

Zeitschrift: Mitteilungen / Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker
= Bulletin / Association des Actuaires Suisses = Bulletin / Association of
Swiss Actuaries

Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker

Band: 19 (1924)

Buchbesprechung: Bücherbesprechungen

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: 23.07.2025

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

C. Bücherbesprechungen.

Gesetzesentwurf und Motivenbericht betreffend die **Versicherung der Arbeitnehmer für den Fall der Krankheit, der Invalidität und des Alters in der Tschechoslowakischen Republik**. Prag 1923 (Verlag: Reichsverband der deutschen Krankenkassen).

Die leitenden Organe des tschechoslowakischen Staates haben sich schon in den ersten Jahren des Bestehens dieser jungen Republik ein bleibendes Denkmal auf dem Gebiete der Sozialversicherung gesetzt. Am 12. Mai 1923 erschien die ausführliche Gesetzesvorlage des Ministeriums für soziale Fürsorge betreffend die Versicherung der Arbeitnehmer für den Fall der Krankheit, der Invalidität und des Alters, im Laufe des Jahres gefolgt von einem stattlichen Bande (188 Seiten mit Doppelspalten und 49 Tafeln, Grossformat) betitelt: «Mотивenbericht zur Regierungsvorlage, Druck Nr. 4186 betreffend die Versicherung der Arbeitnehmer für den Fall der Krankheit, der Invalidität und des Alters».

Um es gleich vorweg zu nehmen: Dieser Motivenbericht stellt nicht nur eine besondere für tschechische Verhältnisse geltende staatliche Botschaft, sondern recht eigentlich ein Lehrbuch der Alters-, Invaliden- und Hinterlassenen-Versicherung dar. Jeder Versicherungsmathematiker, der mit der Sozialversicherung zu tun hat oder sich für einschlägige Fragen interessiert, sollte diese interessante Vorlage studieren. Sie bietet namentlich auch für unser schweizerisches Problem viele Anregungen und zeigt, wie anderwärts die Mithilfe der Versicherungstechniker bei der Durchführung so wichtiger Gesetzesvorlagen in den Vordergrund gestellt wird. Wir verweisen auf nachstehende Inhaltsübersicht:

A. Allgemeiner Teil.

- I. Das Wesen und die Entwicklung der Sozialversicherung.
- II. Die Sozialversicherung im Auslande.
- III. Die Entwicklung der sozialpolitischen Gesetzgebung in der tschechoslowakischen Republik und die Genese des Regierungsentwurfes.
- IV. Grundsätze auf denen der Regierungsentwurf beruht.

B. Besonderer Teil (Die einzelnen Gesetzesparagrafen).

C. Finanztechnischer und versicherungsmathematischer Bericht.

- I. Allgemeiner Teil (49 Doppelseiten).
- II. Mathematisch-statistischer Teil (38 Doppelseiten und 49 Tafeln).

Uns interessiert hier namentlich der finanztechnische und versicherungsmathematische Bericht, in welchem der Schwerpunkt der ganzen Vorlage liegt. Sein Verfasser ist Herr Prof. Dr. E. Schönbaum in Prag.

Ohne uns auf Einzelheiten einlassen zu können, seien einige Hauptpunkte aus der umfangreichen Materie herausgegriffen.

