Zeitschrift: Mitteilungen / Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker

= Bulletin / Association des Actuaires Suisses = Bulletin / Association of

Swiss Actuaries

Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker

Band: 5 (1910)

Artikel: Beitrag zur Theorie und Praxis der Rückkaufswerte

Autor: Höckner, G.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-967482

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 23.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Beitrag zur Theorie und Praxis der Rückkaufswerte.

Von Dr. G. Höckner in Leipzig.

Die sehr beachtenswerten Rechnungsergebnisse, die Herr Fr. Rosselet mit den Tabellen 1, 2 und 3 als Hülfsmittel zur Auffindung angemessener Rückkaufswerte im Oktober-Heft 1909 der schweizerischen Versicherungszeitschrift veröffentlicht hat, und die, wie ich annehme, im allgemeinen den Gesichtspunkten entsprechen, von denen sich das Eidgenössische Versicherungsamt bei der Beurteilung der Rückkaufswerte leiten lässt, stehen und fallen mit folgenden Annahmen über die Antiselektion und über die Erwerbskosten:

Annahme I: Der Unterschied zwischen den Sterbenswahrscheinlichkeiten der nach t Jahren von ihrem Vertrage abfallenden Versicherten x und den entsprechenden Sterbenswahrscheinlichkeiten der Versicherten in einem vollständig in Beobachtung bleibenden, weder durch Zu- noch durch Abgänge beeinflussten Verbande gleiche der Differenz $O_{[x]+t}^{[M]} - O_{[x+t]}^{[M]}$.

Annahme II: Kein Versicherter soll das Recht auf einen Rückkaufspreis haben, bei dem die Gesellschaft einen Teil ihrer Erwerbskosten verliert. Die Erwerbskosten werden aber in Höhe von 3 % der Versicherungssumme nicht sofort, sondern allmählich während der ganzen Dauer der Beitragszahlung auf die neuen Versicherungen verrechnet, so dass nach t Jahren noch ungetilgt bleiben und am Rückkaufswert zu kürzen sind:

$$0.03 \cdot \frac{\mathbf{a}_{x+t}}{\mathbf{a}_x}$$
 (Rentenlauf bis zum Ende der Beitragszahlung).

Herr Rosselet gibt für einige Beispiele abgekürzter und lebenslänglicher Versicherungen

 $in \; Tabelle \; 1 : ext{die Wertverminderung} \; rac{\mathbf{a}_{[x]} - \mathbf{a}_{[x]+t}}{\mathbf{a}_{[x]}} \ ext{der gekündigten Police durch Berücksichtigung der} \ ext{Antiselektion} \; O_{[x]+t}^{[M]} - O_{[x+t]}^{[M]} \; ext{allein},$

in Tabelle 2: die Wertverminderung der gekündigten Police durch Berücksichtigung der ungetilgten Erwerbskosten $0.03 \cdot \frac{a_{x+t}}{a_x}$ allein,

in Tabelle 3: die Wertverminderung der gekündigten Police durch die Berücksichtigung der Antiselektion $O_{[xJ]+t}^{[M]} \longrightarrow O_{[x+t]}^{[M]}$ und der ungetilgten Erwerbskosten $0._{03} \cdot \frac{\mathbf{a}_{x+t}}{\mathbf{a}_{x}}$ zusammen.

Schliesslich aber lässt Herr Rosselet, indem er einem Abzuge in Höhe von 4 % der Versicherungssumme für das erste Drittel, 3 % für das zweite Drittel und 2 % für das letzte Drittel der Versicherung das Wort redet, die Ergebnisse seiner eigenen Forschung wieder fallen und setzt sich mindestens teilweise in Widerspruch mit denselben.

Zu Annahme I: Bei der Vorausberechnung der Rückkaufswerte die Möglichkeit der Antiselektion zu berücksichtigen, wie Herr Rosselet es getan hat, ist nicht nur eine Gerechtigkeitsforderung, sondern zweifel-

los auch ein nahezu ebenso unabweichliches Gebot der Vorsicht, wie z. B. die Berücksichtigung überrechnungsmässiger Sterblichkeit bei der Prämienbemessung. Freilich lässt sich die Verminderung des durchschnittlichen Policenwertes durch künftige Antiselektion, die man beim Rückkaufswerte zu berücksichtigen hat, ebensowenig genau beziffern, wie die Erhöhung des Policenwertes durch eine noch unbekannte künftige Ubersterblichkeit, der man mit einem Sicherheitszuschlag Rechnung zu tragen hat. Befindet sich eine Gesellschaft in guten geschäftlichen und finanziellen Verhältnissen, so dürfte sie die Antiselektion kaum verspüren, wohl aber, sobald sie in irgend welche Schwierigkeiten gerät oder wenigstens in den Augen ihrer Versicherten geraten zu sein scheint, wie das anlässlich eines Vermögensverlustes, einer Konzessionsentziehung u. s. f. leicht denkbar ist.

Man muss also eine Annahme über die höchste zu befürchtende Antiselektionsgefahr machen, ohne zu wissen, welches die allein richtige Annahme ist. Auch Herr Rosselet hat seine Annahme, die Antiselektion werde in den Sterbenswahrscheinlichkeiten unter der Differenz $O_{[x]+t}^{[M]} - O_{[x+t]}^{[M]}$ bleiben, nicht als die allein zulässige hingestellt, warum also sollte man nicht eine andere Annahme machen dürfen, zumal wenn man besondere und gute Gründe dafür hat?

