Tätigkeitsberichte der Arbeitsgruppen für das Jahr 1983

Objekttyp: **AssociationNews**

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

Band (Jahr): **- (1983)**

Heft 2

PDF erstellt am: **02.06.2024**

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 1983

1 Groupe de travail Assurance du personnel

L'activité du groupe de travail n'a comporté qu'une séance, tenue dans le cadre de l'Assemblée générale de l'Association.
Le Dr K. Fricker ouvre la séance en remerciant chaleureusement le président du groupe de travail sortant, le Dr H. Schulthess, Vevey, qui a dirigé les travaux de ce groupe avec compétence durant les 6 dernières années et souhaite la bienvenue à la nouvelle présidente, Mme C.-L. Abel.
Celle-ci félicite le Dr Schulthess pour l'excellence des travaux qui ont eu lieu sous sa présidence et forme le vœu qu'il continue à assister aux séances du groupe de travail.
En première partie les participants ont entendu l'exposé du *Dr Michael Koehler* (Winterthur) intitulé *«Aufbau des Tarifwerks zur Erfassung der BVG-Leistungen»*.
Le Dr Koehler a expliqué le principe directeur de la tarification des prestations selon la LPP. Celui-ci consiste à considérer l'ensemble des prestations de la LPP comme un «package» unique et à offrir une «combinaison» couvrant très exactement le minimum LPP d'une part et suivant, d'autre part, la systématique prévue par la loi.
Pour cette raison on retrouve séparément dans le tarif d'une part la composante épargne prévue à la loi, d'autre part les composantes risques invalidité-décès avec une coordination explicite en matière de prestations accident.
La structure du tarif conduit à une assurance congruente sans excédent libre, les capitaux d'épargne libérés l'étant au profit de l'ensemble du collectif assuré. L'exposé extrêmement clair du Dr M. Koehler est suivi d'un échange de questions et d'exemples chiffrés ainsi que d'une précision relative à l'acceptation du tarif en question par l'Office fédéral des assurances privées. Au 16 septembre 1983 ce tarif n'avait pas encore reçu l'agrément de l'OFAP.

La deuxième partie de la séance fut consacrée à une table ronde sur les tâches et responsabilité de l'expert agréé en matière de prévoyance professionnelle prévues par la LPP.
Messieurs *W. Kellenberger* (Rentenanstalt), *T. Munk* (Nestlé), *C. Pernet* (Vita), *D. Thomann* (Prasa) et *H. Walser* (Association suisse de prévoyance sociale privée) participent à la table ronde.
Le débat s'est organisé autour des points principaux suivants.

1. *Indépendance du mandataire*

Les critères de l'indépendance de l'actuaire-conseil (le mandataire) sont vivement discutés. Pour certains il suffirait que l'actuaire-conseil soit en situation matérielle et morale de faire son travail en toute indépendance de jugement; pour d'autres, il est nécessaire que certaines limites formelles telles qu'elles sont prévues par l'ordonnance 2 (OPP 2) soient précisées. L'importance de l'indépendance du contrôle actuariel, comparable à celle de l'organe de contrôle financier, apparaît clairement au cours du débat tout autant que le nombre et la variété des pratiques actuelles sur ce point. La mise en application des dispositions de l'OPP 2 requerra une attention soutenue des actuaires-conseils au plan formel et juridique.

2. *Type et nature du mandat légal*

Tous les participants admettent que, sous le régime LPP, le mandat de l'expert s'étend sur une période définie sans interruption et, non plus comme souvent auparavant, pour un mandat ponctuel défini. Chacun est également d'accord avec le nouveau principe selon lequel le mandat émanera exclusivement de l'organe supérieur de l'institution de prévoyance, savoir dans la plupart des cas, du Conseil de fondation. La question de la présence éventuelle de deux experts pour une même institution de prévoyance ne devrait, en pratique, pas présenter de difficultés particulières.
La renonciation à des honoraires fixés d'avance ou forfaitaires, telle qu'elle est admise en règle générale par l'organe de contrôle financier, ne semble pas pouvoir être appliquée de façon générale par les experts en prévoyance professionnelle. L'expert portera une attention très particulière aux devis et bud-

get d'honoraires pour tous les cas concrets comportant des difficultés ou des travaux particuliers.

