

Kalkulation von Tarifen mit fallendem Kopfschadenprofil in der Krankenversicherung

Autoren: Klaus Abt
Helfried Beer
Michael Borchert
Egon Klein
Stephan Rudolph
Hermann Georg Züchner

Köln, den 5. Juni 2001

Präambel

Der vorliegende Bericht zur „Kalkulation von Tarifen mit fallendem Kopfschadenprofil“ ist das Ergebnis eines vom DAV-Ausschuss „Krankenversicherung“ eingesetzten Arbeitskreises, der mit Mathematischen Treuhändern und Aktuaren besetzt war.

Aufgabe und Ziel des Arbeitskreises war es, den Aktuaren der Krankenversicherung Hinweise und Methoden an die Hand zu geben, wie die Forderung der Kalkulationsverordnung (KalV) im § 10 Abs. 1 „Es dürfen nur risikogerechte Prämien kalkuliert werden“ bei Tarifen mit fallendem Kopfschadenprofil theoretisch aufgegriffen und in die Praxis umgesetzt werden kann.

Dabei geht es nicht darum, bestimmte Verfahren für die Kalkulation vorzuschreiben, sondern auf Kalkulationsprobleme und Besonderheiten aufmerksam zu machen, mit dem Ziel, dem Aktuar Handlungswege aufzuzeigen. Neben den in der Arbeit vorgeschlagenen Verfahren sind auch weitere problemadäquate Verfahren denkbar. Wie letztlich im konkreten Fall eines einzelnen Tarifs vorgegangen wird, bleibt der Entscheidung des Aktuars bzw. den spezifischen Gegebenheiten vorbehalten.

Das beschriebene Verfahren ist insoweit rechtlich geprüft, dass es vereinbar mit § 178g Abs. 1 VVG ist, d. h. die Prämie wird entsprechend den technischen Berechnungsgrundlagen ermittelt. Auch ist es für die steuerliche Anerkennung der Alterungsrückstellung ausreichend, wenn in den technischen Berechnungsgrundlagen eine entsprechende Darstellung erfolgt (da diese nach herrschender Meinung Vertragsbestandteil sind).

Dieses Papier wurde außer Kraft gesetzt und am 19. Januar 2016 durch den gleichnamigen Hinweis ersetzt.

Inhaltsverzeichnis	Seite 2
1. Allgemeines	Seite 3
2. Kalkulations-Modelle für Tarife mit „fallendem Kopfschadenprofil“	Seite 5
2.1 Modell mit Profilausgleichsbetrag	Seite 5
2.1.1 Modellansatz	Seite 5
2.1.2 Formelmäßige Darstellung	Seite 6
2.1.3 Behandlung des Profilausgleichsbetrags	Seite 6
2.1.4 Folgerungen	Seite 7
2.1.4.1 Beitrag	Seite 7
2.1.4.2 Alterungsrückstellung	Seite 7
2.1.4.3 Auslösender Faktor	Seite 7
2.1.4.4 Nachkalkulation	Seite 8
2.1.4.5 Individuelle Umstufungen	Seite 8
2.1.5 Technische Modellvariante	Seite 8
2.1.5.1 Modellansatz	Seite 8
2.1.5.2 Formelmäßige Darstellung	Seite 8
2.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen	Seite 10
2.3 Weitere Modellvarianten	Seite 11
2.4 Anmerkungen zur Profilverfestlegung und regelmäßigen Neufestsetzung der Beiträge für Tarife mit fallendem Kopfschadenprofil	Seite 12
2.4.1 Anmerkungen zur Profilverfestlegung	Seite 12
2.4.2 Anmerkungen zur regelmäßigen Neufestsetzung der Beiträge ab Alter \tilde{x} 12	Seite
3. Modellrechnungen	Seite 13
3.1 Vorgehensweise	Seite 14
3.2 Modell mit Profilausgleichsbetrag	Seite 15
3.4 Bewertung der finanziellen Auswirkungen	Seite 16
4. Fazit	Seite 17
Abkürzungsverzeichnis	Seite 19
Anlagenverzeichnis	Seite 20
Anlage 1	Seite 21
Anlage 2	Seite 23
Anlage 3	Seite 25
Anlage 4	Seite 27

Außer Kraft

Kalkulation von Tarifen mit fallendem Kopfschadenprofil

1. Allgemeines

Die Kalkulation nach dem Äquivalenzprinzip mit gleichbleibender Prämie kann bei Tarifen mit fallendem Kopfschadenprofil zu gewissen mathematischen Schwierigkeiten führen, beispielsweise bei Zahntarifen; hier steigen die Kopfschäden bis zu einem Grenzalter und fallen danach monoton ab. Würde man dem wahren Kopfschadenverlauf folgend herkömmlich kalkulieren, so ergäben sich in höheren Altern negative Alterungsrückstellungen. Da dies zur Folge hätte, dass bei Ausscheiden eines Versicherten die für ihn durchschnittlich bereits erbrachten Leistungen durch seine Beitragszahlungen noch nicht finanziert wären und die Neugeschäftsbeiträge in höheren Altern niedriger wären als die Bestandsbeiträge, läge ein Verstoß gegen die gesetzlichen Vorschriften vor.

Um diese Effekte zu vermeiden, werden derzeit in der Praxis bei der Kalkulation von Tarifen mit fallenden Kopfschäden praktisch als Kompromiss im wesentlichen zwei Verfahren angewandt:

1. Kalkulation auf Basis eines Profils, das dem steigenden Kopfschadenverlauf Rechnung trägt und ab dem Grenzalter konstant gehalten wird,
2. Zugrundelegung eines über alle Alter konstanten Profils.

Gegen beide Verfahren kann seit Einführung der Kalkulationsverordnung vorgebracht werden, dass die resultierenden Beiträge nicht in allen Fällen bzw. jedem Alter unbedingt risikogerecht sind. So kann es beim ersten Verfahren zu einer nicht sachgerechten Belastung älterer Versicherter kommen. Beim zweiten Verfahren besteht die Gefahr, dass die Bestandsverteilung mit zu einer Rechnungsgrundlage wird.

In dieser Ausarbeitung wird ein alternatives Kalkulationsmodell – das **“Modell mit Profilausgleichsbetrag“** – vorgestellt. Auch bei diesem Modell muss letztendlich ein Kompromiss eingegangen werden.

Da die Deckung der kalkulatorisch zu berücksichtigenden Kosten auf unterschiedlichste Art erfolgt, wird das Modell nur bis zur Nettoprämie einschließlich beschrieben. Die wie auch immer vorgenommene Berücksichtigung der Kosten hat keinen Einfluss auf das Modell und dessen Ergebnisse.