Solcher gewichtiger Gründe glaube ich mehrere zu besitzen, von denen schon an dieser Stelle folgende genannt seien:

Es erscheint mir zuerst nicht vorsichtig genug, ohne weiteres die durch Selektion entstandene Differenz $O_{[x]+t}^{(M)} - O_{[x+t]}^{(M)}$ als Mass für die höchste zu befürchtende Antiselektion hinzunehmen, weil Selektion und Antiselektion trotz mancher verwandtschaftlicher Be-

ziehungen doch zwei recht verschiedene Dinge sind so dass man einen Sicherheitszuschlag braucht, wenn man die eine Selektionsart für die andere setzen will.

Selbst wenn man aber Ursache hätte, anzunehmen, dass die Antiselektion nicht grösser sein könnte als die Selektion, wäre es ferner unvorsichtig, mit $O_{[x]+t}^{[M]} - O_{[x+t]}^{[M]}$ zu rechnen; denn diese Differenz stellt nur einen Teil der Selektion dar, die von den Gesellschaften bei der Prüfung der Versicherungsanträge ausgeübt wird. Der andere Teil der Selektion, der in der Berücksichtigung des Berufes, der sozialen Stellung und aller sonstigen gleichmässig auf den Minuend $O_{[x]+t}^{[M]}$ und den Subtrahend $O_{[x]+t]}^{[M]}$ wirkenden Umstände besteht, verschwindet in der Differenz, obwohl er ebenso wie der erstere, nur infolge seiner flüchtigen Wirkung sichtbare Teil der Selektion Berücksichtigung erfordert.

Endlich darf nicht vergessen werden, dass nach den bisherigen Sterblichkeitsmessungen der sichtbare Teil der Selektionswirkung im Laufe der Zeit erheblich zugenommen hat. Wäre die Tafel $O^{[M]}$ nicht aus den Erfahrungen von 1863—1893, sondern aus späteren Erfahrungen abgeleitet worden, so würden die Differenzen $O_{[x]+t}^{(M)} - O_{[x+t]}^{(M)}$ sicherlich viel grösser und in der Rechnung des Herrn Rosselet ihr Einfluss auf den Policenwert viel stärker sein als er sich in Tabelle 1 darstellt. Ich nehme hier auf Seite 43 meiner Schrift "Änderung der Rechnungsgrundlagen" Bezug sowie auf die unten folgende Übersicht, sofern in ihr die Wertverminderung nach Spragues Select Table mit der Wertverminderung nach den Tafeln L M und $O^{[M]}$ verglichen werden kann. Auch die neuesten Erfahrungen von Gotha und Leipzig lassen eine weitere Zunahme wenigstens des sichtbaren Teils der Selektion erkennen. Man darf hieraus und aus sonstigen Wahrnehmungen folgern, dass auch die Antiselektionsgefahr in Zunahme begriffen ist und deshalb bei der Abschätzung zukünftiger Rückkaufswerte höher angenommen werden muss, als sie in der Vergangenheit war.

Alle diese Gründe nötigen eine vorsichtige Geschäftsleitung dazu, mit einem höheren Mass von Antiselektionsgefahr zu rechnen als mit der Differenz $O_{[x]+t}^{[M]} - O_{[x+t]}^{[M]}$. Eine solche grössere Vorsicht empfiehlt sich namentlich für die höheren Altersklassen, wo Gesundheit und körperliche Widerstandskraft der einzelnen, oft schon recht gebrechlichen Versicherten bereits die mannigfachsten Unterschiede zeigen und das Verbleiben der von Jahr zu Jahr relativ geringer werdenden Zahl von kräftigen Individuen im Versicherungsbestande unbedingt erforderlich ist, wenn die für die Prämienberechnung und die Deckungskapitalbemessung angenommene normale Risikomischung nicht völlig zerstört und dem zufälligen Belieben der Versicherten preisgegeben werden soll.

Als ein dem eben erwähnten Zwecke dienlicher Abstrich an der Sterblichkeitserwartung der von ihrem Vertrage abfallenden Versicherten empfiehlt sich die in meiner Schrift über die Abfindungswerte (Heft XVI der Veröffentlichungen des Deutschen Vereins für Versicherungs-Wissenschaft) mehrfach dargestellte Abschätzung des Wertes einer gekündigten Police mit Hülfe einer Karenzfrist. Die durch die Karenzfrist entstehende Wertverminderung der Police ist gleich dem diskontierten Werte der während der Karenzfrist zahlbaren Risikobeiträge, kann also in jedem Falle leicht aus den Deckungskapitalien am Anfang und Ende der Karenzfrist sowie der während der Karenzfrist fälligen Nettoprämien berechnet werden. Die folgende kleine Übersichtstabelle lehrt an einigen Bei-

spielen, wie sich die fraglichen Wertverminderungen zueinander stellen, je nachdem sie

- a) auf Grund von Spragues Select Life Table
- b) m der Tafel L M
- c) , , $O^{[M]}$
- d) " " einer zweijährigen Karenzfrist

berechnet werden. Der Zinsfuss, der übrigens auf das Rechnungsergebnis nur einen kaum nennenswerten Einfluss hat, ist durchgängig zu 3 % angenommen worden (Tabelle auf Seite 107).