3. *Environnement législatif*

La mise en vigueur de la LPP ne représente pas le seul texte législatif dont les experts en prévoyance professionnelle doivent tenir compte. Comme auparavant, mais plus encore peut-être en raison des problèmes de coordination liés directement à la LPP, l'expert devra considérer de nombreuses dispositions du droit du travail, des assurances sociales, de la surveillance des assurances, etc. Le temps semble révolu où l'actuaire-conseil pouvait établir un règlement sans la collaboration d'un juriste spécialisé. Cette collaboration est actuellement à un stade assez rudimentaire et sa mise en place demandera des efforts des juristes pour comprendre le point de vue des actuaires et réciproquement des actuaires pour admettre les divers aspects du raisonnement juridique.

4. *Coordination avec l'organe de contrôle*

L'OPP 2 prévoit un certain parallélisme entre les tâches de l'organe de contrôle financier et celles de l'expert en prévoyance professionnelle. Il serait souhaitable que les premières tentatives pour coordonner les points de vues et les travaux de ces deux «contrôleurs» de l'institution de prévoyance professionnelle soient poursuivies et débouchent sur des procédures qui éviteraient à la fois les doublets et les points de vues contradictoires. L'unité de doctrine devrait être réalisée en particulier sur le problème de la couverture minimum; actuellement deux thèses sont encore en présence, couverture minimum au sens global ou couverture minimum au niveau individuel.

5. *Responsabilité de l'expert*

La LPP introduit une responsabilité pénale pour divers organes des institutions de prévoyance professionnelle et pour l'actuaire-conseil; ceci est conforme au caractère d'assurance sociale de la LPP.
Les participants montrent que dans ce domaine crainte et incertitude contrebalancent la constatation que, dans le passé, les cas éventuels de manquement professionnel des actuaires-conseils n'ont, sauf erreur, pas été portés devant

un tribunal. La couverture de la responsabilité civile professionnelle de l'«actuaire-conseil» est possible, même si l'assureur disposé à couvrir ce risque le considère comme relativement élevé par rapport au risque de responsabilité civile professionnelle des avocats.

La présidente: *C.-L. Abel*

2 Arbeitsgruppe Datenverarbeitung

Die Arbeitsgruppe *«Datenverarbeitung»* hat im Berichtsjahr 1983 eine Veranstaltung durchgeführt. Im Rahmen unserer ordentlichen Mitgliederversammlung wurde die 27. Sitzung der Arbeitsgruppe im Centre de Congrès et d'Expositions in Montreux abgewickelt. Sie war dem Thema «Projektplanung und Organisation der Datenverarbeitung im Versicherungsbetrieb» gewidmet.
Drei Referenten aus drei verschiedenen Gesellschaften berichteten über die Organisation der Datenverarbeitung in ihrer Unternehmung beziehungsweise Unternehmensgruppe. Die Organigramme wurden vorgestellt, die Funktionen der verschiedenen Arbeitsgruppen mit ihren Beständen sowie ihre Arbeitsweise beschrieben. Der zweite Teil der Referate war jeweils der Projektplanung gewidmet.
In bezug auf die Organisation der Datenverarbeitung zeigten sich keine grundlegenden Unterschiede. In allen drei Fällen ist die Datenverarbeitung entweder zusammen oder in unmittelbarer Nachbarschaft zur Betriebsorganisation in der zweiten hierarchischen Ebene angesiedelt. Bei der VITA ist die Datenverarbeitung im Bereich Administration eingebettet, dem verschiedene Dienste zugeordnet sind. Im Gegensatz zu den beiden anderen Gesellschaften weist die Datenverarbeitung der VITA keine DV-Anlage auf, da sie einem gemeinsamen, durch die ZÜRICH-GRUPPE betriebenen Rechenzentrum angeschlossen ist.
Sehr unterschiedlich wird jedoch die Projektplanung betrieben. Oberstes Gremium der Projektplanung bei der VAUDOISE ist eine Koordinationskommission, welche die Zielsetzungen formuliert und die Prioritäten festlegt. Die Projekte werden von den zuständigen Planungsstellen der DV realisiert, wobei Verbindungsleute zu den Benützern eingesetzt werden. Information und Koordination werden durch monatliche Sitzungen mit den wichtigsten Departementen sichergestellt.