Außer Kraft

2. Kalkulations-Modelle für Tarife mit “fallendem Kopfschadenprofil”

2.1 Modell mit Profilausgleichsbetrag

2.1.1 Modellansatz

Beim **“Modell mit Profilausgleichsbetrag”** ist der gedankliche Ansatz bis zu einem noch festzulegenden Alter \tilde{x} Neugeschäftsbeiträge zu erhalten, die monoton mit dem Eintrittsalter steigen; ab dem Alter \tilde{x} wird dann der Zahlbeitrag entsprechend den fallenden Kopfschäden abgesenkt. Die kalkulatorische Umsetzung erfolgt mit Hilfe von zwei Profilen.

Zum einen wird das tatsächlich entsprechend dem Schadenverlauf zu beobachtende Profil (Bezeichnung: Profil k_x^G) betrachtet, mit folgenden Eigenschaften:

Das Profil k_x^G steigt zunächst (im allgemeinen monoton steigend) an und erreicht sein Maximum bis Alter \tilde{x} ; danach fallen die Profilwerte wieder (monoton) bis zum Endalter.

Zum anderen wird ein im Vergleich zum Profil k_x^G modifiziertes Profil, das ab dem Maximum zum Alter \tilde{x} bis zum Endalter konstant gesetzt wird (Bezeichnung: Profil k_x^B), verwendet.

Zur Ermittlung des Grundkopfschadens wird das entsprechend dem Schadenverlauf zu beobachtende Profil k_x^G verwendet. Für die Beitragsberechnung wird jedoch zunächst das ab dem Alter \tilde{x} konstante Profil k_x^B zugrunde gelegt. Auf die Beitragszahlung wird die Differenz ab dem Alter \tilde{x} , ab dem sich die Profile k_x^B und k_x^G unterscheiden, dann in Form eines Profilausgleichsbetrags (Bezeichnung: PA_x) zusätzlich angerechnet, wobei dieser Entlastungsbetrag PA_x jährlich neu entsprechend dem erreichten Alter x und der in die Kalkulation eingehenden Daten festgesetzt wird.

Die Verpflichtung des Unternehmens gegenüber dem Versicherten besteht somit aus zwei Teilen:

- Erbringen der Leistungsverpflichtung gemäß vereinbartem Tarif;
- Anrechnen des Profilausgleichsbetrags PA_x auf die Beitragszahlung für die Alter $x > \tilde{x}$.

2.1.2 Formelmäßige Darstellung

Für die der Beitragskalkulation zugrunde zu legenden Kopfschäden gilt:

$$K_x = G \cdot k_x^B = G \cdot k_x^G + G(k_x^B - k_x^G) \quad \text{für alle } x$$

Der Ausgleichsbetrag lautet ab Alter $x > \tilde{x}$:

$$PA_x = G(k_x^B - k_x^G)$$

ferner gilt:

$$a_x = \frac{1}{D_x} \sum_{i=x}^{\omega} D_i$$

$$A_x = \frac{1}{D_x} \cdot \sum_{i=x}^{\omega} D_i \cdot k_i^B$$

$$P_x = G \cdot \frac{A_x}{a_x}$$

Für die Nettobeitragsfestsetzung P_x unter Berücksichtigung des Ausgleichsbetrags gilt dann:

$$P_x = P_{x_0} - G \cdot (k_x^B - k_x^G) = \begin{cases} P_{x_0} & \text{für } x \leq \tilde{x} \\ P_{x_0} - PA_x & \text{für } x > \tilde{x} \end{cases}$$

2.1.3 Behandlung des Profilausgleichsbetrags

Dieser die Beitragsbelastung ermäßigende Profilausgleichsbetrag ist technisch gesondert zu erfassen und entsprechend der zeitlichen Entwicklung jeweils neu zu vergeben. Dabei handelt es sich nicht um einen Betrag, für den eine gesonderte Alterungsrückstellung gebildet werden muss.

2.1.4 Folgerungen

2.1.4.1 Beitrag

Zu jedem Zeitpunkt der Vertragsdauer ist der Beitrag richtig bemessen, da die Leistungsverpflichtung altersgerecht kalkuliert ist. Die Beitragsauswirkungen sind in den Modellrechnungen des Abschnitts 3 beispielhaft für einen Zahntarif dargestellt.

2.1.4.2 Alterungsrückstellung

Gegenüber den heute verwendeten Kalkulationsansätzen wird die Alterungsrückstellung höher (u.a. durch den höheren Grundkopfschaden bzw. steileres Profil). Gemäß § 12 a VAG kommen den Versicherten höhere Beträge zugute.

Die Berechnung der Alterungsrückstellung als solche ändert sich bei dem Modell nicht und erfolgt nach der Formel „Leistungsbarwert minus Barwert der Beiträge“:

$${}_mV_{x_0} = A_{x_0+m} - P_{x_0} \cdot a_{x_0+m} = (P_{x_0+m} - P_{x_0}) \cdot a_{x_0+m}$$

mit P_{x_0+m} ohne Abzug des Ausgleichsbetrags

2.1.4.3 Auslösender Faktor

Die eingerechneten Kopfschäden ergeben sich zu

$$\sum_x n_x \cdot G \cdot k_x^G = G \cdot \sum_x n_x \cdot k_x^G$$

mit n_x = Bestand

Damit wird der Auslösende Faktor (AF) risikogerecht berechnet, d.h. den tatsächlich angefallenen Leistungen werden auch nur die dafür kalkulierten Beitragsteile gegenüber gestellt.

2.1.4.4 Nachkalkulation

Im Rahmen der Nachkalkulation werden entsprechend den neueren Erkenntnissen alle Daten ermittelt und gegebenenfalls neu festgesetzt: $\tilde{x}, k_x^G, k_x^B, G$. Damit liegt neben dem Beitrag auch der Profilausgleichsbetrag fest.

2.1.4.5 Individuelle Umstufungen

Es gelten die heutigen Regelungen; dazu kommt allerdings, dass auch der Profilausgleichsbetrag der Veränderung angepasst werden muss, d.h. er ist durch den zu dem neuen Tarif passenden Profilausgleichsbetrag zu ersetzen.

2.1.5 Technische Abwicklungsvariante

2.1.5.1 Ansatz

Bei der technischen Abwicklungsvariante erfolgt im Alter \tilde{x} eine technische Tarifumstellung in der Form, dass die Beiträge ab Alter \tilde{x} entsprechend den fallenden Kopfschäden festgesetzt werden und die vorhandene Alterungsrückstellung beitragsmindernd eingesetzt wird.

Der zu zahlende Beitrag ergibt sich somit aus dem altersgerechten Tarifbeitrag gemindert um den Anrechnungsbetrag.