Zu Annahme II. Der Hauptgrundsatz, den Herr Rosselet bei der Berücksichtigung der Erwerbskosten zum Ausdruck bringt, muss, denke ich, als ein durchaus gesunder anerkannt werden. Wenn der Versicherte willkürlich oder aus Gründen, die die Gesellschaft nicht verschuldet hat, seinen Vertrag mit ihr bricht, so darf die Gesellschaft keine Zahlung und auch kein Zahlungsversprechen leisten, mit der sie die Interessen der übrigen, vertragstreuen Versicherten nachweislich schädigt. Es darf also kein Rückkaufspreis gezahlt werden, bei dem die Gesellschaft einen Teil der Erwerbskosten, die sie zur Erlangung einer Versicherung von der Beschaffenheit der gekündigten durchschnittlich aufgewendet hat, verliert.

Eine andere Frage ist freilich, wie gross im Falle der Kündigung der noch nicht getilgte Teil der Erwerbskosten ist. Wenn eine Gesellschaft im wohlverstandenen Interesse aller bei ihr Versicherten wirtschaftet, so darf sie sich in ihren versicherungstechnischen Durchschnittsrechnungen niemals zu einer höheren Rücklage für die einzelne Versicherung verpflichten, als sie nach Deckung der auf die Versicherung verwendeten Kosten aus den für die Versicherung

Wertverminderung einer mit jährlicher, sich gleichbleibender Prämienzahlung im Alter [x] auf t Jahre Dauer abgeschlossenen abgekürzten Versicherung von 10,000 durch Kündigung am Ende des Versicherungsjahres t, je nachdem der Abstrich an der Sterblichkeitserwartung der vorzeitig vom Vertrage abfallenden Versicherten nach den Selektionssterbetafeln von Sprague, O[M] und L M geschätzt oder dem Wegfall der nächsten zwei Sterbenswahrscheinlichkeiten gleichgeachtet wird (Karenzfrist 2 Jahre).

	[x] = 30	; n = 3	55		[x] = 60	$[x] = 60; n = \infty$					
t	Sprague	LM	Karenz 2 Jahre	t	Sprague	L M	Karenz 2 Jahre	t	Sprague	$O^{[M]}$	
3	77	79	96	3	269	242	622	3	271	310	
4	85	96	104	4	267	284	660	4	269	384	
5	91	111	111	5	271	317	696	5	274	447	
10	86	165	148	6	273	?	727	6	276	501	
				7	272		757	7 8	277	547	
15	105	188	184	8	272		789	8	278	582	
				9	274		831	9	282	608	
20	132	206	225	10	285		870	10	295	627	
25	134	216	269	11	302		895	11	315	640	
				12	324		917	12	342	654	
30	141	216	333	13	348		936	13	373	665	
				14	363		950	14	395	677	
35	148	214	386	15	367		956 Maximum	15	410	686	

empfangenen Beiträgen voraussichtlich zu erübrigen vermag; denn die geschäftsplanmässige Verpflichtung zu einer höheren Rücklage würde unstreitig die Sicherheit vermindern oder die berechtigten Dividendenansprüche der mit Gewinnanteil Versicherten verkürzen. Will eine Gesellschaft ihrer Verpflichtung zur rationellen Reservelegung geraden Weges genügen, so muss sie die voraussichtlichen Sätze der Erwerbskosten und laufenden Verwaltungskosten als dritte Rechnungsgrundlage einführen, und wenn der Erwerbskostensatz 3% der Versicherungssumme beträgt, so ist bei einer Versicherung mit durchlaufender, sich gleichbleibender Jahresprämie das Deckungskapital nach t Jahren um

 $0._{03}$ · $\frac{\mathbf{a}_{x+t}}{\mathbf{a}_x}$ kleiner als bei einer *ohne* Abschluss- und Akquisitionskosten erworbenen Versicherung der gleichen Beschaffenheit.

Da nun die eben gedachte systematische Berücksichtigung der Erwerbskosten bei der Deckungskapitalberechnung unbedingt gefordert werden muss, wenn es gilt, auf Grund der vorhandenen Mittel den höchsten Grad von Sicherheit und Gerechtigkeit herzustellen, so dürfen die mit Sterbetafel, Zinsfuss und Verwaltungskostensätzen berechneten Deckungskapitale gegenüber den nur mit Sterbetafel und Zinsfuss berechneten als die allein richtigen bezeichnet werden, und die Tabelle 2 des Herrn Rosselet bedeutet dann nichts weiter als eine Berichtigung der herkömmlichen Deckungskapitale, wobei man sich nicht dadurch irre machen lassen darf, dass Herr Rosselet die falschen herkömmlichen Deckungskapitale mit dem unverdienten Namen "réserve mathématique pure" belegt.

Trotz der allgemein anzuerkennenden Notwendigkeit zur Berichtigung der herkömmlichen Deckungskapitalberechnung ist nun aber das von Herrn Rosselet empfohlene Verfahren nicht einwandfrei, weil es die Berichtigung auf den Fall des Rückkaufs (vielleicht auf Rückkauf und Umwandlung?) beschränkt. Die herkömmliche Vernachlässigung der Erwerbskosten bei der Deckungskapitalberechnung hat nämlich zunächst nur die Wirkung, dass die Verrechnung der Erwerbskosten überhaupt ungeregelt bleibt und so je nach dem Belieben der Gesellschaftsleitung bald zum Nachteil der einen, bald zum Nachteil einer anderen Gruppe von Versicherten erfolgen kann.