Die DV-Planung der NATIONAL basiert hinsichtlich der grösseren Projekte auf einem jährlich nachgeführten Oberplan «Standortbestimmung und Zielsetzungen» sowie auf einem Prioritätenplan. Beide Pläne werden von der Datenverarbeitung in Zusammenarbeit mit der Geschäftsleitung entwickelt. Kleinprojekte, Wartungsaufgaben und Programmkorrekturen werden in der Form von DV-Anträgen von der Benützerseite initialisiert. In allen Fällen durchlaufen Projekte und Anträge eine sogenannte Vorplanungsphase unter Leitung der Benützer. Die Vorplanungsphase endet mit dem DV-Auftrag, dem je nach Schwierigkeitsgrad und Umfang eine Vorstudie oder ein ganzes Konzept (Grundlagennotiz) beigegeben ist. Von diesem Augenblick an geht die Leitung an die Datenverarbeitung über, während die Benützer Beratungs- und Unterstützungsfunktionen ausüben.
Bei der VITA tragen die Planungsstellen der Datenverarbeitung vom Anfang bis zum Ende die Gesamtverantwortung für die Realisierung der DV-Projekte. In die Stammorganisation der DV wird eine Benützer-Arbeitsgruppe (BAG) eingeschoben, welche sich mit Benützerfragen, mit der Entwicklung der Konzepte sowie mit dem Einführungsprozedere u. a. m. befasst. Obwohl die BAG de jure keine Führungskompetenzen hat, ist ihre Stellung stark; ihre Anregungen und allfällige Einwände werden sehr ernst genommen. Die Arbeit der Projektorganisation basiert auf einem von der Geschäftsleitung genehmigten Vierjahres-Masterplan. Die Detailplanung erfolgt nach KOMPASS mit den Phasen Vorstudie, Konzept, Systemspezifikation, Benützerorganisation, Programmierung und Implementierung.
Den drei Referenten *Ch. Burnier,* VAUDOISE, *H. Kuttler,* NATIONAL und *R. Peyer,* VITA sei an dieser Stelle für ihre interessanten Berichte bestens gedankt.

Der Leiter: *R. Beneš*

3 Arbeitsgruppe ASTIN

Die Arbeitsgruppe ASTIN kam im Berichtsjahr 1983 zweimal zusammen.
Am *5. Juli* hielt *Professor Stuart Klugman, University of Iowa,* an der ETH einen Vortrag: *On the estimation of severity from grouped data.*
Es geht darum, die Parameter der Verteilung der Schadenhöhe und Funktionen derselben zu schätzen, wenn eine sogenannte Schadentafel gegeben ist, welche die Anzahl der Schäden für verschiedene Intervalle gibt. Zunächst wird eine Klasse von Verteilungsfunktionen gewählt (Weibull, Pareto, Burr,