Sehr klar wird schon der erste Punkt analysiert, die Wahl des Zeitpunktes für die Einführung der Invaliditäts- und Altersversicherung: Zwischen dem Zeitpunkt der Gesetzwerdung der Vorlage und dem Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gesetzes besteht notgedrungen eine grosse Zeitspanne, welche den Vorbereitungsarbeiten für den Beginn der Institution gewidmet werden muss. Daher nicht zaudern und den Ablauf der Krise abwarten wollen, sondern vorwärts! Das ist die Losung des Verfassers. Es wird nun vorerst der Einfluss des Weltkrieges auf das Bevölkerungsproblem in der Tschechoslowakei untersucht. Der durch den Krieg verursachte Bevölkerungsverlust im weiteren Sinne beträgt 1,338,000 Personen, das ist 9,84 % der Bevölkerung. Hinzu treten die Verschiebungen in der Bevölkerungsgliederung nach dem Alter. «Zur Beseitigung dieser Schäden dienen als ausgiebigste Mittel alle auf die Herabsetzung der Sterblichkeit hinzielenden Massnahmen durch Verbesserung der wirtschaftlichen Lage der sozial schwachen Bevölkerungsklassen, in erster Linie durch Ausgestaltung der Sozialversicherung»... «Wenn es gelingen würde, die Bevölkerungssterblichkeit in der tschechoslowakischen Republik auf das Mass der kleinen Staaten (Schweiz, Dänemark, Schweden, Norwegen) herabzudrücken, dann würde der sich hieraus ergebende volkswirtschaftliche und Populationsgewinn schon an und für sich die für die Sozialversicherung aufgewendeten Kosten um ein Vielfaches aufwiegen. Die Erhöhung der Lebensintensität kann in erster Linie durch Ausgestaltung und Vervollkommnung der Sozialversicherung und der Hinterbliebenenversicherung erreicht werden, wobei eine zweckmässige Organisation der Heilfürsorge die Hauptrolle spielt».

«...Es ist auch eine ganz natürliche Erscheinung, dass in wirtschaftlich und politisch bewegten Zeiten unter der Arbeiterschaft die Sehnsucht nach einer wenigstens teilweisen wirtschaftlichen Sicherstellung für den Fall einer, sei es nun durch Krankheit oder Alter verursachten, Erwerbsunfähigkeit erstarkt.»

Die Wahl des Deckungssystems wird einer gründlichen Prüfung unterzogen und für die Durchführung des Gesetzes das Prämien-deckungssystem mit gleichbleibender Mittelprämie für die Gesamtheit aller gegenwärtig und künftig vorhandenen Versicherten vorgeschlagen. (Für die über 60 Jahre alten Personen der Übergangsgeneration wird statt der Versicherung die Form einer Versorgung gewählt.)

Dabei wird von der Hypothese der konstanten, künftigen Altersgliederung oder etwa der Zunahme der Bevölkerung in geometrischer Reihe abgesehen. Es wird lediglich eine Annahme über die im Jahrfünft vom 15. bis 19. Altersjahr neu in die Versicherungspflicht eintretenden Personen der künftigen Generationen getroffen, und zwar derart, dass die Stabilität der Mittelprämie der «offenen Gesamtheit» eine möglichst vollkommene wird.

Interessant sind die ins einzelne gehenden Begründungen über die Wahl der Rechnungsgrundlagen. Als technischer Zinsfuß wurde 4 % gewählt. Für die Messung der Invalidierung und Mortalität der Aktiven, sowie des Ausscheidens der Invaliden wurden die Erfahrungen der *deutschen* Sozialversicherung, bereichert durch die schwedischen Methoden ihrer Verwertung, (Prof. Lindstedt) weitgehend herangezogen. Für die strenge, wissenschaftliche Behandlung des Problems mag die Tatsache zeugen, dass *Schönbaum* die Herleitung der Aktivitätsordnung mit zwei verschiedenen Methoden durchführte, und dabei im Hinblick auf die doppelt abgestuften Ausscheideziffern der Invaliden die *Integralgleichungen* in den Kreis seiner Betrachtungen zog. Es zeigt die Verwendung dieser modernen mathematischen Hilfsmittel in einer Regierungsvorlage neuerdings, wie berechtigt es ist, wenn Herr Prof. *Moser* in Bern die Integralgleichungen in die Sozialversicherungsmathematik einführt und über seine interessanten Forschungen auf diesem Gebiet regelmässige Vorlesungen abhält.

Die *Belastung* der tschechischen Volkswirtschaft infolge der Einführung der Invaliditäts- und Altersversicherung wird auf 738 Millionen Kronen geschätzt (die Neubelastung beträgt allerdings mit Rücksicht auf die gleichzeitige Regelung der Krankenversicherung nur 459 Millionen Kš. jährlich), *woran die Arbeitgeber und Versicherten je zur Hälfte partizipieren*. Der Staat gewährt jährliche Rentenzuschüsse, die im 5. Jahr des Betriebes auf 6 Millionen Kš. geschätzt werden und binnen 20 Jahren auf mutmasslich 178 Millionen Kš. ansteigen werden, um nach weiteren 30 Jahren auf $\frac{1}{2}$ Milliarde Kš. anzusteigen. Die Belastung erscheint für die Volkswirtschaft der tschechoslowakischen Republik (bei einer Bevölkerungszahl von etwa 13 Millionen Personen) als erträglich. Interessant ist die Feststellung, dass die Produktionskosten durch den Anteil der Arbeitgeber an der finanziellen Last der Invaliden- und Altersversicherung nur um 0,45 % erhöht werden (unter der Voraussetzung, dass die Löhne 33 % der Produktionskosten nicht überschreiten).

Zum Schluss ein Wort zur *Organisation*. Im Gegensatz zur deutschen Sozialversicherung, die mit 30 territorialen und zehn weiteren Anstalten durchgeführt ist, setzt der Entwurf die Er-

richtung einer *Zentralanstalt* voraus, die alle unselbständig erwerbstätigen Versicherten der tschechoslowakischen Republik in einer einzigen Risikengemeinschaft umfassen werde. Dieser Vorschlag wird eingehend begründet. Es kann jedoch hier nicht näher darauf eingetreten werden. Man wird sich diesen Punkt auch in der schweizerischen Sozialversicherung noch eingehend zu überlegen haben.

Die schweizerischen Versicherungsmathematiker werden aus der wohlgedachten, gründlichen Vorlage des Ministeriums für soziale Fürsorge in der tschechoslowakischen Republik mannigfache Anregungen schöpfen können. *W. Friedli.*

H. Galbrun, Assurances sur la vie, Calcul des primes. Paris, Gauthier-Villars & Cie. (1924), 310 S.

Das Buch von Galbrun bildet einen Bestandteil der von *Emile Borel* herausgegebenen Sammlung «*Traité du Calcul des Probabilités et de ses Applications*», und zwar von Band III: «*Les applications de la théorie des probabilités aux sciences économiques et biologiques*». Damit ist der Charakter des Buches bereits umschrieben. Es baut auf den Begriffen der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf und führt den Inhalt der mathematischen Versicherungslehre auf jene zurück.

Im ersten Kapitel behandelt der Verfasser nach Definition der Grundwerte der politischen Arithmetik die Anleihenstilgung durch Auslösung der rückzahlbaren Titel und begründet daran die Theoreme von Bernoulli und Tschebicheff, und zwar vom Standpunkt des Obligationärs aus, der nur einen bestimmten Teil aller Titel besitzt (S. 10).

Sehr schön ist die anschliessende logische Begründung der Versicherung (S. 10/13 u. a.) und des Risikozuschlages, der sich hier in sehr übersichtlicher Weise definieren lässt.

Das zweite Kapitel handelt von den Sterbetafeln. Zuerst werden die verschiedenen Grössen, welche bei einer Sterbetafel eine Rolle spielen, definiert. Alsdann wird die Ableitung einer Tafel aus den Beobachtungsdaten behandelt, wobei man ohne weiteres auf die Frage nach den Fehlergrenzen stösst. Die klare Begründung der Ausgleichsrechnung verdient hervorgehoben zu werden. Den Schluss des Abschnittes bildet ein numerisches Beispiel über die Grössenordnung des Fehlers bei den Sterbenswahrscheinlichkeiten.

Die Grundlage für die eigentliche Versicherungsrechnung wird im III. Kapitel gelegt. Die wichtigsten Beziehungen der Interpolations- und Summenrechnung finden sich hier zusammengetragen und zwar wiederum nur soweit, als sie wirklich zum Ver-

ständnis der spätern Kapitel notwendig sind. Den Formeln von Lubbock und Euler wird die ihnen in der Versicherungsmathematik zukommende Bedeutung gebührend unterstrichen.

Als erste Anwendung der «mathematischen Erwartung» wird im IV. Hauptkapitel der Barwert der Lebensfallversicherung als grundlegende Grösse eingeführt. Der Verfasser bezeichnet sie als «Escompte viager». Sie spielt bekanntlich in der Mathematik der Personenversicherung die nämliche Rolle wie der Diskontierungsfaktor v^n in der Mathematik der Finanzoperationen. Es ist ein methodisch glücklicher Griff, sie in der Behandlung der Barwerte voranzustellen und von allen Seiten zu beleuchten. Die Darstellung aller weitem Grössen gestaltet sich dadurch sehr elegant und gewinnt durch ihre Kürze. Sofort wird auch die Fehlergrenze abgeschätzt. «Il est absolument nécessaire d'évaluer, au moins approximativement, une limite supérieure de l'erreur expérimentale qui affecte ces nombres».

Die Leibrente stellt sich als Summe von Lebensfallversicherungen dar. Diese Eigenschaft erlaubt wiederum sofort die Abschätzung der «experimentellen» Fehlergrenze. Galbrun findet, dass der Fehler wahrscheinlich schon die zweite Dezimalstelle des Barwertes a_x beeinflusst und die dritte keinen Wert habe, ein Resultat, das im Hinblick auf die Näherungsformeln für die unterjährige und kontinuierliche Leibrente wichtig sei. Als Anwendung der Lubbock'schen Formel wird gezeigt, wie ein System von temporären Barwerten a_{xn} für alle x und n mit genügender Genauigkeit konstruiert werden kann, ohne dass vorerst alle Kommutationszahlen berechnet werden müssen. Der Verfasser zieht daraus den Schluss (S. 131/132):

«Diese Betrachtungen zeigen, dass der Versicherungsmathematiker in vielen Fällen der direkten Berechnung der Prämien oder verschiedenen Rechnungselemente der Versicherungskombinationen für jedes einzelne Alter und jede Dauer die Anwendung von Interpolationsformeln vorziehen sollte. Noch einfacher wäre die Anlegung von sorgfältig gezeichneten Kurven, die durch die, einigen passend gewählten Altern und Dauern entsprechenden Punkte bestimmt werden. Die Methoden dieser Art würden öfters mit weniger Kosten ebenso korrekte Resultate ergeben, wie diejenigen, welche man durch eine Folge von langen und mühsamen Rechnungsoperationen herleitet». Dieser Auffassung schliessen wir uns an; sie entspricht einer schon oft ausgesprochenen Meinung.

Als Mangel empfinden wir die Tatsache, dass nicht durchwegs die internationale Bezeichnungsweise angewendet wird. Da aber das befolgte System dem französischen Usus entspricht und das Buch in erster Linie für französische Leser bestimmt sein mag, ist dieser Mangel zu entschuldigen. Dass der Verfasser in erster

Linie die Originalarbeiten des «Bulletin trimestriel» seinen Betrachtungen zugrundelegt, und die ausländische Literatur nur spärlich zu Rate zieht, erkennt man beispielsweise bei Behandlung des Problème du taux (Übergang von einem Zinsfuß zum andern).

Das V. Kapitel ist den verschiedenen Formen der Todesfallversicherung gewidmet. Vorerst wird der Barwert A_x wiederum als wahrscheinlicher Wert aus der allgemeinen Integralformel abgeleitet. Sofort werden aber die bekannten Zusammenhänge mit den Leibrentenbarwerten gezeigt. Die Kommutationszahl C_x wird erst später hergeleitet. Hier findet Galbrun Gelegenheit, sich zur sogenannten kontinuierlichen Methode zu äussern (S. 139 und 140). Er betont, dass es prinzipiell nicht eine kontinuierliche und eine davon abweichende gewöhnliche Methode gebe, sondern dass die Grundlage die Integraldarstellung als «wahrscheinlicher Wert» bilde und man erst nachher durch geeignete Annahmen über das Absterben innerhalb eines Jahres die zur numerischen Rechnung geeigneten Formeln herleiten müsse.

Galbrun bespricht weiter die deutsche und frühere französische Berechnung von C_x (Sterbefälle am Schluss bzw. Anfang des Versicherungsjahres) und kommt zum Schluss: «Ces deux modes de calcul doivent être rejetés; ils introduisent une erreur systématique appréciable...» Hier sind wir anderer Meinung. Der entstehende systematische Fehler von höchstens 2% der Prämie bzw. des Barwertes lässt sich bei Bemessung des Zuschlages leicht korrigieren. Die rechnerische Verlegung der Sterbefälle an das Jahresende bringt so weitgehende Vereinfachungen der Formeln und Berechnungen (man denke nur an die Reserven), dass ihre Anwendung schon aus diesem Grunde berechtigt erscheint, viel mehr als die vieler anderer Näherungsformeln der Versicherungsmathematik.

Die beiden folgenden Kapitel behandeln in ausführlicher Weise die Theorie der «Personengruppen» und die Berechnung der Überlebensversicherungen und -Renten.

Als eigentliches Schlusskapitel beschäftigt sich Abschnitt VIII mit den Prämienzuschlägen und den in der Lebensversicherung gebräuchlichsten Versicherungsarten. Die Ausführungen sind auf die in den Dekreten der französischen Regierung enthaltenen Bestimmungen über die Rechnungsgrundlagen und Zuschläge zugeschnitten und eignen sich daher in erster Linie für einen französischen Leserkreis. Das nämliche gilt von dem Abschnitt über die Verteilungskoeffizienten in den Tontinen. Es entspricht der Eigenart des französischen Versicherungswesens, dass in diesem für die Praxis wichtigsten VIII. Kapitel Ausführungen über die Gewinnbeteiligung, Gewinnpläne und Rechnungsgrundlagen zweiter Ordnung gänzlich fehlen.

Der zur Theorie neigende Sinn des Franzosen zeigt sich wiederum im Anhang, der betitelt ist «*Quelques remarques sur les probabilités de décès et la loi des erreurs*» und der interessante Erörterungen über das Fehlergesetz enthält.

Unsere Meinung über das Buch von Galbrun fassen wir dahin zusammen, dass es bei Weglassung alles überflüssigen Formelkrams eine klare, logisch aufgebaute Übersicht über die theoretischen Grundlagen der Lebensversicherung gibt und sich zum Studium dieser Disziplin für angehende Mathematiker sehr gut eignet. Aber auch dem Praktiker gibt es viele Anregungen. Das Buch weist alle Vorzüge der französischen Lehrbücher über exakte Gegenstände auf: klare, schöne Sprache, eleganten, logischen Aufbau.

W. Friedli.

Schweizerische Unfallversicherungsanstalt. Ergebnisse der Unfallstatistik der ersten fünfjährigen Beobachtungsperiode 1918—1922. Juni 1924.

Das Gesetz über die Kranken- und Unfallversicherung schreibt der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt vor, dass sie sowohl ihre Prämientarife wie die Prämienätze der einzelnen Betriebe den gemachten Erfahrungen entsprechend festzusetzen hat. Die Erfahrungen ergeben sich aus einer objektiven Unfallstatistik. Die Ergebnisse einer solchen ersten Unfallstatistik sind nun von der Anstalt im Druck herausgegeben worden (28 Seiten mit Text, 35 Seiten mit Tabellen und 7 im Text zerstreuten, graphischen Darstellungen).

In der Einleitung weist die Direktion der Anstalt darauf hin, dass die in der Publikation enthaltenen Resultate in erster Linie der Orientierung der eigenen Organe und der an der Unfallversicherung interessierten Kreise dienen sollen und den Beweis erbringen werden, «dass es der Anstalt gelungen ist, die Erfahrungen der ersten Periode nicht nur rasch zu sammeln, sondern sie auch nutzbringend zu verwerten. Die Resultate sind vielleicht auch für Dritte nicht ohne Interesse, schon deswegen nicht, weil sie aus der jüngsten Vergangenheit stammen und auch ein bis jetzt noch nirgends bearbeitetes Gebiet, die Nichtbetriebsunfälle, umfassen.»

Aus dem vielseitigen Stoff seien einige besonders interessante Punkte herausgegriffen. Da findet sich zunächst die Feststellung, dass das Verhältnis der Todesfälle zu der Gesamtzahl der Unfälle nahezu konstant geblieben ist, die Zahl der durch Renten entschädigten Invaliditätsfälle dagegen von Jahr zu Jahr anwächst. Die Anstalt erklärt diese Tatsache damit, dass sie durch die Praxis der Gerichte dazu gedrängt worden sei, für kleine und kleinste Schäden Renten auszurichten. In der Tat beträgt nach den bis-

herigen Erfahrungen der mittlere Invaliditätsgrad für Betriebsunfälle 21,9 % und für Nichtbetriebsunfälle 23,1 %, liegt also sehr tief.

Vom technischen Standpunkt aus interessieren namentlich die Ausführungen über die Unfallhäufigkeit und die Heilungsdauer. Eine Steigerung der Unfallhäufigkeit mit dem *Alter* liess sich nicht feststellen, dagegen eine wesentlich erhöhte Unfallhäufigkeit für die auf die Lehrzeit entfallenden Altersjahre unter 20. Die Kurve der Heilungsdauer (Zahl der Unfälle, die nach einer gewissen vom Unfalltage an gemessenen Zeit sich noch im Heilstadium befinden) ist verschieden, je nachdem es sich um Betriebs- oder Nichtbetriebsunfälle handelt, und zwar lässt sich schliessen, dass letztere im allgemeinen schwererer Natur sind als die Betriebsunfälle.

Die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt beruht auf dem Finanzsystem der Kapitaldeckung. Daher ist der richtigen Bewertung der Rentenbarwerte (Invaliden- und Hinterlassenenrenten) grosse Sorgfalt zu widmen. Bei der erstmaligen Festsetzung der Kapitalwerte wurden die österreichischen Erfahrungen zugrundegelegt. Infolge einer ganz andern Praxis in der Rentenrevision während der ersten Jahre nach erstmaliger Festsetzung des Rentenbetrages ist der durchschnittliche Abfall des Rentenbetrages bei der Anstalt ein durchaus anderer als nach den österreichischen Erfahrungen zu erwarten war. «Die Abweichungen der beobachteten Resultate von den Erwartungen sind ganz erhebliche und zeigen einmal mehr, wie gefährlich es ist, Erscheinungen, die der Beeinflussung und Beurteilung durch Menschen nicht entzogen sind, von einem Lande auf ein anderes zu übertragen, auch dann, wenn die gesetzlichen Bestimmungen ähnliche sind.»

Dagegen hat sich das angenommene mittlere Verhältnis zwischen dem Barwert und dem Rentenbetrag als zutreffend erwiesen, indem der Barwert einer Rente im Momente ihrer Festsetzung im Mittel dem zehnfachen Betrage der Jahresrente gleichkommt.

Die Untersuchung der allgemeinen Sterblichkeit der Unfallinvaliden zeitigte das vorläufige Ergebnis, dass diese zum mindesten nicht grösser ist als diejenige der gesamten schweizerischen Bevölkerung (von schweren Unfällen abgesehen).

Bei den Hinterlassenenrenten fällt die hohe Belastung durch Geschwister- und Aszendentenrenten auf. «Diese Erscheinung, dass dem volkswirtschaftlich unwichtigsten Teil der Leistungen, derjenigen an *diese* Hinterlassenen, eine solche finanzielle Bedeutung zukommt, wird bei einer Revision des Gesetzes nicht unberücksichtigt bleiben dürfen.» Erwähnen wir noch, dass die

mittlere Belastung pro Todesfall bei Betriebsunfällen Fr. 15,082, bei Nichtbetriebsunfällen Fr. 13,857 beträgt.

