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

Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker

Band: 72 (1972)

Vereinsnachrichten: Tätigkeitsbericht der Arbeitsgruppe Datenverarbeitung für das Jahr 1972

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: 02.07.2025

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

A.
Mitteilungen an die Mitglieder

Tätigkeitsbericht der Arbeitsgruppe Datenverarbeitung für das Jahr 1972

Wie gewohnt trafen sich die Mitglieder der Arbeitsgruppe Datenverarbeitung im Frühling und im Herbst zu je einer Sitzung. Am 3. Mai 1972 fanden sich 46 Teilnehmer in Bern ein und liessen sich am Vormittag durch Vertreter des Eidgenössischen Statistischen Amtes orientieren über die *« Erfahrungen bei der Erfassung und Verarbeitung der Volkszählungs-Erhebungsbogen mit dem optischen Belegleser IBM 1288 »*.

Herr Dr. Richard Zollinger, stellvertretender Direktor, erinnerte daran, dass 1970 ein Welt-Census-Jahr war und bei dieser Gelegenheit in der Schweiz erstmals versucht wurde, die Datenerfassung direkt mit optisch lesbaren Belegen durchzuführen. Viele Unsicherheiten und Fehlerquellen konnten mit drei grossangelegten Probeauszählungen in den Jahren 1967–1969 eliminiert werden. Der Druck der Erhebungsbogen erwies sich als recht heikel. Die 6 Millionen Bogen in 6 Sprachen wurden knapp rechtzeitig fertig.

Die Aufarbeitung erfolgt zentral in einem Grossraumbüro mit 320 Arbeitsplätzen. Das Aufarbeitungspersonal ist temporär angestellt und arbeitet grösstenteils nur stunden- oder halbtagsweise. Der Belegleser ist an ein System 360-20 angeschlossen und in einer Ecke des Grossraumbüros installiert, so dass ein enger Kontakt zwischen den Vorbereitungsarbeiten und der eigentlichen Auswertung sichergestellt ist. Zuerst wird der nicht verschlüsselte Teil des Erhebungsbogens mit den wichtigsten Angaben als rasche Vor-Auswertung verarbeitet. Bis zum Frühjahr 1973 sollten alle Verschlüsselungen beendet sein. Gesamthaft gesehen ist die Erhebung und Auswertung der Volkszählung 1970 in mancherlei Hinsicht ein Wagnis. Die Ergebnisse sind ermutigend und führen zu wertvollen Erfahrungen, die bei der Auswertung ähnlicher Zählungen sehr nützlich sein können.

Vor 10 Jahren wurde eine zweiprozentige Stichprobe mit teilweise beträchtlichen Fehlern durchgeführt. 1970/71 standen die Resultate auf Grund einer