lognormale Verteilung usw.). Dann werden die Parameter mit der Maximum likelihood-Methode geschätzt. Der Referent schildert ein von Rao 1975 beschriebenes Verfahren, das für die Parameter nicht nur Punktschätzungen gibt, sondern auch deren Kovarianzmatrix liefert. Dies erlaubt für alle interessierenden Grössen, die ja Funktionen der geschätzten Parameter sind, Vertrauensintervalle zu berechnen.
Bei kleinem Umfang des Beobachtungsmaterials ist es oft nötig, zur Schätzung Beobachtungen an ähnlichen Beständen mitzuberücksichtigen. Prof. Klugman zeigt zunächst einen Test, mit dem herausgefunden werden kann, ob die ähnlichen Bestände eine gleiche oder abweichende Verteilung der Schadenhöhe aufweisen. Wenn sich Abweichungen ergeben, können die Beobachtungen aus den ähnlichen Beständen trotzdem benützt werden mit Hilfe von Kredibilitätsmethoden, die der Referent detailliert schildert.
Zum Schluss zeigt er kurz, wie seine Methoden auf die Schätzung der Frequenz und damit des Schadenbedarfs pro Risiko ausgedehnt werden können.
Besonders wertvoll war, dass Prof. Klugman seine sehr interessanten Methoden an einem konkreten Beispiel erläuterte.

An der Sitzung vom *16. September* anlässlich der Jahresversammlung der Vereinigung hörten wir zwei Vorträge.
Zunächst sprach *Professor H. U. Gerber* über *Chaînes de réassurances.*
Während in der Literatur über optimale Verteilung von Risiken im allgemeinen Pools betrachtet werden, in denen die einzelnen Risikoträger mehr oder weniger symmetrische Rollen spielen, untersucht der Referent das andere Extrem, eine Rückversicherungskette.
Es werden $n+1$ Gesellschaften betrachtet. Gesellschaft 0 ist der Erstversicherer, die Gesellschaften $1, \ldots, n-1$ sind Zwischenrückversicherer, und n ist der Endrückversicherer. X ist die Schadenlast des Erstversicherers, $\mu = E[X]$. Gesellschaft i rückversichert die Gesellschaft $i-1$ proportional für $f_i X$ und erhält dafür die Prämie $(\mu+\lambda_i)f_i$. Das Problem besteht darin, die Konstanten $f_1, \lambda_1, \ldots, f_n, \lambda_n$ so zu bestimmen, dass sie in einem gewissen Sinne optimal sind.
Es wird angenommen, dass die Gesellschaften ihre Entscheide auf exponentielle Nutzenfunktionen mit konstanter Risikoaversion a_i stützen. Ferner wird angenommen, dass X normal verteilt sei. Mit diesen Annahmen erhält der Referent explizite Lösungen, wobei zwei verschiedene *Verhandlungsregeln* betrachtet werden.
Nach der *ersten Regel* berechnet zunächst der Erstversicherer seine Nachfragefunktion $f_1 = f_1(\lambda_1)$ (für jedes λ_1 wird f_1 so bestimmt, dass der Nutzen des