2.1.5.2 Formelmäßige Darstellung

Für den zugrunde zu legenden Kopfschaden gilt:

$$K_x = \begin{cases} G \cdot k_x^B & \text{für } x \geq x_0 + m, \text{ falls } x_0 + m \leq \tilde{x} \\ G \cdot k_x^G & \text{für } x \geq x_0 + m, \text{ falls } x_0 + m > \tilde{x} \end{cases}$$

Somit hängt der rechnermäßige Kopfschaden vom erreichten Alter $x_0 + m$ ab;

ferner gilt:

$$a_x = \frac{1}{D_x} \sum_{i=x}^{\omega} D_i$$

$$A_x = \frac{1}{D_x} \cdot \sum_{i=x}^{\omega} D_i \cdot k_i^B \quad \text{für } x \leq \tilde{x}$$

$$P_x = G \cdot \frac{A_x}{a_x} \quad \text{für } x \leq \tilde{x}$$

Für die Nettobeitragsfestsetzung P_x gilt dann:

$$P_x = \begin{cases} P_{x_0} & \text{für } x \leq \tilde{x} \\ G \cdot k_x^G - ANR_{\tilde{x}} & \text{für } x > \tilde{x} \end{cases}$$

Der Anrechnungsbetrag $ANR_{\tilde{x}}$ berechnet sich zum Zeitpunkt der Umstellung als

$$ANR_{\tilde{x}} = \frac{\tilde{x} - x_0}{a_{\tilde{x}}} V_{x_0}$$

Die Berechnung der Alterungsrückstellung ändert sich nicht. Aufgrund der Eigenheiten dieser technischen Abwicklungsvariante kann sie auch dargestellt werden als:

$${}^m V_{x_0} = \begin{cases} (P_{x_0+m} - P_{x_0}) \cdot a_{x_0+m} & \text{für } x_0 + m \leq \tilde{x} \\ ANR_{\tilde{x}} \cdot a_{x_0+m} & \text{für } x_0 + m > \tilde{x} \end{cases}$$

2.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Die Kalkulation nach dem beschriebenen Modell mit Profilausgleichsbetrag erfolgt auf Basis der Kalkulationsverordnung. Die kalkulatorischen Prämien sind risikogerecht im Sinne des § 10 Abs. 1 KalV und sind auch unabhängig von der Bestandsverteilung des Tarifs.

Nach den gesetzlichen Bestimmungen im VAG, VVG und in der KalV sowie den Allgemeinen Versicherungsbedingungen (AVB) der Krankheitskosten- und Krankenhaustagegeldversicherung ist lediglich ein mit steigendem Alter wachsender Beitrag unzulässig. Bei dem vorgestellten Modell ergeben sich ab Alter \tilde{x} fallende Beiträge, dies steht in keinem Widerspruch zu den gesetzlichen Bestimmungen und den Allgemeinen Versicherungsbedingungen (AVB).

Das beschriebene Verfahren ist vereinbar mit § 178 g Abs. 1 VVG. Laut dieser Bestimmung kann der Versicherer bei einem Versicherungsverhältnis, bei dem die Prämie entsprechend den technischen Berechnungsgrundlagen nach den §§ 12 und 12 a in Verbindung mit § 12 c des Versicherungsaufsichtsgesetzes zu berechnen ist, nur die sich daraus ergebende Prämie verlangen.

Die Bildung der Alterungsrückstellung entspricht den eingegangenen Verpflichtungen. Die Einzelheiten der Alterungsrückstellungsberechnung werden in den Technischen Berechnungsgrundlagen geregelt, basierend auf § 8a der Musterbedingungen; die Berechnung der Beiträge erfolgt nach Maßgabe der Vorschrift des Versicherungsaufsichtsgesetzes und ist in den Technischen Berechnungsgrundlagen des Versicherers festgelegt. *

* Für die steuerliche Anerkennung der Alterungsrückstellung erscheint es ausreichend, wenn in den technischen Berechnungsgrundlagen die Festlegung erfolgt, da diese nach herrschender Meinung Vertragsbestandteil ist und die Berechnung der Alterungsrückstellung auf Basis der KalV und der Formel „Leistungsbarwert minus Barwert der Beiträge“ erfolgt. Es ist somit nicht notwendig, die Verpflichtung der Beitragsreduzierung in die Allgemeinen Versicherungsbedingungen aufzunehmen.

2.3 Weitere Modellvarianten

Im Arbeitskreis wurden weitere Modellvarianten diskutiert, die im folgenden kurz erwähnt werden:

- Ein fallender Profilverlauf im Alter kann unter Umständen durch eine kalkulatorische Zusammenfassung von Tarifen vermieden werden, z. B. Zusammenfassung des Zahntarifs mit dem Ambulanttarif. Dies bietet sich ggf. bei Beamtentarifen an, da hier Ambulant- und Zahntarif in der Regel mit dem gleichen Prozentsatz abgeschlossen werden.

Eine darartige Zusammenführung kann jedoch für den vorhandenen Bestand problematisch sein, wenn in Einzelfällen der Ambulanttarif alleine (ohne den Zahntarif) abgeschlossen wurde oder wenn sich bei dieser Maßnahme die Beiträge der Jüngeren verteuern.

- Bei der Neueinführung von Tarifen mit fallendem Kopfschadenprofil kann eine garantierte prozentuale Beitragsreduzierung im Alter einkalkuliert werden mit entsprechender Festlegung in den AVB. Wegen der Gefahr, dass bei Anpassungen in zeitlicher Nähe zum Absenkungsalter hohe Mehrbeiträge auftreten können, wird von dieser Modellvariante abgeraten.
- Die Bestimmungen des Grundkopfschadens und des Auslösenden Faktors werden im Rahmen des bisherigen Verfahrens modifiziert und nur der Bestand bis zu einem Grenzalter (z. B. Alter \tilde{x}) berücksichtigt. Der Grundkopfschaden wird damit höher. Dieser Vorschlag wird jedoch verworfen, da zumindest beim Vorhandensein vom Bestand jenseits des Grenzalters die Beiträge nicht risikogerecht sind.