Gesamtauswertung in der gleichen Zeit, aber mit wesentlich höherer Genauigkeit zur Verfügung.
Es ist schwer, exakte Angaben über die begangenen Fehler zu machen. Man schätzt den Totalfehler auf etwa 3% der verarbeiteten Daten. Dabei ist immerhin zu beachten, dass knapp ein halbes Prozent dieser Fehler durch geeignete Plausibilitätskontrollen automatisch korrigiert werden können.
Herr Dr. Alfons Bugmann, Chef der Sektion Volkszählung, erläuterte das Vorgehen zur Kontrolle der Daten. Ein erster Grobtest erfolgt sofort beim Einlesen der Belege. Fehlende Angaben und Rückweisungen des optischen Lesers werden durch vorgestanzte Verbundlochkarten ergänzt. Innerhalb jedes Zählkreises kann eine Vollständigkeitsprüfung durchgeführt werden, indem zuerst ein Meisterblatt mit den wichtigsten Kontrollbegriffen wie Gemeinde- und Zählkreisnummer eingegeben wird.
Die umfassenden Plausibilitätskontrollen müssen auf einem grösseren Computer erfolgen und sind das Ergebnis intensiver Vorarbeit, vor allem der betreffenden Fachabteilungen. Der Planungs- und Programmierungsaufwand für diese ausgedehnten Kontrollen ist sehr gross, ergibt dafür eine wesentlich höhere Sicherheit als bei konventionellen Methoden.
Die Volkszählung hat an Bedeutung nicht ab-, sondern eher zugenommen. Weil die Fortschreibung mit teilweise grossen Fehlern behaftet ist (in der Schweiz in 10 Jahren um eine Million falsch!), kommt man nicht um eine Zählung herum. Stichprobenerhebungen sind kein geeigneter Ersatz; denn man kennt ja die Grundgesamtheit nicht. Schliesslich muss aus verschiedensten Gründen ein Überblick über den Stand der Bevölkerung gewonnen werden, und dazu sind die vielen dezentralisierten Einwohnerregister heute nicht geeignet, da sie bei weitem nicht alle erforderlichen Angaben enthalten. Es ist ungewiss, ob ein zentrales schweizerisches Register oder z. B. eine intensivierte Zusammenarbeit mit der AHV zweckmässig und möglich wäre. Immerhin ist die Koordination zwischen den verschiedenen Volkszählungsbehörden in Europa und auf der ganzen Welt sichergestellt.
Herr Werner Beutler, Projektleiter beim Rechenzentrum, orientierte abschliessend über die praktischen Erfahrungen mit dem optischen Belegleser. Weil der Belegleser nur an den Kleincomputer IBM 360-20 angeschlossen ist, musste die Programmierung in Maschinensprache erfolgen und erwies sich als sehr mühsam. Die Nummer des Erhebungsbogens würde man heute immer auf volle 8 Stellen vordrucken (Nullen links nicht weglassen) und gleichzeitig eine Prüfziffer anhängen. Damit es leicht möglich wird, eine teilweise Wiederholung der Eingabe (restart) vorzunehmen, hat sich die Unterteilung der Erhebungsbogen

in Pakete zu je etwa 8000 Belegen als vorteilhaft erwiesen. Man verliert auf diese Weise bei Fehlern höchstens eine Stunde. Anstatt einzelne fehlerhafte Belege neu einzugeben, empfiehlt es sich, das ganze Paket gesamthaft noch einmal einzulesen, da sonst die Resultate immer wieder anders sind. Verschmutzungen im Papier sind viel gefährlicher als Faltungen.
Ein grösserer Maschinenausfall hätte durch eine Ausweichanlage in Stuttgart überbrückt werden können. Glücklicherweise trat nie eine Panne von mehr als 1–2 Tagen auf, und solche Ausfälle konnten gut in der Nacht aufgearbeitet werden. Je nach der Menge und Art der zu lesenden Daten beträgt die Stundenleistung 5000–8000 Belege.
Die Ausführungen der drei Chefbeamten des Eidgenössischen Statistischen Amtes wurden ergänzt durch eine anschauliche Tonfilmvorführung, die vor allem für die Instruktion des Personals verwendet wird. Beim Rundgang durch das Grossraumbüro konnten sich alle Tagungsteilnehmer von der bemerkenswert guten Arbeitsatmosphäre überzeugen.
Am Nachmittag sprach *Herr Gottlieb Schmidli*, Versicherungsmathematiker bei der Schweizerischen Rückversicherungsgesellschaft, über *«Ein Modell für Rentabilitätsberechnungen in der Lebensversicherung»*. Der Referent konnte an die Vorarbeiten von W. Kreis und K. Küstahler anknüpfen (vgl. «Beispiele einer Tarifuntersuchung in der Lebensversicherung mit Hilfe eines am Computer durchgespielten Modells», Mitteilungen VSVM, 70. Band, Heft 2, Seite 237–262). Die Versicherungsgesellschaft lebt von vorsichtig gewählten Berechnungsgrundlagen und Sicherheitszuschlägen. In der heutigen Zeit hat sich aber die Abnahme der Sterblichkeit verflacht, die Entwicklung der Zinsen ist ungewiss, dafür steigen die Kosten unaufhaltsam und mit grösster Sicherheit. Der Rückversicherer ist in der besonderen Lage, dass er – im Gegensatz zum Erstversicherer – auf den Reserven nur den technischen Zins erzielt. Aber auch der Erstversicherer muss aus den vorerwähnten Gründen und zufolge der starken Konkurrenz die finanzielle Lage mit immer empfindlicheren Verfahren analysieren. Dabei sollten berücksichtigt werden: Selektionssätze in der Sterblichkeit, marktgerechte Zinsen auf Reserven, freien Mitteln und Finanzierungen, Rückkäufe, Gewinnanteile und Zusatzversicherungen. Mit Hilfe eines deterministischen Modelles bucht man, von einer Anzahl authentischer Policen ausgehend, jedes Jahr Prämien und Kosten, Todes- und Erlebensfall-Leistungen, Reserveänderungen und Zinsen und ermittelt den Ertrag bzw. die Finanzierung und das akkumulierte Resultat. Es ist besonders interessant, die Endresultate und deren Barwerte zu studieren, sowie die Prämie, welche für diese Policen mit den gegebenen Parametern gerade die Aufwendungen deckt. Herr