Erstversicherers maximal wird) und teilt diese dem Rückversicherer 1 mit. Dieser bestimmt λ_1 und f_2 als Funktion von λ_2 so, dass sein Nutzen maximal wird und teilt die Funktion $f_2 = f_2(\lambda_2)$ dem Rückversicherer 2 mit, usw. Schliesslich bestimmt der Endrückversicherer n sein λ_n so, dass sein Nutzen maximal wird, worauf sich f_n, λ_{n-1}, f_{n-1}, ... durch Substitutionen ergeben.
Nach der *zweiten Regel* geht es umgekehrt. Hier bestimmt zunächst der Endrückversicherer seine Angebotfunktion $f_n = f_n(\lambda_n)$ und teilt sie dem Rückversicherer $n-1$ mit. Dieser bestimmt λ_n und f_{n-1} als Funktion von λ_{n-1} und teilt die Funktion $f_{n-1}(\lambda_{n-1})$ dem Rückversicherer $n-2$ mit, usw. Schliesslich bestimmt der Erstversicherer λ_1 so, dass sein Nutzen maximal wird, worauf sich f_1, λ_2, f_2, ... wieder durch Substitution ergeben.
Die Resultate nach der ersten und der zweiten Regel weichen erheblich voneinander ab.
Den zweiten Vortrag hielt *Herr Dr. A. Gisler* über *Kredibilität bei Inhomogenität in der Zeit.*
Gegeben sei ein Bestand von ähnlichen Verträgen i, $i = 1, \ldots, m$, die in den Jahren j, $j = 1, \ldots, n$ beobachtet wurden. Mit X_{ij} werden die Schadendaten, z. B. der Schadenbetrag, des Vertrages i im Jahre j bezeichnet. Gesucht ist eine Schätzung für die Risikoprämie $E[X_{i,n+1}]$ des kommenden Jahres $n+1$.
Klassisch wird die Annahme gemacht, dass alle X_{ij} i. i. d., d. h. unabhängig und gleich verteilt sind. Alle Risiken sind genau gleich, und sie ändern sich nicht im Laufe der Zeit. Wir haben Homogenität in der Masse und Homogenität in der Zeit.
In der Kredibilitätstheorie, wie sie insbesondere in den Arbeiten von Bühlmann (1967) und Bühlmann-Straub (1970) entwickelt wurde, wird davon ausgegangen, dass jeder Vertrag i charakterisiert ist durch einen individuellen Risikoparameter δ_i. Die Homogenität in der Masse wird nicht mehr postuliert. Dagegen bleibt die Homogenität in der Zeit, d. h. es wird angenommen, dass sich der Risikoparameter δ_i nicht ändert im Laufe der Zeit.
Doch auch diese Annahme trifft in der Wirklichkeit nicht zu. Es sind daher Modelle entwickelt worden, die auch auf die Homogenität in der Zeit verzichten. Der Vortragende gibt einen Überblick über solche Modelle. In diesen ist der Risikoparameter δ_i eines Vertrages nicht mehr konstant, sondern kann stochastisch schwanken in der Zeit.
Insbesondere stellt er ein Modell vor, in welchem die Kovarianz zwischen den wahren Risikoprämien zweier Jahre j und k mit zunehmender Distanz $|j-k|$ zwischen den beiden Jahren abnimmt, eine realistische Annahme. Dieses Modell führt zu einer rekursiven Kredibilitätsformel. Der gesuchte Schätzwert

$\hat{m}_{n+1}$ der Risikoprämie des Jahres $n+1$ ergibt sich als lineare Funktion aus der vorhergehenden Schätzung $\hat{m}_n$ und der neuen Beobachtung x_n. Solche Formeln sind für die Praxis sehr geeignet: Die neue Prämie ergibt sich aus der bisherigen Prämie mit einer Erfahrungskorrektur auf Grund der neuen Schadenbeobachtung. Der Vortragende erläutert verschiedene Spezialfälle dieses Modells.

Am Schluss seines Vortrages geht Herr Dr. Gisler auf die Zusammenhänge mit der Analyse von Zeitreihen ein. Die Folge der Risikoprämien $\{m_1, m_2, \ldots\}$ wird als ARMA-Prozess (autoregressive moving average Prozess) aufgefasst. Auch für diesen Fall sind die Kredibilitätsschätzer bekannt. Sie sind im allgemeinen von rekursivem Typ höherer Ordnung, d.h. $\hat{m}_{n+1}$ hängt ab von $\hat{m}_n$, $\hat{m}_{n-1}$, ..., $\hat{m}_{n-r}$ und von den r letzten Beobachtungen $x_n, x_{n-1}, \ldots, x_{n-r}$. Der Referent weist darauf hin, dass bei Anwendung eines solchen ARMA-Modells für die Beschreibung eines Bestandes die Risikoprämien der einzelnen Verträge um denselben Erwartungswert μ schwanken würden. Gemittelt über eine lange Periode wären die wahren Risikoprämien aller Verträge gleich. Dies dürfte in der Praxis nur selten der Fall sein.

Der Leiter: *F. Bichsel*

Höhere Fachprüfung für Pensionsversicherungsexperten

1 Vorprüfungen 1983

Am 13./14. September sind in Lausanne Vorprüfungen durchgeführt worden. Zu diesen Prüfungen haben sich

12 Kandidaten für die Vorprüfung Teil A,
19 Kandidaten für die Vorprüfung Teil B

angemeldet. 8 Kandidaten im Teil A sowie 16 Kandidaten im Teil B haben die Prüfung mit Erfolg bestanden.