2.4 Anmerkungen zur Profilverfestigung und regelmäßigen Neufestsetzung der Beiträge für Tarife mit fallendem Kopfschadenprofil

2.4.1 Anmerkungen zur Profilverfestigung

Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen bei den Zahntarifen, dass das Alter \tilde{x} , bei dem das Maximum der Kopfschäden erreicht wird, sich sukzessive erhöht hat. Auch für die Zukunft ist aufgrund des medizinischen Fortschritts und dem zunehmenden Anspruchsdenken der Versicherten zu erwarten, dass sich dieser Trend weiter fortsetzen wird. Daher sollte der Verantwortliche Aktuar das Profil f^G so ansetzen, wie er die weiteren Entwicklungen für die nächsten Jahre einschätzt, wie er dies auch für alle anderen Rechnungsgrundlagen tun muss. Ein vorsichtiger Ansatz wird zudem gestützt durch § 2 (3) der KalV, der besagt: „Die Rechnungsgrundlagen sind mit ausreichenden Sicherheiten zu versehen.“

Mittlerweile scheinen sich Erkenntnisse zu verfestigen, dass auch bei ambulanten Zusatztarifen, deren wesentliches Leistungsmerkmal die Erstattung von Hilfsmitteln ist, ebenfalls im Alter fallende Kopfschäden vorliegen können.

2.4.2 Anmerkungen zur regelmäßigen Neufestsetzung der Beiträge ab Alter \tilde{x}

Die Prämienberechnung hat gemäß § 10 KalV „unter Verwendung...einer nach Einzelalter erstellten Prämienstaffel zu erfolgen“. Daher sind die Beiträge für die Alter ab Alter \tilde{x} jährlich festzusetzen (Ausnahmen siehe § 19 KalV). Zweckmäßigerweise wird die Überprüfung und Neufestsetzung der Beiträge ab Alter \tilde{x} zum Sanierungszeitpunkt vorgenommen, d. h. zu einem einheitlichen und damit vom Geburtsmonat unabhängigen Zeitpunkt. Eine Alternative wäre auch der 01.01. eines Jahres, da zu diesem Zeitpunkt auch die Überprüfung der Höchstbeiträge in der Pflegepflichtversicherung ansteht.

3. Modellrechnungen

Im folgenden wird untersucht, welche Auswirkungen die Umstellung des Kalkulationsverfahrens auf die Neugeschäfts- und Bestandsbeiträge hat. Dabei wird im besonderen untersucht, welche Auswirkungen sich für die Neugeschäftsbeiträge ergeben. Für den Bestand ist zusätzlich noch der Betrag zu berücksichtigen, der sich aus der Anrechnung der bisherigen Alterungsrückstellung ergibt. Da dieser Betrag in der Regel relativ klein ist bzw. bei Verwendung eines konstanten Profils gleich Null ist, lassen sich die wesentlichen Aussagen über die Neugeschäftsbeiträge auch auf die Bestandsbeiträge übertragen.

3.1 Vorgehensweise

In den Modellrechnungen sind wir von dem derzeit verwendeten Verfahren jeweils auf das Modell mit Profilausgleichsbetrag übergegangen. Dabei sind wir bei Männern von dem heutigen Modell mit steigendem Profil, das ab einem Grenzalter konstant gehalten wird, und bei Frauen vom heutigen Modell mit Einheitsprofil ausgegangen.

Die rechnungsmäßigen Profile wurden ermittelt anhand der vom BAV veröffentlichten Kopfschäden (VerBAV 11.98, Seite 263 - 266). Ausgehend vom jeweils maximalen Profilwert wurde dabei das rechnungsmäßige Profil zunächst auf dieser Höhe unverändert fortgeführt, bis das tatsächliche Profil ca. 5% niedriger wurde. Außerdem wurde das tatsächliche Profil in den sehr hohen Altern derart modifiziert, dass die Profilwerte nicht gegen Null gehen (siehe Anlage 1). Die Grundkopfschäden wurden anhand eines Modellbestandes (Gesamtbestand aller in der PKV nach Tarif PVN versicherten Personen) ermittelt. Die verwendeten Stückkostenzuschläge sowie der Sicherheitszuschlag sind in allen Fällen jeweils identisch.

Die Beiträge nach den bisherigen und dem neuen Verfahren sind als Anlagen beigelegt. In diesen Anlagen werden die Modelle wie folgt gekennzeichnet:

- (1.1) Heutiges Modell mit steigendem Profil, das ab einem Grenzalter konstant gehalten wird.
- (1.2) Heutiges Modell mit Einheitsprofil.
- (2.1) Modell mit Profilausgleichsbetrag.
- (2.2) Technische Abwicklungsvariante zu (2.1).

In den Beitragsvergleichen wird dieses Modell nicht gesondert ausgewiesen, da es sich weder in bezug auf die Neugeschäftsbeiträge noch in bezug auf den Beitragsverlauf (abgesehen von Rundungsdifferenzen) einer versicherten Person von dem Modell mit Ausgleichsbetrag unterscheidet.

3.2 Modell mit Profilausgleichsbetrag

Bei Männern führt das Modell mit Profilausgleichsbetrag bis zum Absenken des Profils zu einer prozentual konstanten Erhöhung der Neugeschäftsbeiträge. Die Beitragserhöhung ist dabei außerordentlich gering. Allerdings ist diese Erhöhung abhängig vom jeweiligen Bestandsanteil, der oberhalb des Grenzalters liegt. Mit weitersteigendem Alter ergeben sich Beitragssenkungen, die über 50% erreichen können.

Bei Frauen ergibt sich ein etwas anderes Bild. Bei den kleinsten Eintrittsaltern können Beitragssenkungen auftreten. Die Beitragserhöhungen im mittleren Altersbereich sind erheblich stärker ausgeprägt als bei Männern. Mit dem Absenken des Profils ergeben sich Beitragsdifferenzen, die wieder sehr ähnlich sind zu der Entwicklung bei den Männern.

Einfluss der Altersstruktur des Bestandes

Anhand des konkreten Bestandes eines Zahntarifs mit einer großen Anzahl von versicherten Personen wurde der Einfluß der Altersstruktur untersucht. In diesem Bestand erhöhte sich der Anteil der über 65-jährigen von 1995 bis 1998 von 22,7% auf 27,2% bei den Männern und von 40,5% auf 46,3% bei den Frauen.

Verglichen mit dem bisherigen Modell (ein ab Alter \tilde{x} konstant gesetztes Profil, das auch zur Ermittlung des Grundkopfschadens dient) ergeben sich für das Modell mit Profilausgleichsbetrag Erhöhungen des Grundkopfschadens um 0,8% im Jahr 1995 bzw. 1,1% im Jahr 1998 bei Männern und um 3,1% (1995) bzw. 4,0% (1998) bei Frauen.

3.3 Bewertung der finanziellen Auswirkungen

Generell lässt sich sicherlich sagen, dass der Übergang vom heutigen Modell mit steigendem Profil, das ab einem Grenzalter konstant gehalten wird, keine Probleme erwarten lässt. Die Beitragserhöhungen werden nur sehr geringfügig ausfallen. Beim Übergang vom heutigen Modell mit Einheitsprofil können schon erheblichere Beitragssteigerungen auftreten.