Schmidli erläuterte die Anwendung des Modells anhand mehrerer vollständig durchgerechneter und ausführlich dokumentierter Beispiele. Die Resultate beweisen, dass mit der Anwendung solcher Modelle ein wesentlich verbesserter Einblick in den zukünftigen Verlauf eines Geschäftes gewonnen werden kann. Dabei ist die grosse Variationsmöglichkeit der vielen Parameter besonders wertvoll. Das Computerprogramm ist in Fortran IV geschrieben. Es ist somit flexibel, universell anwendbar und leicht an etwaige Besonderheiten anzupassen. Für eine einzelne Auswertung auf der IBM 360-40 mit 128-K-Kernspeichern benötigt man rund 5 Minuten. Das Programm dient der prospektiven Analyse von neuen Verträgen, kann aber auch für Spezialuntersuchungen und zu Schulungszwecken eingesetzt werden. Eine nützliche Erweiterung bestünde darin, dass die Auswertungen nicht nur im Batch, sondern in Zukunft auch im Dialogverkehr über ein Terminal erfolgen könnten.

Die Herbstsitzung wurde am 29. September 1972, kombiniert mit der am nächsten Tag stattfindenden Jahresversammlung, in Lausanne durchgeführt. *Herr Prof. Leepin* leitete die Arbeitstagung anstelle des im Ausland weilenden Berichterstatters. Für diesen spontanen Einsatz wie auch für die Abfassung des nachstehenden Tätigkeitsberichtes danken wir Herrn Prof. Leepin herzlich.

Die drei Referate des ersten Teils standen unter dem Titel *« L'informatique à l'Assurance Mutuelle Vaudoise »* und wurden eröffnet durch *Herrn Henri Delarageaz* mit einem Überblick über *« Constitution et gestion d'une banque d'information intégrée »*. Dabei handelt es sich um ein täglich nachgeführtes Magnetbandinformationssystem. Die Datenbank besteht aus Moduln von 128 Bytes, die in einer variablen Anzahl pro Versicherungsnehmer vorhanden sind. Die wichtigsten Sortierbegriffe sind in allen Moduln enthalten. Oberstes Steuermerkmal ist die Kundennummer. Es handelt sich um ein gutdurchdachtes System, dessen Einzelheiten aus den anlässlich der Sitzung verteilten Unterlagen ersichtlich ist. Elegant gelöst ist in ihm der Zugriff für häufig auftretende Fälle.

Die Nachführung kann aus den gleichen Unterlagen ebenfalls entnommen werden. Massenarbeiten werden direkt am Bestand durchgeführt. Für Mutationen mit geringen Frequenzen werden die Daten extrahiert und am nächsten Tag mit dem neuen Stand wieder eingefügt. Diese Nachführung ist gut organisiert.

Die Umstellung auf den neuen Computer NCR 200, der mit dem bisherigen nicht kompatibel ist, erfolgt im Parallelbetrieb. Die ganze Organisation ist auf den späteren Übergang auf einen Speicher mit Direktzugriff und Datenfernverarbeitung eingerichtet.

