

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

**Band:** 76 (1976)

**Buchbesprechung:** Literatur-Rundschau

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

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

## C.

### Literatur-Rundschau

**H. Noltemeier:** *Graphentheorie mit Algorithmen und Anwendungen*. Walter de Gruyter, Berlin 1976. 240 Seiten, DM 48.–.

In einem ersten Teil (Kapitel 1 bis 4) geht es vorwiegend um Beispiele, Grundbegriffe und die Speicherung (= zahlenmässige Charakterisierung) von Graphen. Dabei illustriert das reichhaltige Bouquet der vorgebrachten Beispiele, wie überraschend vielseitig anwendbar diese Theorie ist. Der Speicherung von Graphen kommt natürlich vor allem bei der Programmierung grosse Bedeutung zu – die meisten Probleme lassen sich ohnehin nicht ohne Computer lösen.

Der ganze Rest des Buches – und das sind gute zwei Drittel – ist der Problemlösung, das heisst in erster Linie der Behandlung verschiedenster Algorithmen, gewidmet (gemäss Verzeichnis sind es insgesamt deren 25).

Anwendungsmöglichkeiten in der Versicherung finden sich unter den Stichworten Markov-Ketten, mathematische Modelle, Warenhausproblem, Netzpläne. Das Buch scheint den neuesten Stand der Theorie umfassend wiederzugeben; es setzt keine besonderen mathematischen Kenntnisse voraus. Die Algorithmen sind in ALGOL-60-ähnlicher Form dargestellt und gleichzeitig als Programmierbasis verwendbar.

Empfehlenswert, sowohl als Einführung als auch als modernes Nachschlagewerk.

*Erwin Straub*

**H. Riedwyl:** *Angewandte mathematische Statistik in Wissenschaft, Administration und Technik*. Verlag Paul Haupt, Bern 1975. 204 Seiten, Fr. 28.–.

Ein handliches Büchlein, in dem in einfacher Sprache alles Wichtige über praktische Statistik steht.

Kapitel 1 bis 3 behandeln Darstellung und Aufbereitung statistischer Daten, Kapitel 4 die Erzeugung von Zufallszahlen, und in den zwei folgenden Kapiteln ist von der Normalverteilung sowie von Linearkombination zufälliger Grössen die Rede.

Soweit also wohl für die meisten Versicherungsmathematiker nichts Neues. Hingegen dürfte der zweite Teil für viele von einigem praktischen Wert sein: In Kapitel 7 werden  $\chi^2$ -,  $F$ - und  $t$ -Verteilung diskutiert. Kapitel 8 ist der Prüfung von Hypothesen gewidmet. Hier geht es unter anderem um Signifikanztests, die Festlegung des Stichprobenumfangs sowie um Paarvergleiche. Zum Schluss ein Kapitel über Punkt- und Intervallschätzungen von Parametern.

Das Buch enthält viele einfache und schöne Beispiele aus den verschiedensten Gebieten, es ist als Ganzes sehr ansprechend gestaltet und kann vor allem nichtprofessionellen Statistikern empfohlen werden, die schnell und sicher eine praktische Aufgabe lösen möchten.

*Erwin Straub*

**H. Riedwyl:** *Graphische Gestaltung von Zahlenmaterial.* UNI-Taschenbücher 1975. Verlag Paul Haupt, Bern. 135 Seiten, Fr. 17.60.

Das vor kurzem erschienene Buch wendet sich an eine breite Leserschaft, die an einer geeigneten und wirksamen Verbreitung von Information über ein Zahlenmaterial interessiert ist. Dabei ist zu beachten, dass heute dem Leser von wissenschaftlichen Arbeiten, Berichten oder Zeitungen eine Fülle von Zahlen vorgelegt wird, ohne dass er das Wesentliche daraus ableiten könnte.

Ein Diagramm soll ihm die Möglichkeit geben, das Wichtige sofort herauszulesen. Zu diesem Gelingen gehört aber die Kenntnis alternativer Darstellungsarten. Zu diesem Zweck sind hier die bekanntesten Diagramme anhand allgemeinverständlicher Beispiele erläutert. Die Auswahl der Zahlen stützt sich vorwiegend auf Publikationen der amtlichen Statistik.

*Verlagsbesprechung*

**J.-M. Belloy/A. Gabus:** *A Model for Measuring the Impacts of Inflation on Motor Insurance Business.* Cahiers de Genève N° 1, Association Internationale pour l'Etude de l'Economie de l'Assurance, Genève 1976. 28 Seiten, brosch.