Außer Kraft

4. Fazit

Mit dieser Ausarbeitung wird auf die Problematik der bestehenden Verfahren und auf einen möglichen alternativen Kalkulationsansatz aufmerksam gemacht. Den verantwortlichen Aktuaren wird empfohlen zu prüfen, inwieweit die dargestellten Probleme auch auf die im jeweiligen Unternehmen verwendeten Kalkulationsverfahren zutreffen und ggf. Folgerungen daraus zu ziehen sind.

Bei der Neueinführung eines Tarifs mit fallendem Kopfschadenprofil ist nach Auffassung des Arbeitskreises künftig die Verwendung des hier vorgeschlagenen oder eines gleichwertigen Verfahrens vom verantwortlichen Aktuar kritisch zu prüfen.

Es ist unstrittig, dass es sich bei einer Umstellung der Kalkulation (insbesondere von einem bisher konstanten Profilansatz) um einen Eingriff handelt, bei dem sich Beitragssteigerungen ergeben können. Bei Umstellungen für den vorhandenen versicherten Bestand sind daher die Rechtsgrundlage und die Gesichtspunkte der Zumutbarkeit und Angemessenheit zu beachten.

Eine Umstellung des Verfahrens kann nur im Einvernehmen mit dem Treuhänder vorgenommen werden. Der Arbeitskreis hält ein Limitierungsmodell, bei dem der Milderungsbetrag beim Übergang auf fallende Profile sukzessive reduziert wird, für möglich. Eine Verpflichtung der Unternehmen, die sich eventuell ergebenden Mehrbeiträge bei einer Verfahrensumstellung zu finanzieren, besteht aus Sicht des Arbeitskreises nicht, dennoch sollte in jedem Einzelfall (wie bei jeder Änderung in einem bestehenden Vertrag üblich) geprüft werden, inwieweit Zumutbarkeit und Angemessenheit gegeben sind.

Das beschriebene neue Modell löst für neue Tarife die aufgeworfenen Fragen im Hinblick auf die bisher angewandten Kalkulationsverfahren in einem nach Auffassung des Arbeitskreises vertretbaren Ausmaße. (Nur am Rande: Es trägt auch positiv zum Problem der Beitragsentlastung im Alter bei.) Um die gegebene Problematik überhaupt zu lö-

sen, beinhaltet auch das vorgeschlagene Modell einen Kompromiss. Generell muss gesagt werden: Alles was es bei einer Kalkulation mit fallendem Risiko an Verfahren gibt

(oder geben kann) geht nach derzeitigem Stand nur mit einem mehr oder weniger stark ausgeprägten Kompromiss.

Außer Kraft

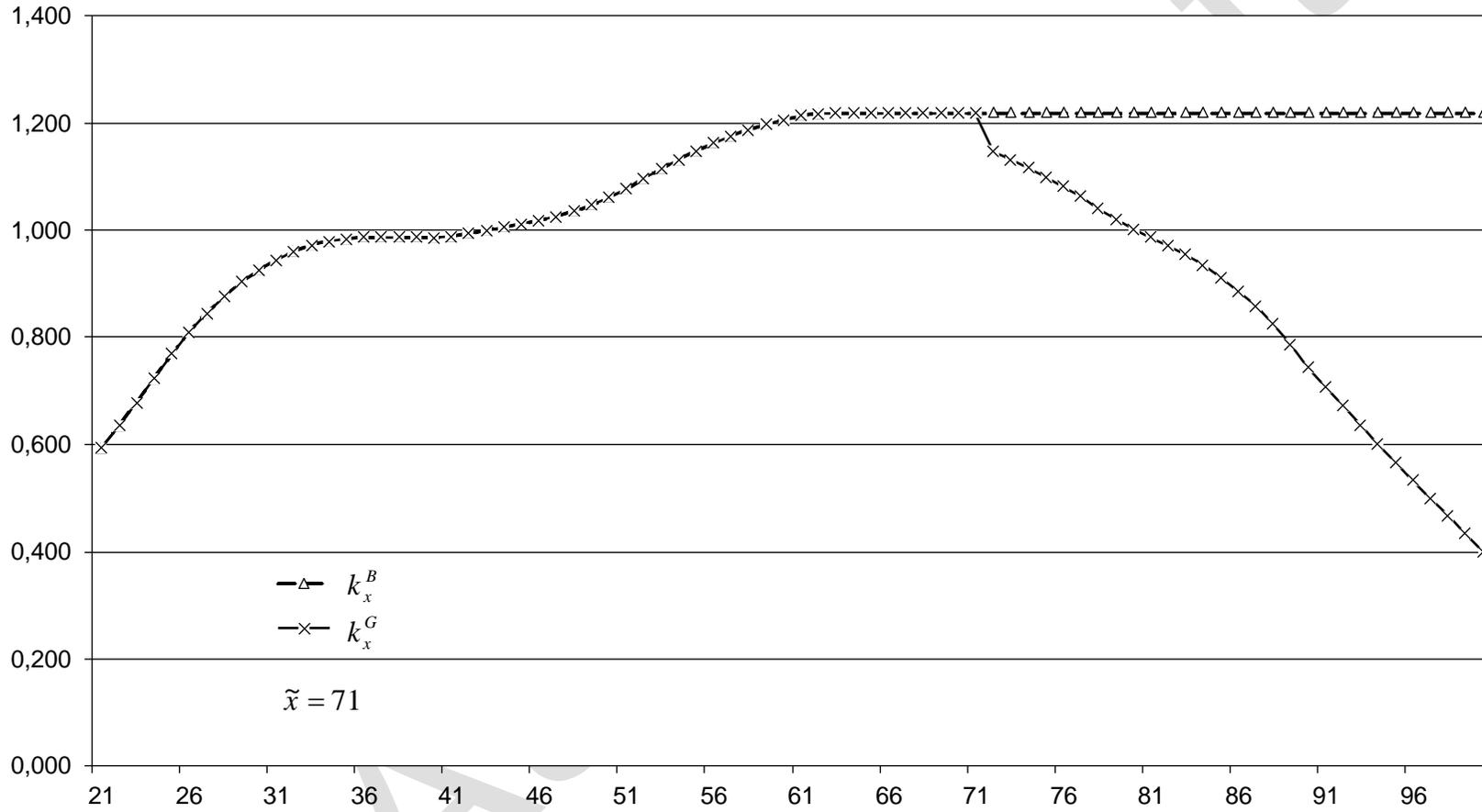
Abkürzungsverzeichnis:

x	=	Alter
x_0	=	Eintrittsalter
$x_0 + m$	=	erreichtes Alter zum Beobachtungszeitpunkt
\tilde{x}	=	größtes Alter mit $k_x^B = k_x^G$
k_x^B	=	Profil zur Ermittlung des Beitrags B
k_x^G	=	Profil zur Ermittlung des Grundkopfschadens G
G	=	Grundkopfschaden (bezogen auf das Profil k_x^G)
a_x	=	Rentenbarwert
A_x	=	Leistungsbarwert
P_x	=	Nettobeitrag
ω	=	Endalter der Kalkulation
V	=	Alterungsrückstellung
ANR_x	=	Anrechnungsbetrag
PA_x	=	Profilausgleichsbetrag