Ob unter solchen Umständen am Ende des Versicherungsjahres t von 3 $^{0}/_{0}$ Erwerbskosten gerade noch $0._{03} \cdot \frac{\mathbf{a}_{x+t}}{\mathbf{a}_x}$ ungetilgt sind, ist höchst zweifelhaft. Eine genaue Untersuchung der Praxis würde zahllose Fälle aufdecken, wo die Versicherung am Ende des Versicherungsjahres t schon weit mehr zur Deckung von Erwerbskosten beigetragen hat, als eine Versicherung von ihrer Beschaffenheit durchschnittlich an Erwerbskosten verursacht. Damit soll nicht gesagt sein, dass die Verminderung des Policenwertes um $0._{03}$ · zu verwerfen wäre, im Gegenteil: Bei der gedachten Gesellschaft mit ungeregelter Erwerbskostendeckung können die Prämienaufschläge der bereits benachteiligten Versicherung immer von neuem wieder zur Deckung von Erwerbskosten herangezogen werden, so dass es nicht ausgeschlossen erscheint, dass die tatsächliche Wertverminderung der Police durch die unaufhörlich auf ihr lastende Verpflichtung zur Erwerbskostendeckung sogar noch weit höher zu schätzen

ist als auf
$$0.03 \cdot \frac{\mathbf{a}_{x+t}}{\mathbf{a}_x}$$

Es ist ja auch vollkommen begreiflich, dass eine Police bei einer Gesellschaft mit unvollkommen geregelten Einrichtungen unter sonst gleichen Verhältnissen weniger wert ist, als dieselbe Versicherung bei einer besser eingerichteten Gesellschaft.

Nun schliesst die Vernachlässigung der Erwerbskosten bei der Deckungskapitalberechnung nicht aus, dass die Deckung der Erwerbskosten auf andere Weise dennoch geregelt wird. Das Bedürfnis zu einer solchen Regelung ist wiederholt namentlich dann empfunden worden und wird noch fortgesetzt empfunden, wenn eine Gesellschaft mehrere Verbände von "mit Gewinnanteil" Versicherten nebeneinander zu verwalten hat, deren Zugänge an neuen Versicherungen relativ verschieden sind. Es wäre unbillig, einen Verband, für den wenig oder gar nicht mehr akquiriert wird, in derselben Weise mit Akquisitionskosten zu belasten, wie einen anderen Verband, dem die neuen Versicherungen vorwiegend oder ausschliesslich zugute kommen. Ich habe deshalb zur Anbahnung einer sachgemässen Regelung der Erwerbskostenverrechnung folgenden Grundsatz aufgestellt und in meinem Werke "Änderung der Rechnungsgrundlagen" (Leipzig 1907) auch vollkommen durchgeführt:

Keiner Versicherung soll Dividende zugewiesen werden, solange ihre Verpflichtung zur Deckung ihres vollen rechnungsmässigen Anteils an den Erwerbskosten und zur Schaffung des nötigen Sicherheitsfonds noch nicht erfüllt ist.

Eine Gesellschaft, die diesen Grundsatz befolgt, kann bei der Rückkaufsberechnung eine Verpflichtung mit dem Titel "ungetilgte Erwerbskosten" nur so lange in Ansatz bringen, als die Versicherung noch nicht im Dividendengenuss steht. In allen späteren Jahren ist sie von einer Verpflichtung zur Deckung von Erwerbskosten rechnungsmässig vollständig frei und muss deshalb auch entsprechend höher bewertet werden.

* *

Nachdem wie vorstehend die beiden Annahmen, mit denen die Rechnungsergebnisse des Herrn Rosselet stehen und fallen, einer kritischen Würdigung unterzogen wurden, bleibt noch ein Wort über die Stellung der Praxis zur Theorie der Abfindungswerte zu sagen übrig. Wenn man in Theorie und Praxis die zu lösenden Probleme richtig erfasst, so haben die Theoretiker Ziele aufzustellen und Richtlinien abzustecken, deren gewissenhafte Beachtung im wohlverstandenen Interesse der Praktiker liegt, während es noch eine besondere Aufgabe der Praktiker bleibt, zu untersuchen, wie sie sich von der gerade eingenommenen Stellung aus den Zielen der Theorie nähern können. Es wäre unbillig, zu verlangen, dass eine Gesellschaft, die bisher 1/4 des Deckungskapitals als Entgelt für noch nicht getilgte Erwerbskosten und als Schutzprämie gegen Antiselektion von jedem abfallenden Versicherten forderte, sich nun plötzlich mit einer Antiselektionsprämie, berechnet unter Annahme der Differenz $O_{[x]+t}^{(M)} - O_{[x+t]}^{(M)}$, oder unter Annahme einer nur zweijährigen Karenzfrist weil sich eine solche sprunghafte begnügen solle, Änderung in ihren Überschuss- und Dividendenverhältnissen leicht unangenehm fühlbar machen kann, bevor die günstige Wirkung der Massregel einsetzt. Was man aber von der betreffenden Gesellschaft erwarten kann, ist der Übergang zu einer Methode, die sichtbare Beeinflussung der Überschüsse den Weg bis zum gedachten Ziele ebnet,

In dieser Beziehung halte ich nun aber die von Herrn Rosselet am Ende vorgebrachte Empfehlung eines Abzuges von 4 % der versicherten Summe im ersten Drittel, 3 % im zweiten und 2 % im letzten Drittel für sehr unglücklich. Denn sie hindert oder erschwert den späteren Übergang zu einer besseren rationellen Methode, indem sie den einzelnen Versicherten für viele Fälle, namentlich für die höheren Lebensalter, Rückkaufswerte zubilligt, die bei Einführung der strengeren Methode nachträglich verkürzt (!) werden müssten. Übrigens führt die gedachte mechanische Regel zu zahlreichen Härten, die sich nicht einmal durch die haltlose Annahme, dass die abfallenden Versicherten unsterblich sein könnten, rechtfertigen lassen, und zeitigt mitunter, z. B. beim Rückkauf umgewandelter Versicherungen, Widersprüche, die auf eine offensichtliche Verletzung des Grundsatzes hinauslaufen, dass für gleiche Leistungen auch gleiche Gegenleistungen berechnet werden sollen.

