

7. Sekundärliteratur

**Zu der öffentlichen Prüfung, welche mit den Zöglingen
der Realschule I. Ordnung im Waisenhouse zu Halle am ...
in dem Versammlungssaale des neuen ...**

Halle (Saale), 1838

Zweites Kapitel. Versicherung eines Kapitals, zahlbar beim Tode einer
Person. - Sterbekassen.

Nutzungsbedingungen

Die Digitalisate des Francke-Portals sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen für wissenschaftliche und private Zwecke heruntergeladen und ausgedruckt werden. Vorhandene Herkunftsbezeichnungen dürfen dabei nicht entfernt werden.

Eine kommerzielle oder institutionelle Nutzung oder Veröffentlichung dieser Inhalte ist ohne vorheriges schriftliches Einverständnis des Studienzentrums August Hermann Francke der Franckeschen Stiftungen nicht gestattet, das ggf. auf weitere Institutionen als Rechteinhaber verweist. Für die Veröffentlichung der Digitalisate können gemäß der Gebührenordnung der Franckeschen Stiftungen Entgelte erhoben werden.

Zur Erteilung einer Veröffentlichungsgenehmigung wenden Sie sich bitte an die Leiterin des Studienzentrums, Frau Dr. Britta Klosterberg, Franckeplatz 1, Haus 22-24, 06110 Halle (studienzentrum@francke-halle.de)

Terms of use

All digital documents of the Francke-Portal are protected by copyright. They may be downloaded and printed only for non-commercial educational, research and private purposes. Attached provenance marks may not be removed.

Commercial or institutional use or publication of these digital documents in printed or digital form is not allowed without obtaining prior written permission by the Study Center August Hermann Francke of the Francke Foundations which can refer to other institutions as right holders. If digital documents are published, the Study Center is entitled to charge a fee in accordance with the scale of charges of the Francke Foundations.

For reproduction requests and permissions, please contact the head of the Study Center, Frau Dr. Britta Klosterberg, Franckeplatz 1, Haus 22-24, 06110 Halle (studienzentrum@francke-halle.de)

urn:nbn:de:hbz:061:1-181344

Der baare Werth einer Leibrente für eine Person irgend eines Alters ist gleich der Summe der discontirten Zahlen der Lebenden aller späteren Alter, dividirt durch die discontirte Zahl der Lebenden im gegenwärtigen Alter der versicherten Person.

Nach dieser Regel ist die Tabelle I. berechnet worden. Durch Multiplication der unter der Colonne (b) angegebenen Lebenden mit den unter (c) enthaltenen entsprechenden Discontirungsfactoren ist die Colonne (d) erhalten worden. Aus dieser ist durch successive Summirung von oben herab die Colonne (e) und durch Division mit (d) in (e) die Colonne (f), welche die baaren Werthe einer Leibrente à 1 Thlr. für jedes Alter enthält, gebildet worden.

Zweites Kapitel.

Versicherung eines Kapitals, zahlbar beim Tode einer Person. — Sterbekassen.

Will sich Jemand in der Weise versichern, daß bei seinem Tode seinen Erben von einem Lebensversicherungs-Institute ein Kapital ausgezahlt wird, so kann er diese Anwartschaft sich erwerben entweder durch einmalige Zahlung eines Kapitals oder durch Zahlung eines jährlichen Beitrags (Prämienzahlung) bis zum Tode. Wir wollen im Folgenden beide Versicherungsarten beleuchten.

I. Versicherung durch einmalige Zahlung eines Kapitals.

Dieses einmal zu zahlende Kapital muß offenbar gleich sein dem baaren Werthe der Leistung der Bank und haben wir deshalb diesen zu ermitteln. Nehmen wir bei voriger Bezeichnung an, daß sich a_n Personen im n ten Lebensjahre versicherten, so hat die Bank am Schlusse des ersten Versicherungsjahres, das Versicherungskapital à 1 Thlr. gerechnet, an die $(a_n - a_{n+1})$ im Laufe dieses Jahres gestorbenen Personen je einen Thaler, in Summa also $(a_n - a_{n+1})$ Thaler zu zahlen. Der baare Werth dieser ersten Bankzahlung ist nun nach dem Früheren, wenn wir den Discontirungsfactor

$$\frac{100}{100+p} = d$$

setzen, $(a_n - a_{n+1}) \cdot d$ Thaler. Ohne Weiteres leuchtet ein, daß die Bankleistungen am Ende des 2ten, 3ten, 10. Jahres der Reihe nach betragen werden

$$a_{n+1} - a_{n+2}, a_{n+2} - a_{n+3}, a_{n+3} - a_{n+4}$$

und ihre baaren Werthe

$$(a_{n+1} - a_{n+2}) d^2, (a_{n+2} - a_{n+3}) d^3, (a_{n+3} - a_{n+4}) d^4, \text{ u. s. w.}$$

