Tätigkeitsberichte der Arbeitsgruppen für das Jahr 1981

Objekttyp: **AssociationNews**

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

Band (Jahr): **- (1981)**

Heft 2

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

A. Allgemeine Mitteilungen

Tätigkeitsberichte der Arbeitsgruppen für das Jahr 1981

1 Arbeitsgruppe Personalversicherung

Die diesjährige Tagung vom 18. September 1981 mit wiederum rund 120 Teilnehmern war dem Buch von *Dr. Willy Schweizer* über *die wirtschaftliche Lage der Rentner in der Schweiz* (vom Jahr 1980) und dem Ergänzungsband dazu über *Probleme der beruflichen Altersvorsorge* (vom Frühjahr 1981) gewidmet. Einem eingehenden Referat des Autors dieser Publikationen folgte eine Diskussion, wofür von einer Gruppe junger Versicherungsmathematiker mehrere Fragen vorbereitet worden waren.

Herr Willy Schweizer hat an der Universität Bern Nationalökonomie studiert und war anschliessend sieben Jahre lang als Assistent am Soziologischen Institut der Berner Universität vor allem mit empirischer Forschung beschäftigt. Er hat dort die Studie über die wirtschaftliche Lage der Rentner in der Gemeinde Steffisburg verfasst und vor allem nun, im Auftrag des Schweizerischen Nationalfonds, das Buch, das als Thema unserer Tagung zugrunde lag, über die wirtschaftliche Lage der Rentner in der Schweiz. Seit rund einem Jahr führt Willy Schweizer als Selbständigerwerbender ein privates Institut für empirische Sozialforschung.

Die Studie von W. Schweizer, deren hauptsächlichste Ergebnisse bereits vor Erscheinen des Buches in einer Pressekonferenz bekanntgegeben worden waren, ist nicht nur in Fachkreisen, sondern auch in der Öffentlichkeit grossem Interesse begegnet, hat sie doch Ergebnisse gezeitigt, die wenigstens zum Teil bisher nicht bekannt und wohl auch nicht erwartet worden waren. Sie hat in der Tagespresse zu teils lebhaften Diskussionen und Stellungnahmen aus Politik und Wissenschaft geführt, teils zustimmend, teils aber auch kritisch und Vorbehalte anbringend. Für die Personalvorsorge, womit sich unsere Arbeitsgruppe befasst, ist es wichtig und von grösstem Interesse zu wissen, wie die Rentner unseres Landes heute wirtschaftlich dastehen und welche Stellung und Bedeutung dabei der beruflichen Vorsorge zukommt. Das war auch der Grund, weshalb unsere diesjährige Tagung diesem Thema gewidmet worden ist.

Auf eine detaillierte Zusammenfassung des Vortrages von Dr. Schweizer kann hier verzichtet werden, indem seither allen Mitgliedern unserer Arbeitsgruppe Personalversicherung eine gedruckte Zusammenfassung der Studie Schweizer zugestellt worden ist, eine von der «Wirtschaftsförderung» herausgegebene und

uns freundlicherweise gratis abgegebene 20seitige Broschüre. Ganz kurz seien hier indessen die wohl wichtigsten Ergebnisse des Buches von W. Schweizer zusammengefasst:

1. Es geht unsern Rentnern im Durchschnitt gut, wohl besser, als allgemein angenommen worden ist. Trotzdem gibt es eine Gruppe von Rentenbezügern, deren Einkommen nahe beim Existenzminimum liegt, die also mit wirtschaftlichen Schwierigkeiten zu kämpfen haben.
2. Viele Rentner, wohl mehr als erwartet, besitzen ein Vermögen und ziehen daraus ein z. T. ins Gewicht fallendes Einkommen.
3. Viele Rentner im Alter bis zu etwa 70 Jahren verfügen über ein Zusatzeinkommen aus Arbeit. Soviel bekannt ist, steht die Schweiz in dieser Beziehung von allen Industriestaaten an der Spitze.
4. Hinsichtlich Höhe der Einkommen und Vermögen besteht eine starke Streuung, bestehen starke Unterschiede, mehr als bei der aktiven Generation.