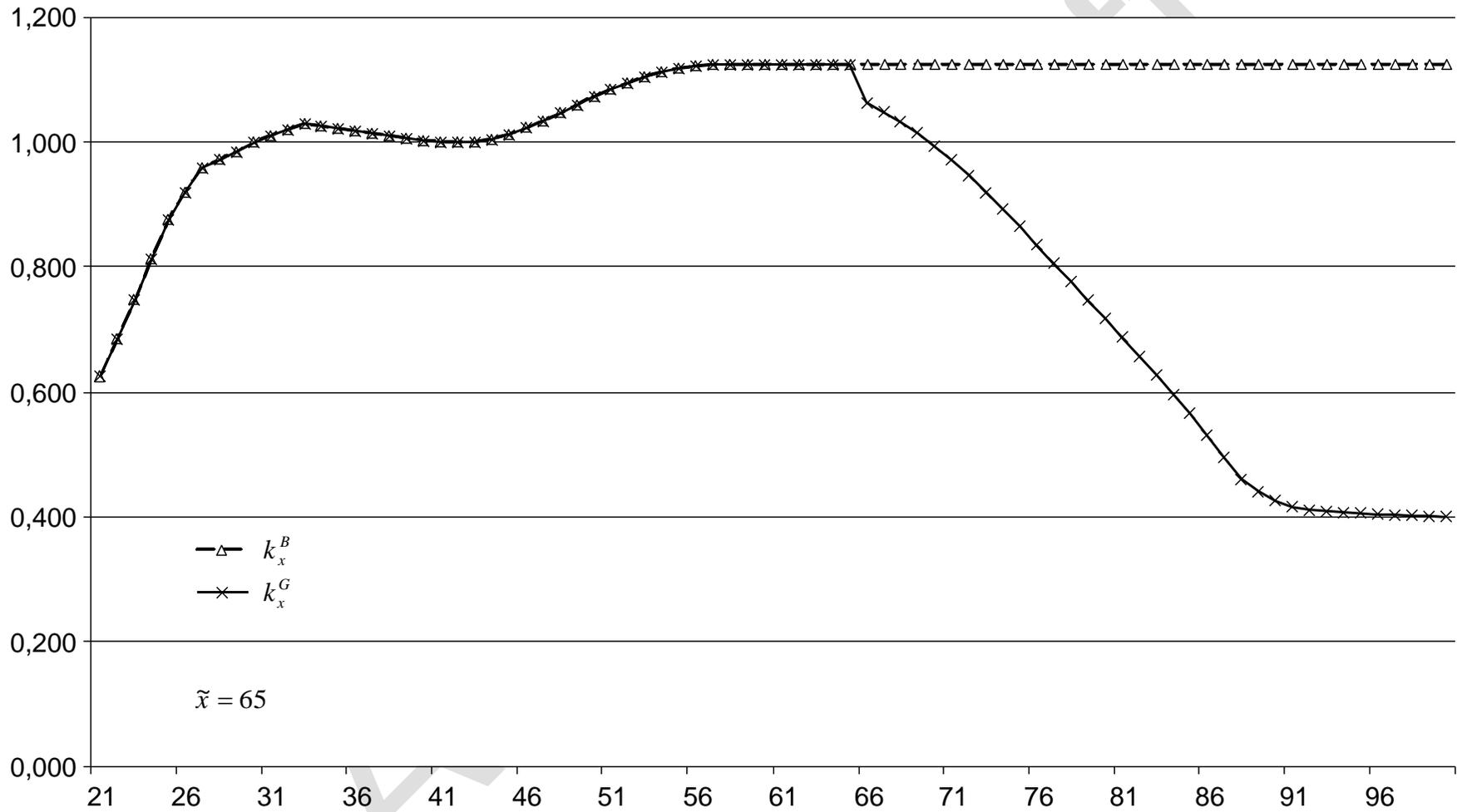
Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Grafische Darstellung der verwendeten Profile
Anlage 2	Neugeschäftsbeiträge
Anlage 3	Beitragsvergleiche
Anlage 4	Beispiele für den Beitragsverlauf einer versicherten Person

ZB-Profile für Modellrechnung: Männer



ZB-Profile für Modellrechnungen: Frauen



Neugeschäftsbeiträge

Anlage 2

Männer					
Alter	(1.1)	(2.1)	Alter	(1.1)	(2.1)
21	67,89	68,16	71	99,06	99,48
22	70,70	70,98	72	99,06	94,38
23	73,32	73,62	73	99,06	93,32
24	75,69	76,00	74	99,06	92,26
25	77,76	78,08	75	99,06	91,06
26	79,50	79,83	76	99,06	89,78
27	80,96	81,29	77	99,06	88,51
28	82,16	82,49	78	99,06	86,88
29	83,15	83,50	79	99,06	85,47
30	83,98	84,33	80	99,06	84,19
31	84,67	85,01	81	99,06	83,06
32	85,23	85,59	82	99,06	81,93
33	85,73	86,08	83	99,06	80,80
34	86,16	86,52	84	99,06	79,38
35	86,59	86,95	85	99,06	77,75
36	87,01	87,37	86	99,06	75,91
37	87,43	87,79	87	99,06	74,00
38	87,89	88,26	88	99,06	71,60
39	88,38	88,75	89	99,06	68,91
40	88,92	89,29	90	99,06	65,87
41	89,50	89,87	91	99,06	63,32
42	90,09	90,47	92	99,06	60,77
43	90,71	91,08	93	99,06	58,22
44	91,33	91,71	94	99,06	55,68
45	91,98	92,36	95	99,06	53,34
46	92,63	93,02	96	99,06	50,94
47	93,29	93,68	97	99,06	48,60
48	93,97	94,36	98	99,06	46,27
49	94,64	95,04	99	99,06	43,86
50	95,30	95,70	100	99,06	41,53
51	95,92	96,33			
52	96,51	96,92			
53	97,03	97,44			
54	97,49	97,90			
55	97,88	98,29			
56	98,21	98,63			
57	98,48	98,90			
58	98,69	99,11			
59	98,85	99,26			
60	98,96	99,38			
61	99,02	99,44			
62	99,05	99,47			
63	99,06	99,48			
64	99,06	99,48			
65	99,06	99,48			
66	99,06	99,48			
67	99,06	99,48			
68	99,06	99,48			
69	99,06	99,48			
70	99,06	99,48			