Dergleichen Unstimmigkeiten und Härten könnten bei der Einführung folgender Rückkaufs- und Umwandlungsregeln nie vorkommen:

§ x. Kündigung.

Die Gesellschaft vergütet am Ende des laufenden Versicherungsjahres für die durch die Kündigung wegfallenden Versicherungsansprüche 1) deren vollen Barwert, berechnet nach den für die Deckungskapitalbemessung geltenden Schätzungsgrundlagen 2) mit der

¹⁾ Zukünftige Dividenden gehören nicht zu den Versicherungsansprüchen.

²) Als Schätzungswert einer im Bestand verbleibenden Police gilt allgemein ihr durch die *unveränderten* Rechnungsgrundlagen

Massgabe, dass die gekündigte Versicherung nicht vor Ablauf weiterer ... Jahre durch Tod des Versicherten fällig werden würde (voller Policenwert mit ... jähriger Karenzfrist). Im Falle einer Kündigung vor dem Eintritt der Versicherung in den Dividendengenuss sind die etwa noch nicht geleisteten, jedem Versicherten obliegenden Beiträge zur Bestreitung der Abschlusskosten und zur Schaffung eines Sicherheitsfonds von der Rückvergütung des ersten Absatzes zu kürzen.

Liegt trotz des Verzichtes auf die Weiterversicherung die Gefahr eines frühen Ablebens des Versicherten nachweislich besonders nahe, so kann die Gesellschaft eine höhere als die in Absatz 1 festgesetzte Rückvergütung, nicht aber mehr als den ohne Karenzfrist berechneten Schätzungswert 1) der gekündigten Versicherung gewähren.

§ y. Umwandlung.

Die Höhe einer durch Umwandlung entstehenden Versicherung wird bestimmt durch die Forderung, dass die nach § x, Absatz 1, berechneten Policenwerte (Rückvergütungen im Falle der Kündigung) unmittelbar vor und nach der Umwandlung einander gleichen sollen.

Hat eine Gesellschaft zuerst die fünfjährige Karenzfrist zur Bestimmung der Abfindungswerte angenommen, so kann sie leicht und ohne Verletzung der Ansprüche

bedingtes Deckungskapital (versicherungstechnischer Barwert der versicherten Summe abzüglich versicherungstechnischer Barwert der ausstehenden Nettoprämien). Die Annahme einer Karenzfrist für die abfallenden Versicherten ändert an der Berechnung ihres Policenwertes nur so viel als aus dem Wegfall der Sterbenswahrscheinlichkeiten für die Karenzfrist folgt.

¹⁾ Siehe Bemerkung 2) auf Seite 112.

irgend eines ihrer Versicherten allmählich zu einer kürzeren Wartefrist übergehen. Der Wegfall eines einzelnen Wartejahres würde in seiner finanziellen Wirkung leicht abzuschätzen sein und eine offensichtliche Beeinflussung der Überschüsse kaum herbeiführen.

Zum Schluss seien hier noch zwei kleine Tabellen mitgeteilt, die nach dem Muster der Tabelle 1 des Herrn Rosselet aufgestellt sind und deutlich zeigen:

- 1., dass die Antiselektionsprämien nach Tafel L M, die ich aus den Erfahrungen der Leipziger Lebensversicherungs-Gesellschaft abgeleitet habe, nahezu dieselben sind, wie die von Herrn Rosselet nach Tafel O^[M] berechneten Antiselektionsprämien;
- 2., dass sich die durch eine zweijährige Karenzfrist bedingten Antiselektionsprämien eng an die mit Hülfe einer Selektionstafel berechneten Antiselektionsprämien anschliessen.

Aus theoretischen wie aus praktischen Gründen muss ich hiernach den mittels einer Karenzfrist berechneten Antiselektionsprämien den Vorzug geben vor den mit Selektionstafeln berechneten. Zu diesen Gründen kommt endlich noch hinzu, dass die Selektionstafeln zur Berechnung der Antiselektionsprämien in den höchsten Altersklassen überhaupt versagen.

Wertverminderung einer abgekürzten Versicherung mit sich gleichbleibenden jährlichen Prämien durch die bei ihrer Kündigung mögliche Antiselektion, wenn der Einfluss dieser Antiselektion auf die Sterbenswahrscheinlichkeiten zu $L_{[x]+t}^{[M]} - L_{[x+t]}^{[M]}$ geschätzt wird und als Rechnungsgrundlagen die Sterbetafel LM und 3 % Zinsen ohne Rücksicht auf die Erwerbskosten Verwendung finden.