Anschliessend sprach *Herr Ernst Ritter* über *« Gewinnermittlung in der Lebensversicherung »*. Das von ihm dargestellte System geht von der klassischen Kontributionsformel aus und ist sehr sauber aufgebaut. Es erlaubt die vollständige Durchführung der Gewinnanalyse nach Gewinnquellen in den gewünschten Tarifgruppen. Dieser Vortrag hat gewiss manchen Teilnehmern Anlass zur reiflichen Durchsicht zu Hause geboten.
Anschliessend sprach *Herr Jean-Pierre Melchner* über *« Elaboration des données pour une statistique commune »*. Die neue Organisation der Datenbank bei der « Mutuelle Vaudoise » erlaubt eine bessere Kontrolle der Daten und damit bessere Statistikunterlagen. Gleichzeitig ist es möglich, direkt die Ergebnisse der Statistik pro Tarifposition zu erhalten.
Der zweite Hauptteil der Arbeitstagung war den *EDV-Lösungen in der PAX-Lebensversicherungsgesellschaft* gewidmet.
Zuerst stellte *Herr Albert Poldes* in seinem Vortrag *« Aufbau der EDV »* allgemeine Überlegungen zur Einführung der EDV in einem Versicherungsbetrieb an. Er wies darauf hin, dass die Umstellung auf grössere Anlagen eine mehrjährige kostspielige Vorbereitung braucht, die bei einer baldigen Anpassung grösstenteils verlorengeht. Grundsätzlich bestehen die Ziele bei der Einführung eines elektronischen Systems

1. in den Kostenersparnissen, d.h. in der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Verwaltungsarbeit,
2. in der schnelleren, präziseren und sichereren Verarbeitung, d.h. in der Verbesserung der Qualität der Verwaltung und des Kundendienstes,
3. in der rechtzeitigen Bereitstellung von Unterlagen für die geschäftspolitischen Entscheidungen der Unternehmensleitung,
4. in der Übernahme neuer Arbeiten, deren Lösung mit den bisherigen konventionellen Mitteln nicht oder nur unbefriedigend möglich war.

Nach Ansicht des Referenten ist im Versicherungsbetrieb nur die Wirtschaftlichkeit massgebend.
Für die Einführung der EDV kann die als Ziel zweifellos richtige Integration in mehreren Etappen oder in einem einzigen Schritt angestrebt werden. Die PAX hat sich, wie die überwiegende Mehrheit aller Versicherungsgesellschaften, für das mehrstufige Vorgehen entschieden.
Bei der Wahl der Anlage ist für mittlere Gesellschaften der Nachteil zu verzeichnen, dass jedes Bearbeitungsverfahren gewisse Mindestkapazitäten voraussetzt (z.B. Bänder, Platten). Dadurch ergeben sich Kostennachteile. Andererseits setzt die bessere Wirtschaftlichkeit der EDV nicht unbedingt eine

volle Kapazitätsausschöpfung von Anfang an voraus. Gerade bei der PAX dürfte die Kapazität so gross sein, dass die Anlage während etwa 10 Jahren in Betrieb bleiben kann.
In der anschliessenden Diskussion wird bemerkt, dass ein Ausbau einer Anlage oder der Übergang auf eine leistungsfähigere Anlage im Rahmen einer kompatiblen Maschinenserie ohne Organisationsänderungen möglich ist. Damit kann auch vom technischen Fortschritt profitiert werden. Allerdings ist das für grössere Gesellschaften leichter. Weiter besteht für grössere Gesellschaften auch die Möglichkeit, bestehende Anwendungen auf den bisherigen Maschinen zu belassen und neue Applikationen auf neue Anlagen zu legen.
Anschliessend berichtete *Herr Marcel Baudet* über *«Bestandespflege und Inkasso»*. Bei der Einführung der EDV wurde eine tägliche Verarbeitung des Inkassos und des Neuzugangs als Ziel gesetzt. Zweimal täglich sollte Auskunft über den Zahlungsstand erteilt werden können.
Angesichts der beschränkten Kapazität der Anlage ergab sich daraus zwingend, dass die technischen Daten getrennt von den Adressdaten zu verwalten waren. Weiter werden Einzel-, Kapital-, Renten- und Gruppenversicherungen getrennt geführt.
Als Mutationsbeleg dient ein «Standblatt», das alle Daten auf den Magnetbändern enthält. Als Folge programmtechnischer Schwierigkeiten musste ursprünglich eine relativ komplizierte Organisation gewählt werden. Die nachträgliche Verbesserung erlaubte eine Reduktion der Zeit für die tägliche Bestandesnachführung von 14 auf 4 Stunden. Damit konnte auf der Anlage wieder eine genügende Reserve geschaffen werden.
Für den Inkasso-Bestand, der auf Magnetplatten geführt wird, ist sowohl sequentielle Bearbeitung (z. B. Mahnungen) als auch direkter Zugriff notwendig (Auskünfte, Verbuchung der Zahlungen). Deshalb wurde die index-sequentielle Organisationsform gewählt.