so daß der baare Werth der Gesamtleistung der Bank für sämtliche a_n Personen gleich der Summe

$$S = (a_n - a_{n+1}) d + (a_{n+1} - a_{n+2}) d^2 + (a_{n+2} - a_{n+3}) d^3 + \dots$$

ist. Diesem Werthe von S können wir durch leichte Entwicklung eine andere Form geben. Wir erhalten nämlich, wenn wir mit den Potenzen von d ausmultiplizieren,

$$\begin{aligned} S &= [a_n d + a_{n+1} d^2 + a_{n+2} d^3 + \dots] \\ &\quad - [a_{n+1} d + a_{n+2} d^2 + a_{n+3} d^3 + \dots] \\ &= [a_n d + d(a_{n+1} d + a_{n+2} d^2 + \dots)] \\ &\quad - [a_{n+1} d + a_{n+2} d^2 + \dots] \\ &= a_n d - (1-d)[a_{n+1} d + a_{n+2} d^2 + \dots]. \end{aligned}$$

Dies ist der baare Werth der Gesamtleistung der Bank für sämtliche a_n Personen und es beträgt deshalb der baare Werth der Leistung einer Person, wenn wir denselben mit x bezeichnen,

$$\begin{aligned} x &= \frac{S}{a_n} \\ &= d - (1-d) \left\{ \frac{a_{n+1} d + a_{n+2} d^2 + \dots}{a_n} \right\}, \end{aligned}$$

oder wenn wir Zähler und Nenner in der großen Klammer mit d^n multiplizieren,

$$x = d - (1-d) \left\{ \frac{a_{n+1} d^{n+1} + a_{n+2} d^{n+2} + \dots}{a_n d^n} \right\}.$$

Wir überzeugen uns, daß die große Klammer in ihrer jetzigen Form ganz übereinstimmt mit dem Ausdruck (A) im vorigen Kapitel und also den baaren Werth einer Leibrente für eine n -jährige Person ausdrückt. Wir können somit unser x auch kurz so schreiben:

$$x = d - (1-d) L_n.$$

Um dafür noch die für die Berechnung bequemste Form zu finden, setzen wir wieder den Werth

$$d = \frac{100}{100+p}$$

ein und erhalten

$$x = \frac{100}{100+p} - \left\{ 1 - \frac{100}{100+p} \right\} L_n$$

oder nach leichter Entwicklung

$$x = \frac{100 - p L_n}{100 + p} \dots (B).$$

Nach dieser Formel ist die Colonne (g) in Tabelle I. berechnet worden.

II. Versicherung durch jährliche Prämienzahlung.

Wenn die versicherte Person ein bei deren Tode zahlbares Kapital durch Zahlung einer sich gleichbleibenden jährlichen Prämie (P) erwerben will, so muß offenbar der baare Werth dieser Prämienzahlung dem vorher unter (B) aufgestellten Werthe der Bankleistung gleich sein. Man übersieht leicht, daß die jährliche, praenumerando zu leistende, Prämienzahlung ganz gleichbedeutend ist mit einer praenumerando zu zahlenden oder sogenannten vorschussweisen Leibrente. Eine solche vorschussweise Leibrente à 1 Thlr. unterscheidet sich aber von der im Vorhergehenden betrachteten nachschussweisen nur einfach dadurch, daß zum baaren Werthe der letzteren nur noch eine einmalige Zahlung von 1 Thaler hinzukommt. Bei voriger Bezeichnung ist demnach der baare Werth einer nachschussreichen Rente $1 + L_n$.

Beträgt nun der jährliche Prämienatz P Thaler, so ist der baare Werth (y) der gesamten Prämienzahlung

$$y = P (1 + L_n) \dots (C).$$

Da nun (B) und (C) gleich sein müssen, so erhalten wir die Gleichung

$$P (1 + L_n) = \frac{100 - p L_n}{100 + p}$$

und somit

$$P = \frac{100 - p L_n}{100 + p} : (1 + L_n) \dots (D)$$

als Ausdruck für die jährlich zu zahlende Prämie für ein beim Tode zahlbares Kapital von 1 Thaler. Es leuchtet von selbst ein, daß bei einer Versicherungssumme von 100 Thalern diese jährliche Prämie mit 100 multiplicirt werden muß. Für eine solche Summe ist die Colonne (h) in Tabelle I. berechnet worden. Es ist nämlich jeder Werth unter Colonne (f) um 1 vermehrt, mit dem nun erhaltenen Werthe in den entsprechenden unter Colonne (g) dividirt und nachher der Quotient noch mit 100 multiplicirt worden. Die erhaltenen Resultate sind die unter Colonne (h) aufgestellten.