acht Anpassungen über 5%. Die drei Szenarien, in denen der Anpassungsbedarf zwischen 5% und 10% übersehen wird, enthalten alle einen steigenden Zins. Der positive Effekt hieraus wird offensichtlich von AF (3) überbewertet.

AF (3)	Schwellenwerte			Beitragsanpassung		
	3%	5%	10%	3%	5%	10%
Szenario						
(1) Standardszenario	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(2) i gegenläufig	ja	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(3) wx gegenläufig	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(4) kx gegenläufig	ja	ja	ja	nein	nein	nein
(5) GRK gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(6) MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(7) i, wx gegenläufig	ja	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(8) i, kx gegenläufig	ja	nein	nein	nein	nein	nein
(9) i, GRK gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(10) i, MA gegenläufig	ja	nein	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(11) wx, kx gegenläufig	ja	ja	ja	nein	nein	nein
(12) wx, GRK gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein

(13) wx, MA gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(14) kx, GRK gegenläufig	ja	ja	nein	ja (-)	ja (-)	nein
(15) kx, MA gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(16) GRK, MA gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein

Der Nettoprämien-AF (4) erkennt bei einem Schwellenwert von 5% alle notwendigen Anpassungen über 5% und liefert dabei drei falsch positive Ergebnisse.

AF (4) Szenario	Schwellenwerte			Beitragsanpassung		
	3%	5%	10%	3%	5%	10%
(1) Standardszenario	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(2) i gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(3) wx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	ja (+)
(4) kx gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(5) GRK gegenläufig	ja	nein	nein	nein	nein	nein
(6) MA gegenläufig	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	nein
(7) i, wx gegenläufig	ja	ja	nein	ja (+)	ja (+)	nein
(8) i, kx gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(9) i, GRK gegenläufig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
(10) i, MA gegenläufig	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	nein
(11) wx, kx gegenläufig	ja	ja	nein	nein	nein	nein
(12) wx, GRK gegenläufig	ja	nein	nein	nein	nein	nein
(13) wx, MA gegenläufig	ja	ja	ja	ja (+)	ja (+)	nein
(14) kx, GRK gegenläufig	ja	ja	ja	ja (-)	ja (-)	nein
(15) kx, MA gegenläufig	ja	nein	nein	nein	nein	nein
(16) GRK, MA gegenläufig	ja	nein	nein	nein	nein	nein