Die in der vorbereiteten Diskussion aufgeworfenen Fragen bezogen sich zum Teil auf Zahlenangaben des Berichtes (Anzahl Ehepaare unter den Rentnern, Beziehung zwischen Einzelrente und Ehepaarrente der AHV, Renten der AHV an verheiratete Frauen, deren Mann noch nicht 65 Jahre alt ist u. a. m.) und zum Teil kritisch auf Folgerungen des Berichtes aus den ermittelten Zahlen (z. B.: Wurde die Geldentwertung bei der Entwicklung des Rentnereinkommens nach der Pensionierung genügend und richtig berücksichtigt? Ist es richtig, aus dem Konsumverhalten der Rentner auf ihre gewohnte Lebenshaltung zu schliessen? Ist der Vorwurf von Dr. Schweizer berechtigt, in der AHV finde eine falsche Solidarität statt?).

Diese Fragen wurden vom Referenten beantwortet und zum Teil auch durch Voten aus dem Auditorium ergänzt. Bei der Fülle des Stoffes, der Kompliziertheit der Materie und der nur beschränkt zur Verfügung stehenden Zeit war es nicht möglich, in all diesen Punkten zu einer Einigung oder allgemeinen Übereinkunft zu gelangen, was aber auch nicht das Ziel unserer Tagung war oder sein konnte. Kontrovers blieb insbesondere die Aussage von W. Schweizer, betreffend «falsche Solidarität» in der AHV. Zu dieser Frage, die die Struktur der AHV ganz grundsätzlich berührt, steht eine ausführliche Stellungnahme der AHV-Kommission oder des Bundesamtes für Sozialversicherung in Aussicht (oder liegt beim Erscheinen dieses Berichtes vermutlich bereits vor).

Zum Schluss sei dem Referenten für seinen interessanten und sehr klaren Vortrag und seine weiteren Ausführungen der beste Dank ausgesprochen, ebenso den jungen Kollegen für die Vorbereitung der Diskussionsthemen.

Der Leiter: *H. Schulthess*

2 Arbeitsgruppe Datenverarbeitung

Die Arbeitsgruppe «*Datenverarbeitung*» hat im Berichtsjahr 1981 zwei Veranstaltungen durchgeführt.
Am 8. Mai trafen sich insgesamt 23 Mitglieder am Hauptsitz der Krankenkasse des Kantons Bern, um die Programmiersprache AKTUARIAT kennenzulernen. Herr *P. Kunz* führte in AKTUARIAT ein. Es gelang ihm, in zwanzig Minuten das Befehlssortiment vorzustellen, mit dessen Hilfe praktisch alle gängigen versicherungstechnischen Berechnungen durchgeführt werden können. Anschliessend wurde von den Herren *H. Schmid* und *J. P. Volkmer* ein praktisches Beispiel erläutert, welches dann als Gruppenarbeit von den Teilnehmern programmiert und ausgetestet wurde. Erstaunlich war, dass gegen 16 Uhr alle Teilnehmer einen ausgezeichneten Überblick gewonnen hatten und durch ein entsprechendes Erfolgserlebnis motiviert waren, AKTUARIAT selber einzusetzen.
Im Rahmen der mit unserer ordentlichen Mitgliederversammlung im Herbst einhergehenden Veranstaltungen wurde die 25. Sitzung der Arbeitsgruppe am Institut für exakte Wissenschaften in Bern abgewickelt. Sie war dem Thema *Integrierte Versicherungssysteme* gewidmet. Unter einem integrierten Versicherungssystem versteht man einen Programmkomplex, der sämtliche vertrags- und schadenseitigen Geschäftsvorfälle verarbeitet und bei dieser Gelegenheit die Daten gezielt bereitstellt, welche für alle Folgeverarbeitungen erforderlich sind. Die Folgeverarbeitungen ihrerseits sind ebenfalls Teil des Systems und werden periodisch oder auf Abruf abgewickelt.
In einem ersten Referat stellte Herr *P. Lessig*, München, ein solches System aus der Sicht des Herstellers vor. Das System IVS basiert auf einem von Herrn Dr. Griebel, Wien, für die «Heimat»-Versicherung entwickelten Programmpaket, welches von der Firma Siemens übernommen und zu einem Standard-Softwareprodukt jenes Hauses umgearbeitet wurde. Der Referent skizzierte zunächst das Datenbank- und Kommunikationssystem und dessen Einbettung in die System-Software der Siemens-Produkte.
In einem zweiten Teil wurden dann die einzelnen Funktionsbündel wie Bestandesverwaltung, Verrechnung, Betriebstechnik, Leistungssystem, Hauptbuchhaltung, Inkasso, Vertrieb und Rechnungswesen vorgestellt. Ein streng modularer Aufbau verleiht IVS offenbar eine aussergewöhnliche Flexibilität, welche das System befähigt, alle Zweige der Personen-, Schadens- und Vermögensversicherung zu bearbeiten.
Im zweiten Referat berichtete Herr *P. Altmann*, Basel, über seine Erfahrungen