Die Verfasser stellen eingangs fest, die Auswirkungen der Inflation auf die einzelnen Geschäftsbereiche des Versicherers seien verhältnismässig leicht messbar (beispielsweise das Ansteigen der Schadenlast infolge der Teuerung) und deshalb auch einigermaßen bekannt. Hingegen fehle es an Untersuchungen, die aufzeigen, in welchem Masse die Gesamtlage des Unternehmens vor

der gleichzeitig auf die verschiedenen Aktivitäten einwirkenden Teuerung abhängt. Konkreter: Wie spiegeln sich die Folgen der Inflation bei der Schadenhöhe, bei der Prämiengestaltung oder beim Anlageertrag in der Bilanz des Versicherers wider? Welche Rolle spielt der Faktor Zeit bei der Schadenregulierung oder bei der Anpassung der Prämie an einen erhöhten Schadenbedarf? Welche Schlüsse ergeben sich aus der Beurteilung dieser Ungewissheiten für die Unternehmensplanung?

Die Verfasser versuchen, diese und andere Fragen mit einem mathematischen Modell zu klären. Es geht ihnen dabei selbstverständlich nicht darum, Prognosen über die künftige Inflation zu stellen. Ihr Anliegen ist vielmehr, dem Versicherer ein Werkzeug an die Hand zu geben, das es ihm gestattet, bei einer angenommenen Inflationsrate die mutmasslichen Folgen für die gesamte Geschäftstätigkeit seines Unternehmens abzuschätzen. Sie betonen dabei, das Modell sei nicht *tel quel* auf eine Gesellschaft übertragbar, sondern es bedürfe der Anpassung an die Besonderheiten des Versicherers (Portefeuille-Zusammensetzung, Anlagepolitik usw.).

Wie jedes Modell arbeitet auch das von Belloy und Gabus entwickelte mit vereinfachenden Annahmen. Im vorliegenden Fall setzen die Autoren gewisse Grössen als veränderlich, andere als unveränderlich voraus. Über die Wahl der Prämissen kann man wohl immer geteilter Meinung sein. Ohne Zweifel aber trägt das von Belloy und Gabus dargestellte Vorgehen zum besseren Verständnis der Zusammenhänge bei, da es nicht bloss einen Ausschnitt aus der Tätigkeit des Versicherers erfasst, sondern – es sei nochmals erwähnt – die Auswirkungen der Teuerung auf den gesamten Geschäftsgang ins Auge fasst. Entsprechend darf es als wertvolle Entscheidungshilfe gelten.

*Franz Räber*

**Walter Hess:** *Ökonomische Aspekte der Sozialen Sicherung.*

Verlag Paul Haupt, Bern und Stuttgart 1975.

Mit der Behandlung der Sozialen Sicherung aus makroökonomischer Sicht wird ein begrüssenswerter Vorstoss auf ein von der Wirtschaftswissenschaft – vor allem in der Schweiz – bisher eher vernachlässigtes Gebiet unternommen. Der Autor stellt in seinem Buch Aufbringung, Verteilung und Verwendung der Sozialversicherungsfinanzen als volkswirtschaftliche Vorgänge dar, ohne allerdings zu versuchen, eine umfassende Studie über den gesamten Fragenkomplex zu erstellen. Die Behandlung der Problematik erfolgt vielmehr in drei mehr

oder weniger selbständigen Partialanalysen, in denen die Soziale Sicherung aus redistributions-, konjunktur- und wachstumspolitischer Sicht untersucht wird. Dennoch bietet die Studie vor allem insofern auch einen makroökonomischen Gesamtüberblick, als der Autor vom Beziehungsgefüge zwischen Sozialer Sicherung und volkswirtschaftlichem Kreislauf ausgeht und dabei auch die quantitativen Verhältnisse in der Schweiz aufzeigt.

In der ersten Partialanalyse über die Soziale Sicherung wird das schweizerische Sozialversicherungssystem aus der Sicht der vertikalen, horizontalen und regionalen *Umverteilungspolitik* erfasst. Aufbauend auf den Zusammenhang zwischen Einkommenshöhe und Konsum- bzw. Sparfunktion, kommen dabei Aspekte des vertikalen Redistributionsprozesses – wie etwa die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und die tatsächliche Belastung der verschiedenen Einkommenskategorien – zur Darstellung. Im Zusammenhang mit der horizontalen Umverteilung verdient vor allem die Frage der Sozialbeitragsquote der Arbeitgeberseite Beachtung, während das Problem des regionalen Redistributions-effektes in Verbindung mit dem Finanzausgleich der öffentlichen Hand Interesse erweckt.

