

**Zeitschrift:** Mitteilungen / Schweizerische Vereinigung der  
Versicherungsmathematiker = Bulletin / Association Suisse des  
Actuaires = Bulletin / Swiss Association of Actuaries

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung der Versicherungsmathematiker

**Band:** - (1991)

**Heft:** 2

**Buchbesprechung:** Literatur-Rundschau

### **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:** 30.04.2026

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

## C. Literatur-Rundschau

**J. Grandell:** *Aspects of risk theory*. Springer Verlag, New York 1991, 175 Seiten, Fr.72.60.

The word “Aspects” in the title mainly refers to “Ruin theory” as is indeed reflected in the table of contents:

1. The classical risk model
2. Generalizations of the classical risk model
3. Renewal models
4. Cox models
5. Stationary models

Appendix: Finite time ruin probabilities

From the above, it is also clear that the generalisations of the classical Cramér-Lundberg model mainly concentrate on the claim frequency process. It is well-known to experts in the field that the homogeneous Poisson model (even after using operational time) or renewal models for that matter do not allow for the observed overdispersion or clustering of claim frequencies. This partly motivates the use of mixed Poisson models where the intensity parameter is assumed to be random. More generally, for a Cox (or doubly stochastic or Ammeter) process the intensities follow a stochastic process of some kind. The present monograph gives a thorough mathematical treatment of these generalisations and contains estimates within these models for the infinite time ruin probability  $\Psi(u)$  with initial capital  $u$ . In that way, equivalent expressions for the adjustment coefficient and exponential type ruin estimates are for instance found.

Though various numerical examples are given to complement the analytic estimates, the models treated are not analysed from a statistical point of view. It is however in the latter empirical area that much more work and indeed methodology is needed.

I found this monograph well written, serving its purpose as a mathematical discussion on the probabilistic modelling of risk processes. Further research will no doubt benefit from its existence in the search for more and more realistic models. The mathematically oriented actuary will see that parts of his/her field are maturing from a scientific point of view, whereas the researcher will find the book a sound basis on which to build more extensive modelling. The book will undoubtedly also serve as an appetizer to mathematics students,

specialising in probability theory, who want to get an idea of what sort of problems insurance mathematicians are interested in. As indicated above, they will only get a rather restricted offer, but given at a level which should please their mathematical curiosity. Let us hope that this first taste makes them ask for more!

*Paul Embrechts*

**Patrick Roger:** *Les outils de la modélisation financière*. Presses Universitaires de France, Collection «Finance», Paris 1991, 296 pages, 245 FF.

Das Buch gliedert sich in fünf Kapitel:

1. Rappel d'analyse et d'algèbre linéaire
2. Probabilités et variables aléatoires
3. Optimisation non linéaire
4. Processus stochastiques
5. Calcul stochastique et applications

Neben den klassischen Grundlagen werden auch moderne, dem Versicherungsmathematiker vielleicht weniger bekannte und (im guten Sinne) exotische Instrumente vermittelt, beispielsweise das Lemma von Farkas, Fixpunktsätze (zum Beispiel von Kakutani), der Satz von Kuhn-Tucker, Martingale, das Lemma von Itô, die Formel von Black and Scholes, das Maximumprinzip von Pontryagin. Gemäss seinem Titel stellt das Buch das mathematische Instrumentarium der modernen Finanzmathematik zusammen; die Anwendungen werden regelmässig erwähnt oder beschrieben, stehen aber nicht im Mittelpunkt.

Das grosse Verdienst des Autors ist, die reichhaltigen Grundlagen auf kompakte Weise, aber doch in einem angenehmen Stil aufzuzeigen. Eine interessante Information zum Autor: Patrick Roger ist Professor für Finanzmathematik und gleichzeitig Koordinator des Programms für Versicherungsmathematik an der Universität Louis Pasteur de Strasbourg.

*Hans U. Gerber*

**Rajna Gibson:** *Option Valuation – Analyzing and Pricing Standardized Option Contracts*. McGraw-Hill Series in Finance, McGraw-Hill, Inc., New York 1991, 304 pages, £ 15.95 (eine französische Ausgabe erscheint demnächst in den Presses Universitaires de France).