 $[x] = \text{Eintrittsalter}, \quad n = \text{Versicherungsdauer}, \quad t = \text{Zahl der im Kündigungsfalle verflossenen Versicherungsjahre.}$ Versicherungssumme = 10,000.

t			[x] :	= 20			[x] = 30						[x] =	= 40		[x	$J = \{$	[x] = 60		
U	n=10	n=20	n=30	n=40	n=50	n = 65	n=10	n=20	n=30	n=40	n=55	n=10	n=20	n=30	n=45	n=10	n=20	n=35	n=10	n=25
1	19	27	30	31	31	31	23	31	33	35	35	34	48	52	54	55	77	82	83	114
2	27	42	48	50	51	52	30	50	57	59	60	49	80	89	92	79	126	138	120	188
3 4	28 26	52 58	61 70	$\frac{64}{75}$	66 77	66 78	33 31	$\frac{64}{73}$	74 88	80 94	79 96	53 51	103 120	118 141	123 148	87 83	160 185	180 213	132 127	242 284
5	21	61	77	83	86	87	26	80	100	108	111	44	132	161	170	71	202	240	110	317
6	15 9	63 62	82 85	89 9 5	93 99	95	20 12	85 87	110 118	120 130	123 135	33 20	139 142	176 189	188 204	53 33	212 216	261 278		
8	4	60	87	99	104	106	5	87	125	140	145	8	142	199	218	14	216	292		
9		57 53	89 90	103 106	109 113	111 115		85 81	131 136	149 157	155 165		139 133	$\frac{208}{214}$	$\frac{230}{241}$:	211 202	304		
10		47	88	106	113	117		74	136	160	169		120	214	244		183	312		
12		41	87	107	116	119		65 56	136 135	164 167	174 179		106 91	$\frac{212}{209}$	$247 \\ 249$		163 140	311		-
13 14	:	$\frac{34}{28}$	85 83	108 109	118 121	122 125	·	46	134	170	184		74	205	251		116	310		

117		
_	-	_
	_	

15		21	81	111	124	128	35	132	173	188	57	200	252		90	309	
16		15	79	112	127	132	25	128	175	192	40	194	253				
17		9	76	113	130	136	14	123	177	196	23	186	254				
18		3	72	114	133	140	6	118	178	200	9	177	254				
19			68	115	136	144		110	178	203		166	253				
20			63	116	139	148		102	178	206		153	253				
21		-	57	116	142	152		92	178	209		139	252	. 1			
22			50	116	146	157		81	176	211		123	252				
23			43	116	149	161		70	174	213		106	251				
24			35	114	151	165		57	171	215		88	250				
25			27	112	154	169		44	167	216		68	250		-		
26			19	109	155	173		30	161	217							
27		-	11	105	157	177		18	155	217							
28			4	100	158	180		7	147	217							
29				94	158	183			138	217							
30				87	158	186			127	216							
31				78	158	188			115	216							
32	į .			69	156	190			102	215							
33				59	154	192			88	215							
34				48	152	194			73	214							
35				37	148	195			57	214							
36				26	143	195											
37				15	137	196											
38				6	131	196										٠.	
39					122	195											
40					113	195											
41					102	195											
42					91	194											
43					78	194											
44					65	193											
45					50	193											

Wertverminderung einer abgekürzten Versicherung mit sich gleichbleibenden jährlichen Prämien durch die bei ihrer Kündigung mögliche Antiselektion, wenn der Einfluss dieser Antiselektion auf die Sterbenswahrscheinlichkeiten dem Wegfall der Sterbenswahrscheinlichkeiten der nächsten beiden Jahre gleich geachtet wird und als Rechnungsgrundlagen die Sterbetafel LM und 3 % Zinsen ohne Rücksicht auf die Erwerbskosten Verwendung finden.

 $[x] = \text{Eintrittsalter}, \quad n = \text{Versicherungsdauer}, \quad t = \text{Zahl der im Kündigungsfalle verflossenen Versicherungsjahre}.$ Versicherungssumme = 10,000.

t			[x]	= 20				[s	cJ = 3	30			[x] =	= 40	[x]		:] = {	50	[x] =	= 60
	n=10	n=20	n=30	n=40	n=50	n=65	n=10	n=20	n=30	n=40	n=55	n=10	n=20	n=30	n=45	n=10	n=20	n=35	n=10	n=25
1	60	7.0	=0				00					0.0								
$\frac{1}{2}$	62 62	73 78	76 83	78 85	78 86	78 87	62 63	$\frac{72}{80}$	75 85	76 87	77 88	96 102	111 128	115 135	117 138	200 209	$\frac{231}{260}$	$\frac{238}{272}$	$ 460 \\ 471 $	525 580
3	57	80	87	90	92	92	61	85	92	95	96	102	141	152	156	205	281	299	460	622
4	50	80	89	93	95	96	56	89	99	103	104	96	152	167	172	193	300	325	430	660
5	41	78	90	95	97	98	48	91	104	110	111	85	161	182	188	172	317	351	382	696
6	31	76	90	96	98	99	37	93	109	115	117	69	168	194	203	139	330	376	310	727
7	19	72	88	96	99	100	24	92	113	120	123	46	171	205	216	94	341	399	210	757
8	7	68	87	96	99	101	9	92	116	126	129	17	174	216	229	34	349	423	77	789
9		65	88	98	102	104	•	92	123	135	139		177	230	247		359	454		831
10 11	•	62 57	88 86	100 99	$\frac{105}{105}$	107 107		92 87	129	143	148		177	242	263		362	481		870
12		51	85	99	105	107		82	131 133	$\frac{148}{153}$	154 160		169	247	272		352	497		895
13		45	84	100	103	110		75	136	159	167		159	251	281		336	512		917
14		39	82	101	109	112		67	138	165	175		$147 \\ 132$	$\frac{256}{260}$	291 302		$\frac{314}{285}$	$527 \\ 542$		936 950
15		33	81	102	112	115		57	140	172	184		113	265	315		247	558		956
16		25	80	104	114	118		45	142	179	192		89	270	329		197	575		953

