

Aktuárské vědy

Antonín Zelenka

Einige Bemerkungen zur Novellierung des tschechoslovakischen Gesetzes betreffend die Versicherung der Arbeitnehmer für den Fall der Krankheit, der Invalidität und des Alters. I.

Aktuárské vědy, Vol. 1 (1930), No. 1, 33–37

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/144504>

Terms of use:

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

Table IV.
Development of the average-age.

Year	1921	1931	1941	1951	1961	1971
Men						
1. alternative	28,2	29,1	30,6	32,6	34,4	35,8
2. alternative	28,2	28,9	29,7	30,7	31,3	31,8
Germany	28,8	30,6	32,4	34,0	35,3	36,2
Women						
1. alternative	29,5	30,5	32,1	34,1	35,7	36,9
2. alternative	29,5	30,4	31,3	32,1	32,6	32,7
Germany	29,7	32,1	34,0	35,8	37,0	37,5

The mentioned logistic gives us as the maximum number of men the number 16,400.000. When we set a convenient supposition about the density of population instead about the death-and birthrate, as it is done in the mentioned publication of Dr. Friedli, and when we suppose that in Bohemia and Moravia, i. e. in countries not yet saturated with population, density will reach the number of 120 on 1 km², in Slovakia 90 on 1 km², in Podkarpatská Rus 60 on 1 km² (Silesia is already quite saturated) we get for the limit population the number of 16,340.000 which corresponds well to the value represented by the logistic.

Einige Bemerkungen zur Novellierung des tschechoslovakischen Gesetzes betreffend die Versicherung der Arbeitnehmer für den Fall der Krankheit, der Invalidität und des Alters.

Von Dr. A. Zelenka.

Das Gesetz über Sozialversicherung der Arbeiter trat bei uns am 1./VII. 1926 in Wirksamkeit. Wie zu erwarten war, wurde es zum Gegenstand der Angriffe einiger Arbeitgebergruppen, welche behaupteten, das die neue für sie entstehende Belastung allzu gross sei. Der Grossteil der Arbeitgeber versöhnte sich mit der neuen Belastung sehr bald. Auch einige Unklarheiten des Gesetzes waren Angriffen ausgesetzt. Ausserdem war die wirtschaftliche und politische Situation bei Wirksamkeitsbeginn des Gesetzes keine günstige. Um den Wünschen dieser Kreise zu entsprechen, gab die Regierung im Oktober 1927 einen Entwurf zur Novellierung des Gesetzes heraus (Druck des Abgeordnetenhauses Nr. 1225). Dieser Entwurf entsprach zwar den Wünschen des angeführten Teiles der Arbeitgeber, konnte aber die Versicherten nicht befriedigen und selbst

in den Kreisen der industriellen Arbeitgeber wurden Stimmen gegen ihn erhoben. Sein Hauptziel war, den Versicherungsbeitrag herabzusetzen. Die Herabsetzung des Versicherungsbeitrages wurde vor allem durch den Übergang zu einem $4\frac{1}{2}\%$ igen Zinsfuss gegenüber dem Zinsfuss von 4% , auf dessen Grundlage der ursprüngliche Versicherungsbeitrag ermittelt wurde, unter Beibehaltung fast aller Rechnungsgrundlagen und der Deckungsmethode ermöglicht. In Bezug auf die Leistungen brachte der Regierungsentwurf den Versicherten im Grossen und ganzen fast keine Vorteile und ausserdem schränkte er ihre Teilname an der Selbstverwaltung der Versicherung ein. Der Regierungsentwurf setzte ferner den Gesamtaufwand für die Versicherung dadurch herab, dass er von ihr durch allerdings nicht genaue Definitionen ganze Kategorien von Arbeitern ausschloss, welche bisher in die Versicherung einbezogen waren.

Der Regierungsentwurf wurde von der Fachkritik bekämpft. Es wurde insbesondere auf die infolge Einführung eines $4\frac{1}{2}\%$ tigen Zinsfusses entstehende Gefahr und ferner auf den Umstand hingewiesen, dass der ganze aus der Verwendung eines höheren Zinsfusses entspringende Gewinn der Herabsetzung der Kosten gewidmet, nicht aber zu einer wesentlichen Verbesserung der Leistungen verwendet wird. Die Möglichkeit einer Kritik war aber deshalb sehr beschränkt, weil der erste Motivenbericht zum Regierungsentwurfe — wahrscheinlich weil der Entwurf sofort vorgelegt werden müsste. — In erster Linie wurde mit Recht darauf hingewiesen, dass die beantragte Novelle keineswegs die Frage der administrativen Mängel löste, welche sich bei der Durchführung des Gesetzes zeigten und vor allem eine baldige Neuregelung erforderten. Infolgedessen bildete die Zentralsozialversicherungsanstalt als Träger der Invaliditäts- und Altersversicherung eine besondere Fachkommission, welche einen genauen bis in alle Details durchgerechneten Entwurf nach dem Vorschlage Dr. Schoenbaums zur Novellierung des Sozialversicherungsgesetzes unter Zugrundelegung eines 4% , $4\frac{1}{4}\%$ und $4\frac{1}{2}\%$ igen Zinsfusses ausarbeitete, in welchem sie ausser zahlreichen administrativen Verbesserungen einige neue Leistungen einfuhrte und die Bedingungen für die Zuerkennung der übrigen Leistungen wesentlich erleichterte.*). Dieser Entwurf hatte entscheidenden Einfluss auf die endgültige Formulierung der Novelle soweit sie den Leistungsteil betrifft, bedeutenden Einfluss in den übrigen Teilen und wurde auch sowohl von der politischen als auch von der gesamten fachmännischen Oeffentlichkeit sehr günstig beurteilt. Erst dieser Entwurf ermöglichte eine sachliche Durchberatung der Novelle des Gesetzes.

Aufgabe dieses Artikels ist es, auf einige interessante Aenderungen von versicherungsmathematischem Standpunkte, insbesondere auf die Art der Abschätzung der Belastung durch die neuen Leistungen und zwar einerseits auf die in der Zentralsozialversicherungsanstalt verwendeten Methoden, andererseits auf die analogen Berechnungen in der Begründung des endgültigen Entwurfes des sozialpolitischen Ausschusses des Abgeordnetenhauses**) hinzuweisen.

Die wichtigsten Aenderungen wurden über Antrag der Fachkommission der Zentralsozialversicherungsanstalt an den Bedingungen für die Zuerkennung der Witwenrente, ferner durch Einführung des sogenannten Ausstattungsbeitrages für heiratende weibliche Versicherte, welche die Wartezeit zurückgelegt haben, vorgenommen.

Eine ganz neue Leistung, die das ursprüngliche Gesetz nicht kannte, ist der Ausstattungsbeitrag. In den österreichischen Sozialversicherungsges-

*) Der Entwurf samt Motivenbericht wurde in den Mitteilungen der Zentralsozialversicherungsanstalt, II. Jahrgang, Nr. 7—8 veröffentlicht.

**) Siehe Bericht des sozialpolitischen Ausschusses, Druck des Abgeordnetenhauses Nr. 1777.

setzen aus der Vorkriegszeit wurde diese Frage unzweckmässig entweder durch Rückerstattung der Prämien oder eines Teiles der Prämienreserven gelöst. Der in diesem Punkte dem Entwurfe der Fachkommission zur Novellierung des Pensionsversicherungsgesetzes entnommene Entwurf der Zentralsozialversicherungsanstalt führt den Anspruch auf einen Ausstattungsbeitrag ein, welcher darin besteht, dass im Falle des Verheiratens einer weiblichen Versicherten diese, falls sie gewissen Bedingungen entspricht, Anspruch auf Auszahlung eines bestimmten Betrages ein für allemal hat. Diese Leistung wurde auch vom sozialpolitischen Ausschusse angenommen.

Für die Feststellung des Wertes dieser Leistung in der Arbeiterversicherung waren direkte statistische Grundlagen nicht vorhanden. Deshalb wurde der Barwert des Anspruches auf den Ausstattungsbeitrag auf Grund der statistischen Daten der Gesamtheit der Bevölkerung berechnet, denn es kann vorausgesetzt werden, dass die auf die ganze Bevölkerung sich beziehenden Zahlen annähernd mit den Zahlen, die sich bloss auf die Arbeiter beziehen, übereinstimmen. Verwendet wurden die Wahrscheinlichkeiten m_x für die Verhehlung heiratsfähiger Frauen, welche aus der die Jahre 1908 bis 1912 betreffenden Statistik, die in der Oesterreichischen Statistik, Neue Folge, 14. Band, I. Heft, Tabelle Nr. 8 veröffentlicht wurde, gewonnen wurden. Die dort für gewisse Altersgruppen veröffentlichten Wahrscheinlichkeiten wurden für die einzelnen Alter graphisch interpoliert und gleichzeitig ausgeglichen. Weitere Wahrscheinlichkeiten v_x , welche die Wahrscheinlichkeit angeben, dass eine x -jährige Frau verheiratet ist, wurden aus den Ergebnissen der Volkszählung der tschechoslovakischen Republik zum 15./2. 1921 errechnet (Volkszählung in der Č. S. R. I. Teil, Tabelle Nr. 18). Die Wahrscheinlichkeiten wurden direkt für die einzelnen Alter berechnet und dann mechanisch ausgeglichen. Die Grundzahlen des Ausstattungsbeitrages wurden dann nach folgenden Formeln berechnet:

$$C_x^{ar} = v_x^{ar} \cdot m_x \cdot (1 - v_x) \cdot v^{x-1}$$

$$M_x^{ar} = \sum C_x^{ar}, \quad A_x^{ar} = \frac{M_x^{ar}}{D_x^{ar}}$$

Der Anspruch auf den Ausstattungsbeitrag ist auch von dem theoretischen Standpunkte sehr interessant. Er bildet ein Beispiel für einen Anspruch, dessen Haupteinfluss in verhältnismässig niedrigen Altern zu bemerken ist, so dass die Zahlen für Alter, die höher als 30 Jahre sind, fast keine Bedeutung haben, wie aus der beigefügten Tabelle Nr. 1 für A_x^{ar} ersichtlich ist.

Tabelle Nr. 1.

x	A_x^{ar}	
	$4\frac{1}{4}\%$	$4\frac{1}{2}\%$
15	0,5854	0,5713
20	0,6452	0,6357
25	0,4078	0,4029
30	0,1824	0,1801
35	0,0911	0,0898
40	0,0516	0,0509
45	0,0309	0,0306
50	0,0169	0,0167

Infolge dieses Umstandes hat eine Aenderung des Zinsfusses auf die Durchschnittsprämie fast keinen Einfluss, wie aus Tabelle Nr. 2 ersichtlich

ist, in der die Durchschnittsprämie für einen Zinsfuß von $4\frac{1}{2}\%$ und $4\frac{1}{4}\%$ angeführt ist.

Tabelle Nr. 2.

Leistung	Durchschnittsprämie für die gegenwärtige und zukünftige Generation für 100 K \ddot{c} Grundbetrag bei einem Zinsfusse von		Die Durchschnittsprämie bei $4\frac{1}{2}\%$ ist gegenüber $4\frac{1}{4}\%$ niedriger um
	$4\frac{1}{4}\%$	$4\frac{1}{2}\%$	
Invaliditäts- und Altersrente	7,55603	7,27147	3,77 %
Ausstattungsbeitrag	1,08608	1,08758	0,14%

Aus diesem Ergebnisse ist es klar, dass eine Aenderung des Zinsfußes von $4\frac{1}{4}\%$ auf $4\frac{1}{2}\%$ bei der Invaliditäts- und Altersrente eine Herabsetzung der Durchschnittsprämie um 3,77% zur Folge hat, hingegen hat bei dem Ausstattungsbeitrage diese Aenderung des Zinsfußes keine Herabsetzung der Durchschnittsprämie zur Folge. Dieser Umstand lässt sich folgendermassen erklären:

Bei der Berechnung der Durchschnittsprämie wurde die Tatsache berücksichtigt, dass anfangs in die Versicherung eine nach dem Alter ungünstig gegliederte Gesamtheit von Personen eintritt — die sogenannte gegenwärtige Generation — hingegen aber in der Zukunft immer junge Personen eintreten werden — die sogenannte zukünftige Generation. Dadurch wird die Durchschnittsprämie die anderenfalls für die gegenwärtige Generation bedeutend höher wäre, erheblich herabgesetzt. Bloss beim Ausstattungsbeitrag hat die zukünftige Generation infolge ihres Altersaufbaues einen ungünstigen Einfluss auf die Durchschnittsprämie, wie in folgender Tabelle zu sehen ist.

Tabelle Nr. 3.
Zinsfuß $4\frac{1}{4}\%$.