Ausgehend von der Wirkungsweise des Sozialversicherungshaushaltes auf das Volkseinkommen, werden in einem weiteren Kapitel die *konjunkturpolitischen Aspekte* des Fragenkomplexes behandelt. Gezeigt wird dabei, dass von der Ausgabenseite eine eher prozyklische Wirkungsweise zu erwarten ist, während der Einnahmenseite grundsätzlich ein antizyklischer Charakter zukommt. Die konkreten Auswirkungen hängen allerdings u. a. auch von der jeweiligen Konjunkturphase, von den «time lags» der Reagibilität sowie der Anlagepolitik der Institutionen ab. Interessant ist deshalb die aufgeworfene Frage, welche Bedeutung den Sozialversicherungsfinanzen als möglichem Instrument der Konjunkturpolitik überhaupt zukommt.

Des weiteren werden die Wirkungszusammenhänge zwischen Sozialversicherungshaushalt einerseits und *Wachstumsdeterminanten* andererseits erfasst. Aus der Sicht des Produktionsfaktors Arbeit sind dabei Fragen wie diejenige der Freizügigkeitsfesseln der Personalvorsorgeeinrichtungen und die des Beitrags der Sozialen Sicherung zur Erhaltung des sozialen Friedens von Interesse. Von wesentlich grösserer Bedeutung ist allerdings die Analyse der gegenwärtigen sowie der möglichen Auswirkungen der Sozialversicherungsfinanzen – via Kapital – und Sparbildungsprozess – auf die gesamtwirtschaftliche Investitionstätigkeit.

Die zweckmässig aufgebaute und klar gegliederte wertvolle Analyse macht deutlich, dass die ökonomischen Aspekte der Sozialen Sicherung eine ver-

mehrte Aufmerksamkeit aller Betroffenen und Verantwortlichen verdienen. Die Hinweise auf die zunehmenden Dimensionen der Sozialen Sicherung, und vor allem die damit im Zusammenhang stehende Forderung nach einer alle Aspekte berücksichtigenden Politik auf diesem Gebiet, zeigen zudem die Absicht des Autors, mit seinem Buch zur Gestaltung der schweizerischen Wirtschaftspolitik beizutragen. Dennoch kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass die Arbeit konkrete Stellungnahmen so weit als möglich vermeidet und damit eine kaum im Interesse der Wirtschaftspolitik stehende, übertriebene «Neutralität» zeigt. Diese Tendenz kommt auch im Stil des Buches zum Ausdruck und wirkt sich auf die Verständlichkeit der Gedanken nicht gerade positiv aus. Dagegen dürfte die Analyse zur Weiterentwicklung der dargestellten Gedanken anregen und zur Durchführung von neuen Untersuchungen auf diesem Gebiet ermuntern.

*Miklos Gaal*

**H. Bühlmann, H. Loeffel und E. Nievergelt:** *Entscheidungs- und Spieltheorie*. Ein Lehrbuch für Wirtschaftswissenschaftler. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York 1975.

Das Buch stellt eine Erweiterung und Vertiefung einer früheren Publikation der gleichen Autoren dar («Einführung in die Theorie und Praxis der Entscheidung bei Unsicherheit»; 1. Band der Lecture Notes in Operations Research and Mathematical Economics).

In einem ersten Teil werden nach einer Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung die Entscheidungs- und Nutzentheorie sowie die Risikosituation behandelt. Der zweite Teil ist der Theorie der strategischen Spiele (Spieltheorie) gewidmet, und der dritte Teil beschäftigt sich mit der statistischen Entscheidungstheorie nach A. Wald.

Nach den Autoren besteht das Hauptziel des Buches «in der Vermittlung der zentralen Begriffe und Sätze obgenannter Disziplinen sowie der Aufdeckung der Zusammenhänge unter ihnen. Es wird auch gezeigt, wie man die relativ junge Theorie in der Wirtschaftspraxis als nützliches Instrumentarium verwenden kann.»

Dieses Ziel zu erreichen, ist den Autoren zweifellos gelungen. Nicht zuletzt dank den zahlreichen – z. T. auch ausführlichen – und durchgerechneten Beispielen und Aufgaben (mit Lösungen) hat der Leser die Möglichkeit, aktiv mitzuarbeiten. Sehr zu begrüßen ist die «computerfreundliche» Darstellung vieler Algorithmen.