Abschliessend referierte *Herr Max Schaub* über *«Deckungskapital, Data Checks und Revidierbarkeit»*. Auch die PAX berechnet das Deckungskapital policenweise, wie das heute üblich wird. Probleme stellt die eigentliche Berechnung nur noch bedingt. So zwingt der beschränkte Speicher bei der PAX dazu, bei den Einzelkapitalversicherungen nur die N_x und S_x zu speichern und alle Berechnungen mit diesen Kommutationszahlen durchzuführen. Für seltenere Tarifformen sind Näherungen notwendig. Die eigentliche Rechnung braucht verhältnismässig wenig Zeit. Gewisse Datenkontrollen können erst bei der Reserverechnung durchgeführt werden. Die sich daraus ergebenden Inkonve-

nienzen halten sich im einem beschränkten Rahmen. Das Vorgehen bei den Einzelrentenversicherungen ist analog.
Bei den Gruppenversicherungen sind erheblich mehr Tabellen notwendig. Letztere werden deshalb auf den Plattenspeicher gebracht und bei Bedarf abgerufen. Das führt natürlich zu einer deutlichen Herabsetzung der Durchlaufsgeschwindigkeit. Es wird geprüft, ob eine Vorsortierung sich lohnt.
Das Ausdrucken aller Resultate ergibt einen ganzen Berg von Papier. Die PAX ist deshab dazu übergegangen, wenigstens in der Einzelkapitalversicherung nur die Zwischentotale für je 100 Policen zu schreiben. Auf Aufforderung (Kontrollen durch die Aufsichtsbehörde) werden die gewünschten Hundertergruppen detailliert geschrieben.
In der Diskussion zeigt sich, dass Gesellschaften mit sehr grossen Beständen wie die Rentenanstalt und die Basler-Leben die Angaben für die Reserverechnung Ende eines Geschäftsjahres voll ausdrucken. Diese Gesellschaften benutzen die Bestandesaufnahme laufend für Auskünfte, so dass der Maschinen- und Papieraufwand in Kauf genommen wird.
Abschliessend dankt der Vorsitzende den Referenten für ihre inhaltsreichen Vorträge.
Als letztes Traktandum ist die Wahl eines neuen Leiters der Arbeitsgruppe vorzunehmen. Herr Prof. Leepin würdigt kurz die Verdienste des Abtretenden. Die Versammlung spricht ihm ihren besten Dank aus. Als neuer Leiter der Arbeitsgruppe wird Herr Dr. R. Beneš, Basel, vorgeschlagen, der durch seine berufliche und universitäre Tätigkeit dafür bestens qualifiziert ist. Die Arbeitsgruppe wählt Herrn Dr. Beneš einstimmig zum neuen Präsidenten.
Als Zurücktretender möchte ich allen Mitgliedern der Arbeitsgruppe, speziell den Referenten und dem Leiter der Herbsttagung, Herrn Prof. Leepin, für ihre einsatzfreudige Mitarbeit sehr herzlich danken.

Arbeitsgruppe Datenverarbeitung
Der Leiter: *R. Hüsser*