Nach aussen kommt den Feststellungen der Anstalt über die aus den Versicherungsleistungen resultierende *Belastung* in den verschiedenen Gefahrenklassen am meisten Bedeutung zu. Die in der vorliegenden Statistik enthaltene Darstellung der mittleren finanziellen Belastung in ‰ der Lohnsumme für einige Gefahrenklassen und des Schwankungsbereiches der ermittelten Promillesätze ist denn auch sehr lehrreich. Aus ihnen geht hervor, dass die möglichen Schwankungen in zahlreichen Fällen sehr gross sind und dass der Schluss von den erfahrungsmässigen Prämienätzen auf die anzuwendenden Tarifsätze nur mit sorgfältigen Berechnungen unter Zuhilfenahme der Fehlertheorie möglich ist. Der Bericht knüpft an diese Feststellung folgende Bemerkung (S.23): «Ziel und Zweck jeder Änderung des Tarifes und jeder Änderung einer Einreihung eines Betriebes muss sein, zu bewirken, dass die Abweichung des Betrages der seit Beginn der Versicherung einbezahlten Prämien von der auf die gleiche Zeit entfallenden Unfallbelastung auf einen um so geringeren Betrag sich reduziert, je mehr Versicherungsjahre und je umfangreicheres Beobachtungsmaterial in Betracht kommen». Es stellt dies gleichsam eine programmatische Erklärung zu der von der *Suwal* befolgten Tarifpolitik dar.

Wohl eines der interessantesten Kapitel ist dasjenige über die Unfallursachen. Der Einfluss der Massnahmen der Anstalt auf dem Gebiete der Unfallverhütung wird an einem Beispiel nachgewiesen.

Der *Tabellenteil* enthält die im Textteil besprochenen ausführlichen Statistiken über die Höhe der Unfallbelastung nach Gefahrenklassen (1918—1922) und die Unfallursachen nach Industriearten (1920—1922). Die Ergebnisse der Nichtbetriebsunfälle sind dabei nach besondern Gesichtspunkten zur Darstellung gebracht. Hier konnte auf Grund der statistischen Ergebnisse bereits eine wesentliche Vereinfachung der Tarife Platz greifen.

Über den Wert solcher auf wissenschaftlicher Grundlage beruhender Untersuchungen brauchen wir vor Fachkollegen keine Worte zu verlieren. Sie bilden die beste Rechtfertigung der Tarifpolitik der Anstalt und die wirksamste Verteidigung gegen die Angriffe, die bei keiner Staatsinstitution ausbleiben werden. Sie liefern die zahlenmässigen Anhaltspunkte zur Vervollkommnung der Tarife und ergeben die Richtlinien für eine Revision des Gesetzes. Die vorliegenden «Ergebnisse der Unfallstatistik» enthalten denn auch bereits zahlreiche Schlüsse und Ausblicke für die Zukunft.

W. Friedli.

Versicherungsmathematik, von Dr. *Alfred Löwy*, ord. Professor an der Universität Freiburg i. Br.

Es handelt sich um eine Erweiterung der in der Sammlung Göschel erschienenen früheren Auflagen des Buches. Was uns das Buch als eine wertvolle Bereicherung der versicherungsmathematischen Literatur erscheinen lässt, ist einerseits die klare Darstellung klassischer Resultate und deren Beleuchtung durch zahlreiche praktische Beispiele, andererseits aber auch die ziemlich ausgiebige Behandlung der Invalidenversicherung, die in den meisten der bisherigen Lehrbüchern über Versicherungsmathematik nicht zu ihrem Rechte gekommen ist. Dass sich der Verfasser der elementar-mathematischen Darstellung bedient, gereicht dem Buch durchaus nicht zum Schaden. Wenn es auch zur Hauptsache als Einführung für Studierende der Versicherungsmathematik gedacht ist, findet trotzdem auch der Fachmann, speziell in dem Abschnitt über Pensionsversicherung, reichliche Anregungen zum Weiterstudium. Aus diesen Gründen kann das Werk allen, die sich für Versicherungsmathematik interessieren, warm empfohlen werden. R.