Neugeschäftsbeiträge

Frauen

Alter	(1.2)	(2.1)
21	108,67	93,73
22	108,67	97,94
23	108,67	101,64
24	108,67	104,70
25	108,67	107,02
26	108,67	108,64
27	108,67	109,76
28	108,67	110,47
29	108,67	111,05
30	108,67	111,53
31	108,67	111,89
32	108,67	112,16
33	108,67	112,34
34	108,67	112,43
35	108,67	112,58
36	108,67	112,77
37	108,67	113,00
38	108,67	113,29
39	108,67	113,63
40	108,67	114,03
41	108,67	114,49
42	108,67	115,00
43	108,67	115,54
44	108,67	116,13
45	108,67	116,72
46	108,67	117,30
47	108,67	117,84
48	108,67	118,33
49	108,67	118,76
50	108,67	119,14
51	108,67	119,43
52	108,67	119,68
53	108,67	119,86
54	108,67	119,99
55	108,67	120,06
56	108,67	120,10
57	108,67	120,11
58	108,67	120,11
59	108,67	120,11
60	108,67	120,11
61	108,67	120,11
62	108,67	120,11
63	108,67	120,11
64	108,67	120,11
65	108,67	120,11
66	108,67	114,53
67	108,67	113,16
68	108,67	111,70
69	108,67	110,05
70	108,67	108,13

Alter	(1.2)	(2.1)
71	108,67	106,12
72	108,67	103,83
73	108,67	101,36
74	108,67	98,89
75	108,67	96,33
76	108,67	93,68
77	108,67	90,93
78	108,67	88,28
79	108,67	85,54
80	108,67	82,89
81	108,67	80,14
82	108,67	77,31
83	108,67	74,56
84	108,67	71,73
85	108,67	68,89
86	108,67	65,69
87	108,67	62,40
88	108,67	59,29
89	108,67	57,46
90	108,67	56,09
91	108,67	55,17
92	108,67	54,72
93	108,67	54,53
94	108,67	54,35
95	108,67	54,26
96	108,67	54,17
97	108,67	54,08
98	108,67	53,98
99	108,67	53,89
100	108,67	53,80

Anlage 3

Männer (2.1)	(1.1)	Diff.	Proz.	Männer (2.1)	(1.1)	Diff.	Proz.		
21	68,16	67,89	0,27	0,40%	71	99,48	99,06	0,42	0,42%
22	70,98	70,70	0,28	0,40%	72	94,38	99,06	-4,68	-4,72%
23	73,62	73,32	0,30	0,41%	73	93,32	99,06	-5,74	-5,79%
24	76,00	75,69	0,31	0,41%	74	92,26	99,06	-6,80	-6,86%
25	78,08	77,76	0,32	0,41%	75	91,06	99,06	-8,00	-8,08%
26	79,83	79,50	0,33	0,42%	76	89,78	99,06	-9,28	-9,37%
27	81,29	80,96	0,33	0,41%	77	88,51	99,06	-10,55	-10,65%
28	82,49	82,16	0,33	0,40%	78	86,88	99,06	-12,18	-12,30%
29	83,50	83,15	0,35	0,42%	79	85,47	99,06	-13,59	-13,72%
30	84,33	83,98	0,35	0,42%	80	84,19	99,06	-14,87	-15,01%
31	85,01	84,67	0,34	0,40%	81	83,06	99,06	-16,00	-16,15%
32	85,59	85,23	0,36	0,42%	82	81,93	99,06	-17,13	-17,29%
33	86,08	85,73	0,35	0,41%	83	80,80	99,06	-18,26	-18,43%
34	86,52	86,16	0,36	0,42%	84	79,38	99,06	-19,68	-19,87%
35	86,95	86,59	0,36	0,42%	85	77,75	99,06	-21,31	-21,51%
36	87,37	87,01	0,36	0,41%	86	75,91	99,06	-23,15	-23,37%
37	87,79	87,43	0,36	0,41%	87	74,00	99,06	-25,06	-25,30%
38	88,26	87,89	0,37	0,42%	88	71,60	99,06	-27,46	-27,72%
39	88,75	88,38	0,37	0,42%	89	68,91	99,06	-30,15	-30,44%
40	89,29	88,92	0,37	0,42%	90	65,87	99,06	-33,19	-33,50%
41	89,87	89,50	0,37	0,41%	91	63,32	99,06	-35,74	-36,08%
42	90,47	90,09	0,38	0,42%	92	60,77	99,06	-38,29	-38,65%
43	91,08	90,71	0,37	0,41%	93	58,22	99,06	-40,84	-41,23%
44	91,71	91,33	0,38	0,42%	94	55,68	99,06	-43,38	-43,79%
45	92,36	91,98	0,38	0,41%	95	53,34	99,06	-45,72	-46,15%
46	93,02	92,63	0,39	0,42%	96	50,94	99,06	-48,12	-48,58%
47	93,68	93,29	0,39	0,42%	97	48,60	99,06	-50,46	-50,94%
48	94,36	93,97	0,39	0,42%	98	46,27	99,06	-52,79	-53,29%
49	95,04	94,64	0,40	0,42%	99	43,86	99,06	-55,20	-55,72%
50	95,70	95,30	0,40	0,42%	100	41,53	99,06	-57,53	-58,08%
51	96,33	95,92	0,41	0,43%					
52	96,92	96,51	0,41	0,42%					
53	97,44	97,03	0,41	0,42%					
54	97,90	97,49	0,41	0,42%					
55	98,29	97,88	0,41	0,42%					
56	98,63	98,21	0,42	0,43%					
57	98,90	98,48	0,42	0,43%					
58	99,11	98,69	0,42	0,43%					
59	99,26	98,85	0,41	0,41%					
60	99,38	98,96	0,42	0,42%					
61	99,44	99,02	0,42	0,42%					
62	99,47	99,05	0,42	0,42%					
63	99,48	99,06	0,42	0,42%					
64	99,48	99,06	0,42	0,42%					
65	99,48	99,06	0,42	0,42%					
66	99,48	99,06	0,42	0,42%					
67	99,48	99,06	0,42	0,42%					
68	99,48	99,06	0,42	0,42%					
69	99,48	99,06	0,42	0,42%					
70	99,48	99,06	0,42	0,42%					