Das Buch wird in Zukunft vielen Studenten ein willkommenes und wertvolles Hilfsmittel sein, indem es als Vorlesungsunterlage ausgezeichnete Dienste leisten wird.

*Jürg Hofmann*

**de Vylder et Jaumain:** *Exposé moderne de la théorie mathématique des opérations viagères*. Office des Assureurs de Belgique, Rue Marie-Thérèse 25, 1040 Bruxelles, 1976. 502 Seiten.

Sehr interessante, neuartige und umfassende Darstellung der Lebensmathematik, basierend einerseits auf dem Begriff der «capitemps» und andererseits auf der Graphentheorie.

Mit «capitemps» bezeichnen die Autoren eine Menge von Paaren  $(c, t)$ , worin  $c$  ein Geldbetrag und  $t$  ein Zeitpunkt ist. Die Menge dieser «capitemps» hat eine mathematische Struktur: man kann «capitemps» addieren oder mit einem Skalar multiplizieren, es gibt äquivalente Elemente, es gibt deterministische und stochastische «capitemps», und man kann schliesslich auch Operatoren wie «Barwert» und/oder «Erwartungswert» auf «capitemps» anwenden.

Im ersten Teil wird eine eigentliche Theorie der «capitemps» entwickelt mit unzähligen Beispielen über ein Leben – natürlich lässt sich jede beliebige Einzelpolice als «capitemps» darstellen.

Für die Behandlung mehrerer Leben wird im zweiten Teil des Buches Graphentheorie verwendet.

Wer hätte – besonders als Nichtlebenmathematiker – gedacht, dass die Lebensversicherung so interessant sein kann! Hierzu auch ein Zitat aus dem Buch selbst: «Il ne faudrait pourtant pas confondre la science des opérations viagères avec l'ensemble des conventions de placement des indices.» *Erwin Straub*

**André Verdan:** *Différents aspects de l'épargne en Suisse (1958–1968)*. Editions René Thonney-Dupraz, Lausanne 1972.

Das Buch gibt eine Übersicht über die Spartätigkeit zwischen 1958 und 1968 in der Schweiz. Die relative Bedeutung der einzelnen Sparsubjekte (private Haushalte, Unternehmungen, institutionelle Sparer, Staat) wird herausgearbeitet. Besondere Kapitel sind dem Banksparen und dem institutionellen Sparen gewidmet. Öffentliche und private Sozialversicherungen sowie private Lebens- und Nichtlebensversicherer werden einander gegenübergestellt und verschie-

dene Einzelaspekte des Versicherungssparens untersucht. Des weiteren geht der Verfasser auf die Entwicklungen am Kapitalmarkt in den entsprechenden Jahren und die Selbstfinanzierung der Unternehmungen ein. Interessant sind langfristige graphische Vergleiche von Zinssatz und Sparvolumen sowie von Sparen und Investitionen. Das Schlusskapitel gibt einen kurzen Abriss über die Möglichkeiten der Sparförderung gemäss den Vorschlägen der eidgenössischen Expertenkommission.

Es handelt sich um eine weitgehend deskriptive Darstellung der Spartätigkeit in der Schweiz, die weder in volkswirtschaftlicher noch mathematischer Hinsicht hohe Anforderungen an den Leser stellt.

*Felix Brogle*

**Christian Jaumain:** *Valeurs approchées en opérations viagères.*

Edité par l'Office des Assureurs de Belgique, Bruxelles 1973. 145 pages.

C. Jaumain, professeur à l'Université de Mons, est un spécialiste des assurances sur la vie. Il expose ici une méthode de calcul approché applicable à toutes les opérations viagères à caractère temporaire. C'est ainsi que des problèmes aussi différents que la séparation des têtes dans les assurances sur deux têtes, le calcul de la prime et de la réserve mathématique de l'assurance du solde restant dû ou des assurances à capital variable, la modification du taux d'intérêt ou de mortalité ou que le calcul des éléments temporaires dans l'actuariat des caisses de pensions trouvent leur solution dans le présent ouvrage.

Naturellement l'auteur s'est attaché à étudier l'erreur résultante de cette approximation. Il indique des majorantes de l'erreur en fonction de divers paramètres: l'âge, la durée de l'assurance temporaire, le taux d'intérêt. Un ordinateur lui permet de nous en donner une illustration numérique.

Cet ouvrage, précis et clair, se révèle utile au praticien qui, lorsqu'il ne cherche qu'une information ou une approximation, n'a généralement pas recours à un ordinateur.

*P.-F. Cleuvenot*



