

Gustav Rosmanith

Die Erfordernisse des Anwartschaftsverfahrens in der Socialversicherung

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 64 (1935), No. 6, 215--216

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123592>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1935

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



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

Bemerkung zum Zinsfußproblem.

Otomar Pankraz, Praha.

Es seien auf $0 \leq t < \infty$ folgende Funktionen gegeben: 1. die Zinsintensität $\delta(t)$, 2. die Zahlungsfunktion $\varphi(t)$ und 3. die Sterblichkeitsintensität $\mu(t)$. Auf jedem Intervalle von endlicher Länge sind δ, μ beschränkt und integrierbar, φ von beschränkter Variation im Jordan'schen Sinne. $\eta_1(t), \eta_2(t)$ sind zwei willkürliche beschränkte integrierbare Funktionen. Ist ω das höchste Alter einer Überlebentafel, dann gilt für die Leibrente

$$\bar{a}_{[x]+t}(\mu + \eta_1, \delta + \eta_2; \varphi) = \sum_{i,k} \frac{(-1)^{i+k}}{i!k!} \cdot \left. \begin{aligned} & \int_0^{\omega-x-t} e^{-\int_0^\tau [\mu(x+t+\xi) + \delta(\xi)] \cdot d\xi} \cdot \left[\int_0^\tau \eta_1(x+t+\xi) \cdot d\xi \right]^i \\ & \cdot \left[\int_0^\tau \eta_2(\xi) \cdot d\xi \right]^k \cdot d\varphi(\tau), \\ & i, k = 0, 1, 2, \dots \end{aligned} \right\} (+)$$

Sei $\delta = \text{const.}$, $\eta_2 = \Delta = \text{const.}$, $\varphi(\tau) = \tau$; weiter $D_x = l_x \cdot e^{-\delta \cdot x}$,

$$\bar{S}_x^{(0)} = \int_x^\omega D_t \cdot dt, \quad \bar{S}_x^{(n+1)} = \int_x^\omega \bar{S}_t^{(n)} \cdot dt.$$

Weil

$$\int_x^\omega D_t \cdot (t-x)^n \cdot dt = n! \bar{S}_x^{(n)}, \quad n = 0, 1, 2, \dots,$$

folgt aus (+)

$$\bar{a}_x(\mu, \delta + \Delta) = \frac{1}{D_x} \cdot \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \cdot \Delta^n \cdot S_x^{(n)}.$$

(Vgl. H. Wyss, Blätter für Versich.-Math. und verwandte Gebiete 1933, pag. 413.)

Die Erfordernisse des Anwartschaftsverfahrens in der Socialversicherung.

Dr. G. Rosmanith, Prag.

Für die Socialversicherung in Form der Invaliden-, Alters- und event. Hinterbliebenen-Versicherung kommt in erster Linie

das in der deutschen Soc. Vers. im Laufe von Decennien ausgebildete „Anwartschaftsverfahren“ in Betracht.

Selbstverständliche Voraussetzung desselben ist, daß für jede zuerkannte Rente das volle Deckungskapital in einer eigenen Reserve hinterlegt und nebedem eine „Reserve der Aktiven“ gebildet wird. Die Beitragsberechnung erfolgt auf Grund eines (gegenüber dem System der Privatversich.) erweiterten Äquivalenzprinzipes, indem bei der Bewertung der Versich. und der Beitragsleistungen nicht nur der beim Beginne vorhandene Bestand, sondern auch die künftigen jährlichen Zugänge in Betracht gezogen werden. Dabei wird nach dem deutschen Muster manchmal auch der Gewinn aus den ohne Entgeld ausscheidenden Versicherten in Rechnung gestellt.

In versicherungstechnischer Hinsicht beruht das System auf einer großen Zahl von Wahrscheinlichkeiten und Annahmen über dynamische statistische Vorgänge, welche ausführlich besprochen werden. Wenn für diese die zuverlässigen Unterlagen fehlen, besteht die Gefahr eines Fehlschlages, wenn der abgeleitete Beitrag sich dann als ungenügend erweist. Größere Sicherheit gewährt das Kapitaldeckungssystem, das in seiner reinen Form allerdings in dem Falle, als die zu gewährenden Renten mit der Beitragszeit steigen, nicht anwendbar ist, daher einer entsprechenden Modifizierung bedarf. Es folgt eine Erläuterung über die wesentlichen Erfordernisse derartiger Systeme.

Im Weiteren werden die Anomalien besprochen, welche der Reihe nach bei einer Institution, für welche ein ungenügender Beitrag ermittelt wurde, auftreten werden. Es ist außerordentlich wichtig, rechtzeitig das Abweichen der tatsächlichen Entwicklung von der theoretisch gegebenen zu erkennen. Es müssen daher von Anfang an alljährlich genaue Untersuchungen darüber angestellt werden, ob tatsächlich Übereinstimmung zwischen dem angenommenen und tatsächlichen Verlauf der statistischen Elemente besteht. Die versicherungstechnischen Bilanzen allein reichen nicht aus, um die Finanzlage einer solchen Einrichtung zu prüfen.

Odvození finančních systémů sociálního pojištění z diferenciální rovnice.

Dr. E. Schoenbaum, Praha.

Systematika úhradových metod sociálního pojištění provedená po prvé Bortkiewiczem v referátu vídeňského kongresu v r. 1909 a z jiného hlediska a důkladněji Kaanem v r. 1910 dá se odvoditi nejkonsekvantněji z diferenciální rovnice, kterou je definována úhrnná premiová reserva jakéhokoli pojištění vůbec. Tento postup