Frauen	(2.1)	(1.2)	Diff.	Proz.
21	93,73	108,67	-14,94	-13,75%
22	97,94	108,67	-10,73	-9,87%
23	101,64	108,67	-7,03	-6,47%
24	104,70	108,67	-3,97	-3,65%
25	107,02	108,67	-1,65	-1,52%
26	108,64	108,67	-0,03	-0,03%
27	109,76	108,67	1,09	1,00%
28	110,47	108,67	1,80	1,66%
29	111,05	108,67	2,38	2,19%
30	111,53	108,67	2,86	2,63%
31	111,89	108,67	3,22	2,96%
32	112,16	108,67	3,49	3,21%
33	112,34	108,67	3,67	3,38%
34	112,43	108,67	3,76	3,46%
35	112,58	108,67	3,91	3,60%
36	112,77	108,67	4,10	3,77%
37	113,00	108,67	4,33	3,98%
38	113,29	108,67	4,62	4,25%
39	113,63	108,67	4,96	4,56%
40	114,03	108,67	5,36	4,93%
41	114,49	108,67	5,82	5,36%
42	115,00	108,67	6,33	5,82%
43	115,54	108,67	6,87	6,32%
44	116,13	108,67	7,46	6,86%
45	116,72	108,67	8,05	7,41%
46	117,30	108,67	8,63	7,94%
47	117,84	108,67	9,17	8,44%
48	118,33	108,67	9,66	8,89%
49	118,76	108,67	10,09	9,28%
50	119,14	108,67	10,47	9,63%
51	119,43	108,67	10,76	9,90%
52	119,68	108,67	11,01	10,13%
53	119,86	108,67	11,19	10,30%
54	119,99	108,67	11,32	10,42%
55	120,06	108,67	11,39	10,48%
56	120,10	108,67	11,43	10,52%
57	120,11	108,67	11,44	10,53%
58	120,11	108,67	11,44	10,53%
59	120,11	108,67	11,44	10,53%
60	120,11	108,67	11,44	10,53%
61	120,11	108,67	11,44	10,53%
62	120,11	108,67	11,44	10,53%
63	120,11	108,67	11,44	10,53%
64	120,11	108,67	11,44	10,53%
65	120,11	108,67	11,44	10,53%
66	114,53	108,67	5,86	5,39%
67	113,16	108,67	4,49	4,13%
68	111,70	108,67	3,03	2,79%
69	110,05	108,67	1,38	1,27%
70	108,13	108,67	-0,54	-0,50%

Frauen	(2.1)	(1.2)	Diff.	Proz.
71	106,12	108,67	-2,55	-2,35%
72	103,83	108,67	-4,84	-4,45%
73	101,36	108,67	-7,31	-6,73%
74	98,89	108,67	-9,78	-9,00%
75	96,33	108,67	-12,34	-11,36%
76	93,68	108,67	-14,99	-13,79%
77	90,93	108,67	-17,74	-16,32%
78	88,28	108,67	-20,39	-18,76%
79	85,54	108,67	-23,13	-21,28%
80	82,89	108,67	-25,78	-23,72%
81	80,14	108,67	-28,53	-26,25%
82	77,31	108,67	-31,36	-28,86%
83	74,56	108,67	-34,11	-31,39%
84	71,73	108,67	-36,94	-33,99%
85	68,89	108,67	-39,78	-36,61%
86	65,69	108,67	-42,98	-39,55%
87	62,40	108,67	-46,27	-42,58%
88	59,29	108,67	-49,38	-45,44%
89	57,46	108,67	-51,21	-47,12%
90	56,09	108,67	-52,58	-48,39%
91	55,17	108,67	-53,50	-49,23%
92	54,72	108,67	-53,95	-49,65%
93	54,53	108,67	-54,14	-49,82%
94	54,35	108,67	-54,32	-49,99%
95	54,26	108,67	-54,41	-50,07%
96	54,17	108,67	-54,50	-50,15%
97	54,08	108,67	-54,59	-50,23%
98	53,98	108,67	-54,69	-50,33%
99	53,89	108,67	-54,78	-50,41%
100	53,80	108,67	-54,87	-50,49%

Beispiele für den Beitragsverlauf

Mann, Eintrittsalter: 35
Keine zwischenzeitlichen Beitragsanpassungen

Erreichtes Alter	Zu zahlender Beitrag	
	(1.1)	(2.1)
35	86,59	86,95
.		
.		
.		
71 (= \tilde{x})	86,59	86,95
72	86,59	81,85
73	86,59	80,79
74	.	79,73
75	.	78,53
76		77,25
77		75,98
78		74,35
79		72,94
80		71,66

Änderungen ab Alter $\tilde{x} + 1$:

- (1.1) Keine Beitragsänderung
- (2.1) Bisheriger Beitrag bleibt erhalten, wird aber um den (mit weiter steigendem Alter wachsenden) Profilausgleichsbetrag reduziert

Beispiele für den Beitragsverlauf

Mann, Eintrittsalter: 50
Keine zwischenzeitlichen Beitragsanpassungen

Erreichtes Alter	Zu zahlender Beitrag	
	(1.1)	(2.1)
50	95,30	95,70
·		
·		
·		
71 (= \tilde{x})	95,30	95,70
72	95,30	90,60
73	95,30	89,54
·		
·		
·		

Änderungen ab Alter $\tilde{x} + 1$:

- (1.1) Keine Beitragsänderung
- (2.1) Bisheriger Beitrag bleibt erhalten, wird aber um den (mit weiter steigendem Alter wachsenden) Profilausgleichsbetrag reduziert

Beispiele für den Beitragsverlauf

Frau, Eintrittsalter: 35
Keine zwischenzeitlichen Beitragsanpassungen

Erreichtes Alter	Zu zahlender Beitrag	
	(1.1)	(2.1)
35	108,67	112,58
.		
.		
.		
65 (= \tilde{x})	108,67	112,58
66	108,67	107,00
67	108,67	105,63
68	108,67	104,17
69	108,67	102,52
.		
.		
.		

Änderungen ab Alter $\tilde{x} + 1$:

- (1.1) Keine Beitragsänderung
- (2.1) Bisheriger Beitrag bleibt erhalten, wird aber um den (mit weiter steigendem Alter wachsenden) Profilausgleichsbetrag reduziert

Beispiele für den Beitragsverlauf

Frau, Eintrittsalter: 50
Keine zwischenzeitlichen Beitragsanpassungen

Erreichtes Alter	Zu zahlender Beitrag	
	(1.1)	(2.1)
50	108,67	119,14
.		
.		
.		
65 (= \tilde{x})	108,67	119,14
66	108,67	113,56
67	108,67	112,19
.		
.		
.		

Änderungen ab Alter $\tilde{x} + 1$:

- (1.1) Keine Beitragsänderung
- (2.1) Bisheriger Beitrag bleibt erhalten, wird aber um den (mit weiter steigendem Alter wachsenden) Profilausgleichsbetrag reduziert