	ŀ		
	١		
	9		
		Ī	

18 6 76 107 120 125 11 141 191 209 21 277 360 48 612 902 20 71 110 127 133 135 201 225 273 389 651 766 21 67 112 131 138 129 205 233 266 402 669 632 84 22 63 114 136 144 122 209 241 254 414 686 447 23 58 116 141 158 101 217 259 215 438 710 17 24 52 118 147 158 101 217 259 215 438 710 17 24 52 118 147 158 101 217 259 215 438 710 17 26 34 121 159 173 68 222 282 149 465 713 713 715		17		16	78	105	117	122		29	142	185	201	59	275	344	١.	133	593		936
19		18			76																
20														21				40			
21 67 112 131 138 129 205 233 266 402 669 632 22 63 114 136 144 122 209 241 254 414 686 447 23 58 116 141 151 1112 213 249 237 426 700 170 24 52 118 147 158 101 217 259 215 438 710 170 25 44 120 153 165 86 221 269 186 461 715 26 34 121 159 173 68 221 269 186 461 715 26 34 121 159 173 68 221 269 186 461 715 26 34 121 150 181 45 228 295 100 479 700 29 121 34 45 228 295 100 479 700 36 37 495 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td>						1															
22 63 114 136 144 152 209 241 254 414 686 447 23 58 116 141 151 112 213 249 237 426 700 170 24 52 118 147 158 101 217 259 215 488 710 25 44 120 153 165 86 221 269 186 451 715 26 34 121 159 173 68 225 282 149 465 713 715 26 34 121 159 173 68 225 282 149 465 713 715 27 23 121 165 181 45 228 295 100 479 700 28 8 121 170 189 16 230 308 37 495 67																					
23 58 116 141 151 112 213 249 237 426 700 170 24 52 118 147 158 101 217 259 215 438 710 25 44 120 153 165 86 221 269 186 451 715 715 26 34 121 159 173 68 225 282 149 465 713 715 27 23 121 165 181 45 228 295 100 479 700 700 28 8 121 170 189 16 230 308 37 495 675 675 29 119 175 196 230 321 510 633 526 568 31 110 182 210 221 334 526 568 33 33 96 189 225	1																				
24 52 118 147 158 101 217 259 215 438 710 170 25 44 120 153 165 86 221 269 186 451 715 715 715 26 34 121 159 173 68 225 282 149 465 713 715 29 127 23 121 165 181 45 228 295 100 479 700 28 8 121 170 189 16 230 308 37 495 675 675 675 29 115 179 203 227 333 526 568 23 321 510 633 33 30 115 179 203 227 333 526 568 34 110 182 210 221 344 541 474 474 474 32 104 185 217																				-	
25 44 120 153 165 86 221 269 186 451 715 26 34 121 159 173 68 225 282 149 465 713 27 23 121 165 181 45 228 295 100 479 700 28 8 121 170 189 16 230 308 37 495 675 29 29 119 175 196 230 321 510 633 31 526 568 31 510 633 32 526 568 568 31 110 182 210 221 344 541 474																					170
26 34 121 159 173 68 225 282 149 465 713 713 23 121 165 181 45 228 295 100 479 700 28 8 121 170 189 16 230 308 37 495 675 510 633 33 526 568 511 683 32 510 633 33 526 568 568 511 683 33 526 568 568 511 633 526 568 568 541 474 474 32 104 185 217 211 354 554 335 335 36 566 127 221 344 541 474 474 32 104 185 217 211 354 554 335 35 35 35 33 196 189 223 197 375 574 197 375 <td></td>																					
27 23 121 165 181 45 228 295 100 479 700 28 8 121 170 189 16 230 308 37 495 675 29 119 175 196 230 321 510 633 30 115 179 203 227 333 526 568 31 110 182 210 221 344 541 474 32 104 185 217 211 354 554 335 33 96 189 225 197 365 566 127 34 86 192 233 179 375 574 35 74 196 243 155 386 578 36 58 200 254 124 398 576 37 39 203 466 83 411																					
28 8 121 170 189 16 230 308 37 495 675 . 29 119 175 196 230 321 510 633 30 115 179 208 227 333 526 568 31 110 182 210 221 344 541 474 32 104 185 217 211 354 554 335 33 96 189 225 197 365 566 127 34 86 192 233 179 375 574 574 35 74 196 243 155 386 578 578 36 58 200 254 124 398 576 37 39 203 266 83 411 566 38 14 205 278 30 424 545																					
29																					
30					8	1			2.		16				37	495			675		
30												230				510			633		
31 110 182 210 221 344 541 474 32 104 185 217 211 354 554 33 96 189 225 197 365 566 34 86 192 233 179 375 574 35 74 196 243 155 386 578 36 58 200 254 124 398 576 37 39 203 266 83 411 566 38 14 205 278 30 424 545 39 205 289 437 511 40 196 310 463 383 42 175 329 484												227	333			526					
32 104 185 217 211 354 554 335 335 554 335		31				110	182	210													
33		32				104	185	217													
34 86 192 233 179 375 574		33				96	189														
35 74 196 243 155 386 578 36 58 200 254 124 398 576 37 39 203 266 83 411 566 38 14 205 278 30 424 545 39 205 289 437 511 40 202 300 450 459 41 196 310 463 383 42 187 319 475 270 43 175 329 484 103 44 159 338 492 45 138 348 495 50 406 393 55 446		34																	12,		
36 58 200 254 124 398 576 37 39 203 266 83 411 566 38 14 205 278 30 424 545 39 205 289 437 511 40 202 300 450 459 41 196 310 463 383 42 187 319 475 270 43 175 329 484 103 44 159 338 492 45 138 348 495 50 406 393 55 446																					
37 39 203 266 83 411 566 545 38 14 205 278 30 424 545 39 205 289 437 511 40 202 300 450 459 41 196 310 463 383 42 175 329 484 103 43 159 338 492 45 406 393 50 446 55 446																					
38 14 205 278 30 424 545 39 </td <td></td> <td>•</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>. </td> <td></td> <td></td>														•					.		
39 . 205 289 . 437 . 511 40 . 202 300 . . 450 . . 41 . 196 310 . <t< td=""><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>			1																		
40 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>. </td> <td></td> <td></td>						11						30			-				.		
41 <td></td> <td></td> <td>ł</td> <td></td> <td>. </td> <td></td> <td></td>			ł																.		
42 <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>															-						
43 . </td <td></td> <td>. </td> <td></td> <td></td>																			.		
44 <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>															-						
45 . </td <td></td> <td>103</td> <td></td> <td></td> <td>. </td> <td></td> <td></td>																103			.		
50 . </td <td></td> <td>H I</td> <td></td> <td>. </td> <td></td> <td></td>		H I																	.		
55		45					138	348			-		495								
		50						406					393								
60		55						446								.			.		
		60						355													