Leistung	Durchschnittsprämie für 100 K \ddot{c} Grundbetrag für die		
	gegenwärtige	zukünftige	gegenw. u. zukünftige
	Generation		
Invaliditäts- und Altersrente	12,52645	5,14098	7,55603
Ausstattungsbeitrag	0,68441	1,28124	1,08608

Es ist zu beachten, dass bei der Invaliditäts- und Altersrente die Durchschnittsprämie der zukünftigen Generation erheblich niedriger ist, als die Durchschnittsprämie der gegenwärtigen Generation, hingegen ist aber die Durchschnittsprämie des Ausstattungsbeitrages für die zukünftige Generation höher, als für die gegenwärtige. Diese Erscheinung ist ersichtlich die Folge des angeführten Verlaufes der Zahlen A_x^{av} .

Der Ausstattungsbeitrag unter den Bedingungen wie er gewährt wird, bietet ferner ein Beispiel für eine Leistung, die bei Bedeckung durch eine

festе Jahresprämie in der Privatversicherung undenkbar ist; denn die Prämienreserve dieser Leistung ist dann fast immer negativ, was allerdings von vornherein mit Rücksicht darauf zu erwarten ist, dass die Hauptbelastung in den niedrigeren Altern liegt, während die Prämie während der ganzen Dauer der Aktivität gezahlt wird. Ein Bild über die Prämienreserven bietet die angeschlossene Tabelle für 100 K \ddot{c} Ausstattungsbeitrag für einige Eintrittsalter und Versicherungszeiten.

Tabelle Nr. 4.

4 $\frac{1}{2}$ 0'

$\begin{matrix} \text{nr} \\ \backslash \\ \text{al} \end{matrix}$	5	10	20	30	40
20	— 7,66	— 26,99	— 32,35	— 24,60	— 11,63
30	— 2,00	— 4,78	— 5,28	— 2,77	
40	— 0,11	— 0,91	— 0,77		
50	+ 0,11				

Daraus ist zu erkennen, dass in der Sozialversicherung die Höhe des Ausstattungsbeitrages so zu bemessen ist, dass die übrigen Leistungen diesen durch ihren Wert erheblich übersteigen, damit nicht negative Prämienreserven für die Gesamtheit der Ansprüche entstehen. Dies ist allerdings mit Rücksicht auf den Einfluss des Ausstattungsbeitrages in unserem Gesetze von vornherein ausgeschlossen.

Die Methoden sowie die statistischen Grundlagen, die der Entwurf der Zentralsozialversicherungsanstalt für die Bewertung der durch die Einführung des Ausstattungsbeitrages entstehenden Belastung verwendete, wurden — ungeachtet geringfügiger Aenderungen der Zahlen, die durch eine andere Interpolation ermittelt wurden — ohne Abänderung im endgültigen Entwurfe des sozialpolitischen Ausschusses benützt.

Die grössten Aenderungen erfuhren die Bedingungen für die Zuerkennung der Witwenrente. Schon der ursprüngliche Regierungsentwurf gewährte den Witwen, welche über 65 Jahre alt sind, eine Rente und liberaler löste diese Frage der Entwurf der Zentralsozialversicherungsanstalt, welcher die Rente auch einer Witwe zuerkennt, die für zwei oder mehr Kinder unter 17 Jahren sorgen muss. Diese Bedingungen übernahm auch, wie sie im Entwurfe der Zentralsozialversicherungsanstalt formuliert wurden, der endgültige Entwurf des sozialpolitischen Ausschusses und in dieser Form wurden sie auch in das Gesetz aufgenommen. Selbstverständlich war es bei derart komplizierten Bedingungen schwer, geeignete statistische Grundlagen zu finden, und man musste sich bloss mit einer genügend annähernden Bewertung dieser Aenderungen begnügen. Deshalb musste sehr vorsichtig vorgegangen werden, damit das Risiko nicht unterschätzt würde. (Fortsetzung folgt.)

Remarque à propos de l'article de M. Pólya concernant la déduction de la loi des erreurs de Gauss.

Dr. Josef Korous.

(Du seminaire du Prof. Dr. Schoenbaum.)

Dans les récents travaux sur le calcul des probabilités, l'arithmétique politique, la statistique mathématique et les mathématiques appliquées en général, on s'efforce de plus en plus de déduire toutes les lois