mit «Interalis». «Interalis» ist ein integriertes Versicherungssystem, welches auf ein zu Beginn der sechziger Jahre in den USA entwickeltes Softwarepaket für die Lebensversicherung zurückgeht und von der IBM weiterentwickelt wurde. Das System umfasst rund 3000 Programme und Routinen. Nachdem der Referent das System vorgestellt hatte, berichtete er über die Einführung von «Interalis» bei der Patria in Basel. Als der Entschluss gefasst wurde, ein auf dem Markt erhältliches integriertes Versicherungssystem einzuführen, war «Interalis» bereits ein bewährtes und kompaktes Programmpaket. Es bot sich damit dem Käufer die Chance, sich ein echt integriertes System mit vielen neuen Möglichkeiten zu beschaffen, das die Patria nicht ohne weiteres mit eigener Kraft hätte entwickeln können. Andererseits zeigten die Erfahrungen, dass das für amerikanische Verhältnisse konzipierte Paket nicht ohne erheblichen Aufwand auf die Bedürfnisse eines schweizerischen Lebensversicherers abgestimmt werden konnte.
In seiner Grundstruktur blieb «Interalis» durchaus erhalten, nahm aber mehr und mehr die Funktion einer Art «Leitplanke der DV-Planung» an. Der Referent ist trotz der hier angedeuteten Einschränkungen überzeugt, dass sich der mit der Einführung von «Interalis» einhergehende Einsatz in der Grössenordnung von 52 Mannjahren für den Benützer gelohnt hat.

Der Leiter: *R. Beneš*

3 Arbeitsgruppe ASTIN

Die Arbeitsgruppe ASTIN hat in der Berichtsperiode drei Sitzungen durchgeführt.
Am *26. November 1980* wurde am Vormittag zunächst die Diskussion über das Thema Schadenrückstellungen, die an der Sitzung vom 8. Mai 1980 aus zeitlichen Gründen nicht mehr durchgeführt werden konnte, nachgeholt. Zum Modell von Herrn *Prof. Bühlmann* wurden einige Schätzprobleme erörtert. Es sind hier noch schwierige statistische Probleme zu lösen. Zum Referat von Herrn *Fürsprecher Linder* entstand eine ausgiebige und anregende Diskussion über die Vor- und Nachteile von Einzelschätzungen und mathematischen Verfahren. Die Mathematiker wiesen darauf hin, dass meistens keine Notwendigkeit dafür besteht, für jeden einzelnen Schaden eine möglichst genaue Schätzung zu haben. Es genügt, wenn man für Gruppen von Schäden, z. B. für alle Schäden einer bestimmten Tarifposition, eine möglichst gute Schätzung für das Total aller Schäden hat.
Am Nachmittag fand in Anwesenheit von Herrn *Prof. Jewell* eine Diskussion

statt über das hervorragende Einleitungsreferat, das dieser am Internationalen Kongress zum Thema 1 (Allgemeine Modelle der Versicherungstätigkeit, Lebens- und/oder Nichtlebensversicherung) gehalten hatte. Nach einführenden Worten von Herrn Prof. Jewell, mit denen er kurz über die Entstehung des Referats berichtete, entstand eine lebhafte Diskussion, die unter anderem folgende Probleme berührte:

- Notation in der modernen Wahrscheinlichkeitsrechnung und in der klassischen Lebensversicherungsmathematik.
- Statistische «Ausreisser». In der Versicherung können diese nicht auf die Seite geschoben werden. Die entsprechenden Schäden müssen bezahlt werden.
- Kostenzuschläge zu den Prämien.
- Bayessche und klassische Statistik.

Die Sitzung vom *7. April 1981* war dem Thema «*Analyse von Zeitreihen und Prognosen*» gewidmet.

Herr *Prof. Franz Streit* gab im ersten Teil seines Referats einen Überblick über das Thema. Ist eine Zeitreihe vorgegeben, so lautet das Arbeitsprogramm wie folgt:

- Geeignete Transformation der Daten und eventuell anschliessend Differenzbildung, bis die verbleibende Zeitreihe stationär ist. Eine Zeitreihe heisst stationär, wenn das Verteilungsgesetz des entsprechenden stochastischen Prozesses gegenüber Zeitverschiebungen invariant ist.
- Spezifikation einer Klasse von stochastischen Prozessen.
- Identifikation, Parameter-Schätzung.
- Tests für die Güte der Anpassung.
- Prognose und Interpolation.

Der Referent erläuterte dieses Vorgehen am Beispiel der Prämieneinnahmen privater Versicherungsgesellschaften 1960–1980.

Im zweiten Teil seines Referats stellte Herr Prof. Streit einen von ihm selbst entwickelten Test vor, mit dem geprüft wird, ob eine vorgelegte Statistik über die Zeitpunkte von Schäden aus einem homogenen Poisson-Prozess mit konstanter Intensität stammen kann oder ob ein inhomogener Prozess (z. B. eine Zunahme oder eine Abnahme der Schadenintensität) angenommen werden muss.

Herr *Dr. A. Dubey* berichtete über das Buch «*Interactive Forecasting*» *von Makridakis und Wheelwright*. Das Wort «Interactive» kommt daher, dass die Autoren ein Paket von Forecasting-Programmen entwickelt haben, die interaktiv, d. h. im Dialog zwischen Mensch und Computer, arbeiten.

Folgende Methoden werden in dem Buch behandelt:
1. Kausale Modelle (Regression)
2. Zeitreihenmethoden
   2.1 Daten-Analyse (horizontale Daten, saisonale Daten, Trends)
   2.2 Smoothing Methoden wie z. B. moving average
   2.3 Dekompositionsmethode
   2.4 Methoden basierend auf Zeitreihen-Modellen

Diese letzteren Methoden bildeten das Thema des dritten Referats, das von Herrn *Dr. A. Gisler* gehalten wurde. Er gab eine Orientierung über das bekannte Buch «*Time Series Analysis, Forecasting and Control*» von *Box und Jenkins.* Nach der Darstellung der verschiedenen Modelle (autoregressive Prozesse, Moving average-Prozesse usw.) stellte sich der Referent die Frage, wo diese in der Versicherung angewendet werden könnten. Wenn nur Jahresdaten zur Verfügung stehen, lassen sich die Modelle kaum anwenden. Hingegen sind Anwendungen möglich, wenn zum Beispiel Monatsdaten vorhanden sind. Beispiele: Prognose des Motorfahrzeugbestandes, künftige Entwicklung von Preis-Indizes, Entwicklung von monatlichen Schadenfrequenzen.

An der Sitzung vom *18. September 1981* anlässlich der Mitgliederversammlung der Vereinigung kamen drei ganz verschiedene Themen zur Sprache.