Leipzig, den 29. Oktober 1909.

An die

Vereinigung schweizerischer Versicherungsmathematiker

Basel.

Gestatten Sie mir, meinen Ausführungen zur Theorie und Praxis der Rückkaufswerte noch einige Bemerkungen hinzuzufügen, um schon jetzt einigen Missverständnissen entgegenzutreten, die ich in einer mir soeben zugegangenen dankenswerten Zuschrift gewahre.

Ich habe nie behauptet und will es auch nie behaupten, dass die Sterbenswahrscheinlichkeit der freiwillig Ausscheidenden für 2—5 Jahre gleich Null sein soll, denn es ist tatsächlich schon vorgekommen, dass ein Versicherter bald nach Kündigung seiner Versicherung gestorben ist. Beim Vergleichen der Tabellen (1 und 2), die ich einsandte, wird man aber zugeben müssen, dass die Wirkung der betreffenden Rechnungsannahme der Wirkung, die mit der gleichfalls willkürlichen Annahme einer Selektionstafel zur Bestimmung der Antiselektionsprämie erzielt wird, fast zum Verwechseln ähnelt.

Die 6 Methoden — mehr sind mir nicht bekannt — hingegen, die das Eidgenössische Versicherungsamt bisher als Ersatz für die nicht bekannte Sterbetafel, in welcher die höchste zu befürchtende Antiselektion ihren Ausdruck findet, genehmigt hat, wirken samt und sonders so, dass sich ihre Resultate in einzelnen Fällen überhaupt nicht verteidigen lassen.

Ausführliche Nachweise in Vorbereitung!

Auch die Sterblichkeit der Rentner ist von mir nicht unbeachtet gelassen worden. Ich habe erst neuerdings umfangreiche Berechnungen angestellt, besonders aber im Jahre 1896. Meine Überzeugung ist, dass die Antiselektion grösser sein kann als sie in dem Material für $O^{[am]}$ oder

 $O^{[af]}$ erscheint. Auch aus diesem Grunde gebietet mir die Vorsicht, die Antiselektionsprämie nicht bloss mit $O^{[M]}_{[x]+t} \longrightarrow O^{[M]}_{[x+t]}$ zu berechnen.

Dass die meisten, die ihre Police fallen lassen, dies aus finanziellem Zwange tun, mag in normalen Zeiten und bei einer gut geleiteten oder in gutem Rufe stehenden Gesellschaft zutreffen. Die Antiselektionsprämie ist aber eine Sicherheitsmassregel für den Fall anormaler Zeiten, insbesondere für den Fall, dass der Ruf der Gesellschaft einen Stoss erleidet. Für solche Fälle wird man obiges nicht behaupten können.

Entschieden falsch ist ferner die Meinung, dass der Übergang von den bisher üblich gewesenen Rückkaufsregeln zu einer Rückkaufsregel, die der Gesellschaft nach Tilgung der Erwerbskosten nur noch den Anspruch auf eine Antiselektionsprämie bis zur Höhe der mit $O_{[x]+t}^{[M]} \longrightarrow O_{[x+t]}^{[M]}$ berechneten gewährt, praktisch bedeutungslos sei. Bei meiner Gesellschaft würde der Übergang zur letzteren Normierung den Überschuss zurzeit um mindestens 200,000 Mk. jährlich vermindern.

Hinsichtlich der als § y aufgestellten Umwandlungsregel bemerke ich, dass sie in der Tabelle, Seite 71, meiner Schrift über die Abfindungswerte (Heft XVI der Veröffentlichungen des Deutschen Vereins für Versicherungs-Wissenschaft) bereits angewendet wurde. Man dividiert den Rückkaufswert der beitragspflichtigen Versicherung durch den Rückkaufswert, den eine zur selben Zeit mit einmaliger Prämie abgeschlossene gleichartige Versicherung haben würde. Voraussetzung für die Anwendbarkeit dieser einfachen Regel ist natürlich, dass die Rückkaufswerte nach einer rationellen technischen Methode und nicht nach einem der untechnischen Verfahren berechnet sind, wie man sie jetzt noch findet.

In der Hoffnung, dass meine heutigen Zeilen die Versammlung, der ich die besten Erfolge wünsche, noch rechtzeitig erreichen, so dass sie bei der Debatte Berücksichtigung finden können, zeichne ich mit hochachtungsvollem Grusse ergebenst

gez. Dr. Höckner.