In Kapitel 1 werden die Grundbegriffe erklärt (Call/Put, Europäisch/Amerikanisch, short/long), Beispiele für Strategien gegeben (etwa der «straddle»), und die Notwendigkeit eines standardisierten Optionenmarktes wird erläutert. In Kapitel 2 wird gezeigt, wie aus dem Prinzip der Unmöglichkeit eines risikolosen Gewinnes («no arbitrage») eine Reihe von Schranken und Beziehungen für die Preise (zum Teil bekannt als «Put-Call Relationships») hergeleitet werden können. In Kapitel 3 wird der einfachste Fall (Europäische Option, keine Dividenden) anhand des sogenannten Binomial-Modells behandelt; falls der Kurs der Aktie  $S$  ist, so ist er eine Zeiteinheit später entweder  $uS$  oder  $dS$  ( $u$  grösser und  $d$  kleiner als eins) mit gewissen Wahrscheinlichkeiten, welche aber für den Preis der Option schliesslich irrelevant sind. In Kapitel 4 wird die berühmte, kaum zwanzig Jahre alte Formel von Black and Scholes für den Preis einer Option hergeleitet. Das Modell ist also kontinuierlich in der Zeit (der Logarithmus des Kurses einer Aktie ist ein Diffusionsprozess). Die Formel wird durch den Grenzübergang vom diskreten auf das kontinuierliche Modell hergeleitet. In Kapitel 5 werden die verschiedenen Annahmen diskutiert, und es wird gezeigt, wie die Formel von Black and Scholes auf den Fall der Amerikanischen Optionen oder Aktien mit Dividenden verallgemeinert werden kann. Kapitel 6 («Improving and extending the single factor option pricing model») enthält unter anderem eine imposante Übersicht über die enorme Literatur der letzten zehn Jahre. In Kapitel 7 werden Optionen auf Aktienindizes und Futures behandelt. Schliesslich ist Kapitel 8 den Optionen auf Fremdwährungen gewidmet.

Das Buch gibt eine ausgezeichnete, auch für den Versicherungsmathematiker geeignete Einführung in die Optionen (Theorie und Praxis!) und vermittelt gleichzeitig einen sehr lesbaren Überblick über die reichhaltige Literatur. Das Buch ist eine äusserst gelungene Mischung aus motivierendem, auf Ideen und zur Praxis bezogenem Text, den notwendigen mathematischen Elementen und vielen numerischen Beispielen.

*Hans U. Gerber*

**Hans Georg Timmer** (Herausgeber, mit Beiträgen von 16 Autoren aus 14 Ländern): *Technische Methoden der privaten Krankenversicherung in Europa; Marktverhältnisse und Wesensmerkmale der Versicherungstechnik*. Deutsche Gesellschaft für Versicherungsmathematik, Schriftenreihe «Angewandte Versicherungsmathematik», Heft 23, 1990, 236 Seiten, DM 38.–.

Nicht zuletzt wegen der unmittelbaren Abhängigkeit der privaten Krankenversicherung (PKV) von den jeweiligen sozialen Sicherungssystemen herrscht innerhalb der Staaten Europas hinsichtlich der angebotenen Produkte sowie der angewandten versicherungstechnischen Methoden zur Beitragsberechnung und Rückstellungsbildung ein nur schwer durchschaubarer Pluralismus vor.

Im vorliegenden Kompendium vermitteln hervorragende Fachleute und Sachkenner einen umfassenden Überblick über die örtlichen Gegebenheiten. Der Gefahr, dass infolge der Vielzahl von Autoren die Homogenität leiden würde, wird entgegengetreten, indem der Herausgeber für die einzelnen Länderkapitel eine einheitliche, am deutschen Beispiel entwickelte Gliederung empfiehlt. In dieser Darstellungssystematik liegt ein wesentlicher Vorteil, ermöglicht sie es doch, trotz der Vielschichtigkeit, durch «Querlesen» der Kapitel zu bestimmten Fragen schnell die einschlägige Antwort zu finden.

In die Abhandlung sind nicht nur die Mitgliedsstaaten der EG (Ausnahmen Luxemburg und Portugal), sondern wegen der dortigen Bedeutung der PKV auch die Länder Finnland, Österreich, Schweden und die Schweiz einbezogen. Der Ostblock sowie andere europäische Länder, in denen die PKV nicht besteht, werden zwangsläufig nicht behandelt.

Den Länderkapiteln stellt *Timmer* unter Anlehnung an das den Autoren empfohlene Gliederungsschema eine «Vergleichende Übersicht über die Marktverhältnisse und die technischen Methoden der privaten Krankenversicherung in 14 europäischen Ländern» voran, die trotz der gerafften Form mehr als nur einen ersten Einblick vermittelt, ein Unterfangen, das den Wert der Arbeit wesentlich erhöht.

Zunächst behandelt er die Marktverhältnisse und Tätigkeitsbereiche der PKV. Den grössten Spielraum für Initiativen lassen Sozialversicherungssysteme zu, die keine umfassende Versicherungspflicht für die gesamte Bevölkerung postulieren. Hier bietet die PKV Vollschutz als Alternative zur Sozialversicherung für Personengruppen an, die gesetzlich weder versicherungspflichtig noch versicherungsberechtigt sind bzw. Ergänzungsversicherungsschutz zur Aufstockung unzureichend empfundener gesetzlicher Leistungen (vorwiegend in den Niederlanden und in Deutschland). Die letztgenannte Versicherungsart

ist überall möglich und in Ländern mit umfassender Versicherungspflicht (Belgien, Finnland, Frankreich, Griechenland, Österreich und Schweden) das einzige Tätigkeitsgebiet der privaten Krankenversicherung.

Von den staatlichen Versicherungssystemen zu unterscheiden sind die steuerfinanzierten, die Gesamtbevölkerung umfassenden staatlichen Gesundheitsdienste in Dänemark, Grossbritannien und Irland. Hier gäbe es für die PKV keinen Markt, wenn nicht die infolge des Kostendruckes oftmals mangelhafte Effizienz der Systeme Wünsche der Verbraucher nach Alternativen und Ergänzungen wachriefen und bei ihnen die Bereitschaft auslösten, neben den unveränderten steuerlichen Belastungen freiwillige Beiträge zu bezahlen.

Weitere Unterschiede hinsichtlich der wirtschaftlichen und sozialen Bedeutung der PKV ergeben sich aus den staatlichen Aufsichtssystemen, die von der materiellen Staatsaufsicht mit Zulassungs-, Bedingungs- und Solvenzkontrolle sowie Kontrolle der Beitrags- und Rückstellungsberechnung (z. B. Deutschland) bis zur reinen Solvenzaufsicht (z. B. Grossbritannien) reichen.

Intensiv geht *Timmer* auf die differierenden Methoden der Beitragskalkulation und die daraus resultierenden Folgewirkungen auf die versicherungstechnischen Rückstellungen ein. Wenngleich allerorts das Äquivalenzprinzip angewandt wird, gelten zur Abgrenzung der Risikogruppen teilweise sehr globale Staffellungen (z. B. nur nach Personen oder Personengruppen) sowie andererseits recht eingehende (beispielsweise in Deutschland), wo mindestens eine getrennte Betrachtung nach Geschlecht, Tarif und Alter gefordert wird. Auch an die Rechnungsgrundlagen und die Berechnungsmethoden werden in den einzelnen Ländern unterschiedliche Ansprüche erhoben. Während in einer Reihe von Ländern das Kapitaldeckungs- und Anwartschaftsdeckungsverfahren (z. B. in Deutschland, Österreich, Schweiz) üblich ist, arbeitet man in anderen nach der Methodik der Risikobeiträge (z. B. Belgien, Frankreich). Die Auswirkungen auf die Höhe der Beiträge und die Konsequenzen hinsichtlich der Alterungsrückstellung sowie deren Berücksichtigung bei Tarifumstellungen verstehen sich von selbst.

Im Länderabriss ergeben sich gravierende Unterschiede bezüglich der Beitragskalkulation, der Rückstellungsbildung und der Gewinnverwendung, die faktisch die Unvergleichbarkeit der angebotenen Produkte untermauern. Zu den daraus resultierenden Aspekten auf die garantierte Sicherheit und die sozialpolitischen Auswirkungen ist *Timmer* zuzustimmen, dass sich bei aller Befürwortung eines freien Wettbewerbs auf dem Gebiet der Krankenversicherung «die Sicherheit als höherrangiger Wert durchsetzen» muss (S. 43).

Den Hauptteil des Buches bilden die 14 Länderkapitel, für deren Inhalt und

die geäußerten Anschauungen die einzelnen Autoren allein verantwortlich sind.<sup>1)</sup>

Soweit es die Sachlage zulässt, wird einheitlich von allen Autoren folgende Gliederung verwandt:

- Übersicht  
Tätigkeitsbereiche und Abgrenzungskriterien, Versicherungsarten, Marktgrösse, Rechtsform der Unternehmen, Rechnungsgrundlagen und Genehmigungsverfahren
- Beitragskalkulation  
Kalkulationsprinzipien, Gewinnung der Rechnungsgrundlagen, Ermittlung der Nettobeiträge, Ableitung der Bruttobeiträge mit Erläuterung der jeweiligen Zuschläge, kalkulatorische Behandlung der späteren Änderung des Versicherungsschutzes
- Versicherungstechnische Rückstellungen  
Alterungsrückstellung, Schadenrückstellung, Beitragsüberträge, sonstige technische Rückstellungen (z.B. Stornorückstellungen, Rückstellung für drohende Verluste)
- Verwendung erzielter Überschüsse durch die Unternehmen  
Ermittlung verwendungsfähiger Überschüsse, Verwendung als Beitragsrückerstattung und ihre Voraussetzungen, sonstige Verwendungen

Die Vielfalt der länderbedingten Abweichungen wiederzugeben, würde den Rahmen einer Buchbesprechung sprengen, ohne zu erreichen, dass die jeweiligen Gegebenheiten umfassend dargestellt und sachgerecht beurteilt werden. Auch auf eine globale Betrachtung wird verzichtet und auf die «vergleichende Übersicht» von *Timmer* verwiesen. Um so mehr wird die vollständige Lektüre des Buches, das erstmals einen umfassenden Einblick in die Mannigfaltigkeit der Krankenversicherungssysteme und ihrer Methoden bietet, empfohlen. Das gilt nicht nur für die mit der Materie vertrauten Mathematiker. Jeder, der sich mit der Harmonisierung der Versicherungsmärkte und speziell der Krankenversicherungsmärkte befasst, findet wertvolle Hinweise und Anregungen zu allen wesentlichen Sachkomplexen.

Ein Schwachpunkt, den weder der Herausgeber noch die Autoren zu verantworten haben oder beeinflussen konnten und auf den *Timmer* immer wieder

<sup>1)</sup> Der Schweizer Abschnitt wurde von R. Haberthür verfasst (Red.).

hinweist, ist die Tatsache, dass die jeweiligen Länderverhältnisse immer nur als Momentaufnahme gelten können, denn erfahrungsgemäss ist die Krankenversicherung ständig Veränderungen unterworfen und auch nicht vor politischen Eingriffen gefeit. Lässt man diese Unabänderlichkeit ausser acht, muss dem Herausgeber konstatiert werden, dass der von ihm angestrebte Zweck, fundiertes Grundlagenmaterial zur Vorbereitung der Diskussion bei der Harmonisierung der Krankenversicherungsmärkte in Europa zu schaffen, erreicht worden ist.

*Gertrud Jäger*

**Johann Pfanzagl:** *Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung*. de Gruyter Lehrbuch, zweite überarbeitete und erweiterte Auflage 1991, 347 Seiten, gebunden DM 92.–, broschiert DM 52.–.

Wir haben die erste Auflage seinerzeit in Heft 2/1988 besprochen und dabei festgestellt, dass der Inhalt dieses Buches den Eindruck einer fundierten, umfassenden und modernen Wahrscheinlichkeitstheorie vermittelt, deren Resultate stets durch zahlreiche Beispiele, Kommentare und Interpretationen aus den verschiedensten Blickwinkeln heraus beleuchtet werden, was ganz besonders wertvoll und reizvoll ist.

An der nunmehr vorliegenden zweiten Auflage sind vor allem neu die Unterkapitel

1.7 Simulation von Zufallsexperimenten

6.11 Abstände zwischen Wahrscheinlichkeitsmassen

8.8 Charakterisierung der Normalverteilung

sowie ein vollständig neues Kapitel über die Verteilung von Extremwerten, wobei gerade das letztere für den Risikotheoretiker unter anderem wegen seiner Darstellung von Rekorden von besonderem Interesse ist.

Nach wie vor auch für den Versicherungsmathematiker ein sehr empfehlenswertes Buch.

*Erwin Straub*

**Horst Riebesell:** *Unfallversicherung und AUB 88*, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden, 2., überarbeitete Auflage, 1991, 174 Seiten – ISBN 3-409-28505-9, gebunden DM 62.80.

Dr. Horst Riebesell war von 1960 bis 1985 Leiter des Referats «Unfallversicherung» beim HUK-Verband in Hamburg und ist seither als Berater tätig. Kurz nach Inkrafttreten der AUB 88, an deren Erarbeitung der Autor aktiv beteiligt war, erschien die erste Auflage dieses Buches. Die breite Resonanz, die die Veröffentlichung gefunden hat, aber auch die dynamische Entwicklung dieser Versicherungssparte führten zu einer umfassenden Überarbeitung. So gelten die AUB 88 inzwischen auch in den fünf neuen Bundesländern. Statistik und Beitragskalkulation wurden verfeinert. Das Kündigungs- und Wiederrufsrecht des Versicherungsnehmers hat im VVG ergänzende Berücksichtigung gefunden. Die Kinder-Unfallversicherung wurde weiterentwickelt. Auch die Neuauflage legt das gesamte Spektrum der Unfallversicherung dar. Dazu gehören beispielsweise die zahlreichen besonderen Angebote der Versicherer bis hin zu den Grundlagen der Unfall-Gesamtstatistik. Schwerpunktmässig werden jedoch die Bedingungstexte ausführlich erläutert. Interessenten sind Versicherungspraktiker im Innen- und Aussendienst, Aus- und Fortbildungseinrichtungen der Versicherungswirtschaft sowie Versicherungsnehmer.

Gabler Verlag, Presseabteilung  
*Gisela Fix*