Den ersten Vortrag hielt Herr *Dr. Ph. Maeder* über «*Asymétrie de la distribution des sinistres et probabilités de ruine*». In seinen numerischen Untersuchungen gibt der Referent Mittelwert, Varianz und Schiefe vor und wählt dann die Verteilung mit der maximalen Entropie aus. Die zahlreichen berechneten Beispiele zeigen, dass die Ruinwahrscheinlichkeit zwar beträchtlich von der Schiefe der Verteilung abhängt, dass aber der Einfluss doch kleiner ist als jener der Varianz und des Mittelwertes. Anderseits: wenn ein Versicherer zur Bestimmung der anfänglichen Reserve das Kriterium der oberen Grenze der Ruinwahrscheinlichkeit bei unendlichem Planungshorizont benützt, wird sein Risiko grösser, wenn die Schiefe der Verteilung abnimmt.

Herr *Dr. Hans A. Ammeter* berichtete über «*Potenzmittel-Credibility in der Praxis*». Die Potenzmittel-Credibility, die der Referent in seiner Arbeit in Heft 3/1980 der «Mitteilungen» dargestellt hat, ist eine Verallgemeinerung der gewöhnlichen linearen Kredibilitätsformel. Der in der Formel auftretende Exponent α, der aus dem Beobachtungsmaterial geschätzt wird, kann dazu dienen, Risikogruppen mit einheitlichem α zu «Tarifen» zusammenzufassen, innerhalb deren Erfahrungstarifierung – mit der Potenzmittel-Credibility-Formel – zweckmässig ist. Der Referent erläutert diese Theorie anhand von praktischen Beispielen aus der Feuerversicherung. Er zeigt Fälle, wo die Anwendung der Po-

tenzmittel-Credibility zu plausibleren Resultaten führt als die gewöhnliche lineare Formel.
Schliesslich berichtete Herr *Jan Bardola* in seinem Vortrag «*Der Versicherungsvertrag als optimaler Risikoaustausch*» über seine Diplomarbeit an der ETH, für die er mit dem Walter-Saxer-Hochschulpreis ausgezeichnet wurde und von der ein Auszug in Heft 1/1981 der «Mitteilungen» erschienen ist. Aus der Bedingung der Pareto-Optimalität lassen sich unter der Annahme verschiedener Nutzenfunktionen zahlreiche in der Praxis gebräuchliche Versicherungsformen theoretisch ableiten. Dabei bleiben zunächst gewisse Parameter wie Selbstbehalt oder Prämie unbestimmt. Diese lassen sich eindeutig bestimmen, wenn die sogenannte Fairness-Bedingung (Prämie = Erwartungswert der Schäden) gestellt oder verlangt wird, dass ein Nash-Porex (Pareto optimal risk exchange mit Nash-Bedingung) vorliege, was bedeutet, dass das Produkt aus den Nutzenzuwächsen, die der Versicherte und die Gesellschaft durch den Abschluss des Vertrages erzielen, maximal sei.
Besonders erfreulich war, dass die geistigen Väter der Theorien, die der Referent in seiner Arbeit verwendet hatte, die Professoren Karl Borch, H. U. Gerber und Jean Lemaire, alle anwesend waren.

Der Leiter: *F. Bichsel*

Höhere Fachprüfung für Pensionsversicherungsexperten

1 Vorprüfungen 1981

Am 29./30. September 1981 sind in Lausanne Vorprüfungen durchgeführt worden. Zu diesen Prüfungen haben sich

8 Kandidaten für die Vorprüfung Teil A,
14 Kandidaten für die Vorprüfung Teil B

angemeldet. 6 Kandidaten im Teil A sowie alle Kandidaten im Teil B haben die Prüfung mit Erfolg bestanden.

2 Hauptprüfung 1981

Am 28./29. Oktober 1981 sind in Zürich Hauptprüfungen zur Durchführung gelangt. Folgende Kandidaten haben die Diplomprüfungen mit Erfolg bestanden: