

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

Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker

Band: - (1987)

Heft: 2

Artikel: Die Sterblichkeitsstatistik 1981/84 in der schweizerischen Kollektivlebensversicherung

Autor: Niedermann, Martin

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-967155>

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: 27.01.2026

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

MARTIN NIEDERMANN, Zürich

Die Sterblichkeitsstatistik 1981/84 in der schweizerischen Kollektivlebensversicherung

Die schweizerische Vereinigung privater Lebensversicherer (VPL) veranlasst periodisch die Erstellung verschiedener Statistiken aufgrund der Kollektivversicherungsbestände der Mitgliedsgesellschaften mit dem Ziel, die technischen Grundlagen zu überprüfen und gegebenenfalls neue Grundlagen zu entwickeln. Die letzten Erhebungen umfassten die Jahre 1971/75 und 1976/80. Über deren Auswertung wurde in früheren Mitteilungen berichtet [1], [2].

Die der Technischen Kommission der VPL zur Verfügung gestellten Rohdaten wurden durch eine Subkommission unter der Leitung von Herrn R. Crelier gesichtet und ausgewertet. Mitglieder der Subkommission waren Frau M. Th. Kohler und die Herren R. Bühler, G. Lecuit, H. Peter, K. Matt, O. Popp sowie der Unterzeichnete.

1 Das Beobachtungsmaterial

Die üblicherweise fünfjährige Beobachtungsperiode wurde ausnahmsweise verkürzt. Das Jahr 1985 wurde weggelassen, um den Turbulenzen, bedingt durch die Anpassungen der Kollektivverträge an das Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (BVG), aus dem Weg zu gehen.

Die Rohdaten wurden analog früherer Statistiken nach Geschlecht, Alter und Versicherungsart erhoben; dabei wurde nach "Todesfallversicherungen" und "Rentenversicherungen" unterschieden. Bei letzterer Kategorie wurden die laufenden Witwenrenten getrennt erfasst, um allfällige Sterblichkeitsunterschiede zwischen Witwen und Altersrentnerinnen festzustellen. Die Sterbefälle wurden zudem nach Todesursache (Krankheit / Unfall) unterteilt.

Die beobachteten Bestände haben erneut zugenommen, wobei das stärkste Wachstum wiederum bei den Frauen festzustellen ist. Durch die Verkürzung der Beobachtungsperiode wurde dieses Wachstum indessen kompensiert.

Tabelle 1
Anzahl Personen unter Risiko

| Alter | Todesfallversicherung | | Rentenversicherung | | |
|----------------------|-----------------------|---------|--------------------|---------|--------------|
| | Männer | Frauen | Männer | Frauen | davon Witwen |
| – 34 | 606 278 | 156 958 | 102 889 | 55 122 | 250 |
| 35–49 | 868 676 | 150 788 | 175 929 | 59 089 | 1 879 |
| 50–64 | 527 679 | 81 837 | 111 738 | 45 589 | 5 845 |
| 65–79 | 12 674 | 1 141 | 55 024 | 34 288 | 12 470 |
| 80– | 855 | 279 | 9 731 | 12 203 | 6 332 |
| Total (1) | 2 016 162 | 391 003 | 455 311 | 206 291 | 26 776 |
| 1981/84 (4 Jahre) | | | | | |
| Total (2) | 1 991 358 | 343 040 | 501 860 | 191 411 | 27 608 |
| 1976/80 (5 Jahre) | | | | | |
| (1) / (2) | 101 | 114 | 91 | 108 | 97 |
| 1,25 · (1)/(2) | 127 | 142 | 113 | 135 | 121 |

Die statistischen Rohdaten, von der Subkommission geprüft und gegebenenfalls bereinigt, sind in den Tabellen 12–16 aufgeführt. Zum Vergleich ist die Anzahl der nach den Grundlagen 1980 erwarteten Todesfälle angefügt.

2 Die Sterblichkeitsentwicklung

Die Ergebnisse der neuesten Erhebung werden den drei vorangegangenen Statistiken gegenübergestellt. Der Vergleich erfolgt anhand des Verhältnisses zwischen beobachteten und nach den Grundlagen 1980 erwarteten Sterbefälle.

2.1 Todesfallversicherungen

Die Verhältniszahlen nach Altersgruppen sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Als erstes fällt auf, wie unregelmässig die Abnahme der Sterblichkeit vor sich geht. Auf Stagnation oder Zunahme folgt eine kräftige Abnahme und umgekehrt.

Tabelle 2

Beobachtete Sterbefälle in % der nach GKM 1980 bzw. GKF 1980 zu erwartenden Sterbefälle

| Altersgruppe | Männer | | | | Frauen | | | |
|--------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | 66/70 | 71/75 | 76/80 | 81/84 | 66/70 | 71/75 | 76/80 | 81/84 |
| 15–29 | 80 | 92 | 94 | 87 | 32 | 35 | 38 | 39 |
| 30–34 | 97 | 77 | 88 | 76 | 50 | 47 | 38 | 36 |
| 35–39 | 88 | 83 | 73 | 70 | 83 | 74 | 62 | 64 |
| 40–44 | 79 | 88 | 72 | 65 | 84 | 63 | 86 | 71 |
| 45–49 | 88 | 88 | 78 | 69 | 105 | 82 | 84 | 70 |
| 50–54 | 87 | 88 | 83 | 74 | 98 | 91 | 75 | 65 |
| 55–59 | 90 | 88 | 85 | 78 | 98 | 77 | 69 | 65 |
| 60–64 | 91 | 89 | 80 | 75 | 72 | 66 | 58 | 57 |
| 65–79 | 80 | 71 | 73 | 56 | 91 | 94 | 121 | 87 |
| 80–99 | 97 | 73 | 75 | 101 | 182 | 124 | 82 | 124 |

Gegenüber der Erhebung 1976/80 zeigt die neue Statistik für Männer unter 65 durchwegs eine Sterblichkeitsabnahme. Am stärksten ist die Abnahme in der Altersgruppe 30–34. Damit wurde die in der letzten Messung festgestellte Zunahme rückgängig gemacht.

Bei den Frauen stellt man im unteren Altersbereich (bis 39) Stagnation fest, in den mittleren Altern bis 60 dagegen einen starken Rückgang. Für die Altersgruppen 40–44 und 45–49 wird damit der bei der letzten Messung beobachtete Anstieg wieder rückgängig gemacht.

Die Gesamtentwicklung soll wiederum mit der gewichteten Masszahl K veranschaulicht werden:

$$K = \sum_i A_i B_i$$

wobei

$$A_i = \frac{\text{Anzahl beobachtete Sterbefälle}}{\text{Nach Grundlagen 80 erwartete Sterbefälle}}$$

in der Altersgruppe i , gemäss Tabelle 2

$$B_i = \frac{\text{Anzahl Personen unter Risiko in der Altersgruppe } i}{\text{Gesamttotal der Personen unter Risiko}}$$

gemäss der Messung 1976/80.

Tabelle 3
K in % von GKM/GKF 1980

| Messung | Männer | Frauen |
|---------|--------|--------|
| 1966/70 | 87 | 71 |
| 1971/75 | 86 | 62 |
| 1976/80 | 82 | 60 |
| 1981/84 | 74 | 55 |

Auch der Gesamtindex zeigt eine deutliche Abnahme. Wie bei der letzten Messung ist der Rückgang bei den Männern etwas ausgeprägter als bei den Frauen.

2.2 Rentenversicherungen

Die Verhältniszahl K weist ähnlich der Todesfallversicherung auf eine deutliche Sterblichkeitsverbesserung bei den Männern und bei den Frauen hin. Unter dem Einfluss des Altersbereiches bis 50 ist der Wert für K sogar erstmals unter den Grenzwert 100 gesunken; dabei gilt es allerdings zu beachten, dass der Altersbereich bis 50 für das Tarifniveau von untergeordneter Bedeutung ist.

Eine altersabhängige Betrachtung des Sterblichkeitstrends zeigt bei den Männern eine recht deutliche Abnahme für die Alter bis 50 und über 65. Dazwischen hat sich die Sterblichkeit gegenüber der Messung 1976/80 praktisch nicht verändert. Die in der letzten Messung festgestellte Zunahme der Sterblichkeit im Altersbereich bis 40 wurde damit rückgängig gemacht.

Bei den Frauen ist mit Ausnahme der Altersgruppe 55–59 durchwegs eine Abnahme der Sterblichkeit festzustellen. Damit wurde bei den Frauen die in der letzten Messung beobachtete Zunahme der Sterblichkeit in den aktiven Altern kompensiert, währenddem sich der abnehmende Trend im Rentenalter fortgesetzt hat.

Tabelle 4

Beobachtete Sterbefälle in % der nach GRM 1980 bzw. GRF 1980 zu erwartenden Sterbefälle

| Altersgruppe | Männer | | | | Frauen * | | | |
|--------------|--------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|
| | 66/70 | 71/75 | 76/80 | 81/84 | 66/70 | 71/75 | 76/80 | 81/84 |
| 15–29 | 93 | 118 | 118 | 88 | 54 | 60 | 61 | 57 |
| 30–39 | 91 | 82 | 95 | 78 | 83 | 71 | 91 | 57 |
| 40–49 | 105 | 93 | 90 | 78 | 100 | 102 | 111 | 69 |
| 50–54 | 107 | 109 | 98 | 95 | 198 | 116 | 162 | 150 |
| 55–59 | 116 | 114 | 111 | 111 | 163 | 128 | 143 | 148 |
| 60–64 | 139 | 127 | 111 | 112 | 153 | 158 | 129 | 121 |
| 65–69 | 155 | 143 | 127 | 112 | 145 | 153 | 113 | 93 |
| 70–74 | 156 | 155 | 128 | 122 | 134 | 143 | 114 | 107 |
| 75–79 | 157 | 144 | 131 | 126 | 135 | 129 | 124 | 109 |
| 80–84 | 143 | 139 | 143 | 109 | 162 | 147 | 127 | 114 |
| 85–99 | 149 | 129 | 126 | 111 | 158 | 134 | 138 | 108 |
| K in % | 110 | 106 | 104 | 91 | 115 | 105 | 108 | 89 |

* einschliesslich laufende Witwenrenten.

3 Die Konstruktion von Sterbetafeln zweiter Ordnung

Anstelle der bei den bisherigen Messungen angewendeten graphischen Ausgleichung wurde erstmal die Methode der Ausgleichung mittels Spline-Funktionen¹ angewendet. Es handelt sich hierbei um eine analytische Methode bei der abschnittweise mittels Polynomen ausgeglichen wird. Der Vorteil der Methode liegt darin, dass sich das Mass der Anpassung an die Beobachtungen durch geeignete Abschnittsbildung steuern lässt.

3.1 Todesfallversicherungen

Der Vergleich der ausgeglichenen Werte wird zusätzlich durch die jeweiligen Ausgleichsverfahren beeinflusst und zeigt eine geringere Abnahme der Sterbehäufigkeiten als der direkte Vergleich in Tabelle 2. Auffällig ist die

¹ Die Methode ist näher beschrieben bei *Vogel* [3].

Tabelle 5
Ausgeglichene Sterbehäufigkeiten (in ‰)

| Alter | Männer | | | | Frauen | | | |
|-------|--------|---------|---------|-----------------|--------|---------|---------|-----------------|
| | GKM 80 | 1981/84 | 1976/80 | (2)/(3) in % | GKF 80 | 1981/84 | 1976/80 | (5)/(6) in % |
| | (1) | (2) | (3) | | (4) | (5) | (6) | |
| 20 | 1,14 | 1,36 | 1,35 | 101 | 1,05 | 0,47 | 0,35 | 134 |
| 25 | 1,20 | 1,11 | 1,13 | 98 | 1,12 | 0,44 | 0,39 | 113 |
| 30 | 1,26 | 0,91 | 1,08 | 84 | 1,18 | 0,42 | 0,47 | 89 |
| 35 | 1,48 | 1,02 | 1,28 | 80 | 1,24 | 0,58 | 0,61 | 95 |
| 40 | 2,22 | 1,51 | 1,64 | 92 | 1,34 | 0,98 | 0,86 | 110 |
| 45 | 3,69 | 2,57 | 2,58 | 100 | 1,85 | 1,39 | 1,26 | 110 |
| 50 | 6,09 | 4,44 | 4,61 | 96 | 3,00 | 2,05 | 2,03 | 101 |
| 55 | 9,87 | 7,36 | 7,59 | 97 | 5,00 | 3,17 | 3,41 | 93 |
| 60 | 16,09 | 11,79 | 12,15 | 97 | 8,13 | 4,97 | 5,80 | 86 |
| 65 | 26,24 | 19,70 | 19,44 | 101 | 13,23 | 8,33 | 10,05 | 83 |
| 70 | 42,56 | 33,79 | 31,42 | 108 | 21,59 | 16,62 | 17,42 | 95 |

stärkere Ausprägung des Unfallbuckels als Folge der starken Abnahme in den darauffolgenden Altern (30, 35).

3.2 Rentenversicherungen

Die ausgeglichenen Sterbehäufigkeiten sind in Tabelle 6 aufgeführt. Die gewählte Ausgleichung bleibt den beobachteten Häufigkeiten recht treu; es ergeben sich deshalb stark schwankende Verhältnisse zur stärker ausgeglichenen Tafel 1976/80. Dennoch treten deutlich zwei Altersbereiche mit stark gesunkener Sterblichkeit in Erscheinung:

- bei den Aktiven: Alter 35–45 (Männer)
bzw. 35–50 (Frauen)
- bei den Rentnern: Alter über 70 (Männer)
Alter über 65 (Frauen)

Die Beobachtung des Sterblichkeitsrückgangs ist bei Rentenversicherungen von besonderer Bedeutung, führt Untersterblichkeit bei höheren Altern (negative Risikosummen) doch zu Verlusten. Die Sterbetafeln GRM 1980 und GRF 1980 beruhen auf der Statistik 1971/75, wobei zum Einbau einer negativen Marge, die Werte nach der Methode von Nolfi um 35 Jahre

Tabelle 6
Ausgeglichene Sterbehäufigkeiten (in %₀₀)

| Alter | Männer | | | | Frauen | | | |
|-------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| | GRM 80 | 1981/84 | 1976/80 | (2)/(3) | GRF 80 | 1981/84 | 1976/80 | (5)/(6) |
| | (1) | (2) | (3) | in % | (4) | (5) | (6) | in % |
| 20 | 0,80 | 2,53 | 1,45 | 174 | 0,57 | 0,57 | 0,86 | 66 |
| 25 | 0,89 | 0,46 | 1,00 | 46 | 0,73 | 0,39 | 0,36 | 108 |
| 30 | 1,02 | 0,93 | 0,90 | 103 | 0,97 | 0,52 | 0,40 | 130 |
| 35 | 1,33 | 1,06 | 1,27 | 83 | 1,29 | 0,77 | 1,18 | 65 |
| 40 | 2,01 | 1,37 | 1,79 | 77 | 1,67 | 0,95 | 1,78 | 53 |
| 45 | 3,18 | 2,52 | 2,72 | 93 | 2,07 | 1,27 | 2,25 | 56 |
| 50 | 4,95 | 4,67 | 4,65 | 100 | 2,21 | 2,61 | 2,95 | 88 |
| 55 | 7,41 | 7,69 | 8,20 | 94 | 2,73 | 4,45 | 3,85 | 116 |
| 60 | 10,76 | 11,60 | 12,00 | 97 | 4,44 | 5,78 | 5,60 | 103 |
| 65 | 16,27 | 18,39 | 18,50 | 99 | 8,17 | 8,09 | 8,90 | 91 |
| 70 | 25,65 | 31,10 | 34,00 | 91 | 15,00 | 14,86 | 15,50 | 96 |
| 75 | 41,39 | 50,95 | 54,00 | 94 | 27,22 | 29,60 | 34,00 | 87 |
| 80 | 67,17 | 78,15 | 92,00 | 85 | 48,58 | 55,79 | 64,00 | 87 |
| 85 | 107,25 | 119,10 | 141,00 | 84 | 84,41 | 95,14 | 110,00 | 86 |
| 90 | 167,80 | 180,90 | 210,00 | 86 | 140,60 | 147,11 | 205,00 | 72 |

Tabelle 7

| Alter | Sterbehäufigkeit q (in % ₀₀) | | | | | | |
|-------|--|--|-----------------|---------|--|-----------------|--|
| | Männer | | | Frauen | | | |
| | 1981/84 | 1971/75 mit Extrapolation um 9,5 Jahre | (1)/(2) in % | 1981/84 | 1971/75 mit Extrapolation um 9,5 Jahre | (4)/(5) in % | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | | |
| 45 | 2,52 | 2,46 | 102 | 1,27 | 1,82 | 70 | |
| 50 | 4,67 | 4,55 | 103 | 2,61 | 2,15 | 121 | |
| 55 | 7,69 | 7,52 | 102 | 4,45 | 3,09 | 144 | |
| 60 | 11,60 | 11,45 | 101 | 5,78 | 5,76 | 100 | |
| 65 | 18,39 | 19,03 | 97 | 8,09 | 11,54 | 70 | |
| 70 | 31,10 | 33,22 | 94 | 14,86 | 20,15 | 74 | |
| 75 | 50,95 | 52,43 | 97 | 29,60 | 35,14 | 84 | |
| 80 | 78,15 | 82,69 | 95 | 55,79 | 60,65 | 92 | |
| 85 | 119,10 | 130,30 | 91 | 95,14 | 106,61 | 89 | |
| 90 | 180,90 | 205,22 | 88 | 147,11 | 168,05 | 88 | |

extrapoliert wurden [1]. In Tabelle 7 wird die effektive Sterblichkeitsabnahme mit der prognostizierten verglichen.

Bei den Männern ergeben sich bis zum Alter 65 recht befriedigende Ergebnisse. In den höheren Altern wird die Übereinstimmung weniger gut.

Bei den Frauen muss hingegen erneut festgestellt werden, dass die Sterblichkeit im Rentenalter wesentlich rascher abnimmt als nach der Methode von Nolfi prognostiziert.

3.3 Die Sterblichkeit von Witwen

Die Frauensterblichkeit in Ziffer 3.2 beruht auf der Zusammenfassung von Altersrentnerinnen und Witwen. Im folgenden sollen diese beiden Teilbestände einander noch gegenübergestellt werden (Tabelle 8).

Analog der Erhebung 1976/80 ergibt sich für Witwen eine deutlich erhöhte Sterblichkeit. Der Unterschied nimmt mit dem Alter allerdings ab und verschwindet etwa im Alter 75. Da der Bestand der Witwen recht gering ist, müssen die Ergebnisse vorsichtig interpretiert werden. Immerhin führen andere Untersuchungen zu ähnlichen Ergebnissen [4].

3.4 Todesfall- und Rentenversicherungen

Bei allen bisher veröffentlichten Erhebungen wurde nach Todesfallversicherungen (Kapitalversicherungen mit dominant positivem Risiko) und Rentenversicherungen (Alters- und Witwenrenten) unterschieden. Die beiden Sterbetafeln sollen einander noch kurz gegenübergestellt werden (Tabelle 9).

Während bei den Männern insgesamt kaum eine Abweichung auszumachen ist, scheinen bei den Frauen die Werte bei den Todesfallversicherungen leicht tiefer zu liegen. Für Abweichungen lassen sich aber kaum triftige Gründe anführen. Diese Tatsache und der inzwischen eingetretene Umbruch in der Tarifierungspraxis legen es nahe, diese Unterscheidung in Zukunft fallenzulassen und stattdessen anwartschaftliche Versicherungen und laufende Renten auseinanderzuhalten.

Tabelle 8

| Alter | Sterbehäufigkeit q_y 1981/84 (in ‰) | | | |
|-------|--|--|--------|-----------------|
| | Für Altersrenten versicherte Frauen und Witwen | Für Altersrenten versicherte Frauen | Witwen | (3)/(2) in % |
| | | (1) | (2) | (3) |
| 45 | 1,27 | 1,26 | 1,79 | 142 |
| 50 | 2,61 | 2,48 | 4,99 | 201 |
| 55 | 4,45 | 4,15 | 6,47 | 156 |
| 60 | 5,78 | 5,59 | 6,91 | 124 |
| 65 | 8,09 | 7,79 | 9,09 | 117 |
| 70 | 14,86 | 14,45 | 15,79 | 109 |
| 75 | 29,60 | 29,55 | 29,80 | 101 |
| 80 | 55,79 | 57,06 | 53,91 | 94 |
| 85 | 95,14 | 99,08 | 90,90 | 92 |
| 90 | 147,11 | 153,58 | 143,56 | 93 |

Tabelle 9

| Alter | Sterbehäufigkeit q (in ‰) | | | | | |
|-------|-----------------------------|------------------|-----------------|---------------------|------------------|-----------------|
| | Männer | | | Frauen | | |
| | Todesfall- vers. | Renten- vers. | (1)/(2) in % | Todesfall- vers. | Renten- vers. | (4)/(5) in % |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | |
| 30 | 0,91 | 0,93 | 98 | 0,42 | 0,52 | 81 |
| 40 | 1,51 | 1,37 | 110 | 0,98 | 0,95 | 103 |
| 50 | 4,44 | 4,67 | 95 | 2,05 | 2,61 | 79 |
| 60 | 11,79 | 11,60 | 102 | 4,97 | 5,78 | 86 |
| 70 | 33,79 | 31,10 | 109 | 16,62 | 14,86 | 112 |

4 Die Sterblichkeit infolge Unfalls

Als Folge der Gesetzgebung² ergeben sich im Todesfall je nach Ursache (Krankheit, Unfall) unterschiedliche Leistungsverpflichtungen für die Kollektivlebensversicherung. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, diese Unterscheidung bei der Erhebung der Sterbehäufigkeiten zu berücksichtigen. Tabelle 17 enthält die Unfalltodesfälle, wobei jeweils fünf Alter gruppiert wurden. Die nicht ausgeglichenen Sterbehäufigkeiten sind in Tabelle 10 aufgeführt.

Bei den Männern ergibt sich der erwartete U-förmige Verlauf mit lokalem Maximum im Altersbereich 20–24. Die Unfallsterblichkeit bei Frauen liegt wesentlich tiefer; sie zeigt aber ebenfalls ein Maximum in den untersten Altern. Die Werte der Todesfallversicherung liegen fast durchwegs höher, was darauf hindeutet, dass die Rentenversicherung eher risikoärmere Betriebe umfasst. Fasst man die beiden Kategorien dennoch zusammen, und interessiert man sich für die bedingte Wahrscheinlichkeit, an einem Unfall zu sterben, so erhält man nach Ausgleichung die Werte von Tabelle 11.

Tabelle 10

| Altersgruppe | Sterbehäufigkeit q (in ‰) | | | | | | | |
|--------------|-----------------------------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------------|-------|
| | Männer | | | | Frauen | | | |
| | Todesfallvers. | | Rentenvers. | | Todesfallvers. | | Rentenvers. | |
| | Unfall | Total | Unfall | Total | Unfall | Total | Unfall | Total |
| 20–24 | 0,84 | 1,42 | 0,57 | 0,97 | 0,21 | 0,47 | 0,17 | 0,38 |
| 25–29 | 0,38 | 0,87 | 0,30 | 0,71 | 0,19 | 0,41 | 0,14 | 0,41 |
| 30–34 | 0,34 | 0,99 | 0,29 | 0,96 | 0,10 | 0,43 | 0,07 | 0,61 |
| 35–39 | 0,28 | 1,21 | 0,24 | 1,14 | 0,11 | 0,80 | 0,07 | 0,82 |
| 40–44 | 0,33 | 1,77 | 0,25 | 1,76 | 0,08 | 1,07 | 0,10 | 1,04 |
| 45–49 | 0,36 | 3,12 | 0,25 | 3,13 | 0,19 | 1,55 | 0,14 | 1,70 |
| 50–54 | 0,43 | 5,45 | 0,38 | 5,57 | 0,18 | 2,35 | 0,10 | 3,23 |
| 55–59 | 0,48 | 9,28 | 0,50 | 9,55 | 0,34 | 3,97 | 0,11 | 4,71 |
| 60–64 | 0,70 | 14,30 | 0,31 | 14,08 | 0,14 | 5,18 | 0,09 | 4,00 |

² Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG) und Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (BVG).

Tabelle 11

| Alter | Wahrscheinlichkeiten eines Unfalls innerhalb der Todesursachen (in %) | |
|-------|---|--------|
| | Männer | Frauen |
| 20 | 65,8 | 43,1 |
| 25 | 50,4 | 27,4 |
| 30 | 37,7 | 17,0 |
| 35 | 27,4 | 10,8 |
| 40 | 19,4 | 7,6 |
| 45 | 13,3 | 6,4 |
| 50 | 9,0 | 5,9 |
| 55 | 6,1 | 5,1 |
| 60 | 4,6 | 2,7 |
| 65 | 4,0 | |

5 Zusammenfassung

Vergleicht man die Ergebnisse der neuen Erhebung mit jener der Erhebung 1976/80, so stellt man fast einheitlich eine Abnahme der Sterblichkeit fest. Auch bei den Männern im untersten Altersbereich, wo der Unfalltod vorherrscht, ergibt sich ein markanter Rückgang. Während bei den Todesfallversicherungen die Abnahme bei den Männern leicht stärker ist, geht die Frauensterblichkeit in der Rentenversicherung wesentlich stärker als die Männersterblichkeit und auch stärker als prognostiziert zurück.

Martin Niedermann
VITA Lebensversicherung
Postfach 4188
8022 Zürich

Literatur

- [1] Pfranger, R. / Popp, O.: Die Sterblichkeitsgrundlagen für die Kollektivversicherungstarife 1980. Mitteilungen 80/1 (1980).
- [2] Crelier, R.: L'évolution de la moralité dans l'assurance collective suisse durant les années 1976 à 1980. Mitteilungen 83/2 (1983).
- [3] Vogel, F.: Die Sterblichkeit bei den Einzelkapitalversicherungen der Schweiz. Lebensversicherungs- und Rentenanstalt in den Jahren 1971 bis 1980. Mitteilungen 83/1 (1983).
- [4] Schweizerische Sterbetafel 1968/1973 (Ausscheide- und Überlebensordnungen nach Zivilstand). Eidgenössisches Statistisches Amt (1976).

Anhang

Tabelle 12

Kollektivversicherung Männer / Todesfallversicherungen
Beobachtungsperiode 1981/84

| Alter | Personen unter Risiko | beobachtet | Todesfälle erwartet nach GKM 80 |
|---------|-----------------------------|------------|--|
| 15 | 239,00 | 0,50 | 0,26 |
| 16 | 828,50 | 1,00 | 0,90 |
| 17 | 1 761,50 | 1,50 | 1,94 |
| 18 | 3 207,00 | 4,00 | 3,58 |
| 19 | 5 880,00 | 6,00 | 6,63 |
| 15 – 19 | 11 916,00 | 13,00 | 13,31 |
| 20 | 10 419,50 | 11,50 | 11,88 |
| 21 | 16 026,00 | 24,00 | 18,47 |
| 22 | 21 052,00 | 38,50 | 24,51 |
| 23 | 25 422,75 | 41,50 | 29,91 |
| 24 | 29 721,75 | 30,50 | 35,33 |
| 20 – 24 | 102 642,00 | 146,00 | 120,10 |
| 25 | 34 191,75 | 26,50 | 41,06 |
| 26 | 38 517,25 | 32,50 | 46,73 |
| 27 | 42 048,00 | 38,50 | 51,53 |
| 28 | 45 000,75 | 40,50 | 55,69 |
| 29 | 47 732,50 | 42,50 | 59,66 |
| 25 – 29 | 207 490,25 | 180,50 | 254,67 |
| 30 | 50 771,00 | 44,50 | 64,07 |
| 31 | 53 993,75 | 51,50 | 68,89 |
| 32 | 56 976,25 | 62,00 | 74,03 |
| 33 | 59 956,50 | 64,50 | 80,32 |
| 34 | 62 532,75 | 61,00 | 87,44 |
| 30 – 34 | 284 230,25 | 283,50 | 374,75 |
| 35 | 64 341,50 | 64,50 | 95,03 |
| 36 | 65 326,50 | 76,50 | 103,02 |
| 37 | 65 705,25 | 85,00 | 111,70 |
| 38 | 65 297,50 | 84,00 | 120,63 |
| 39 | 64 272,00 | 82,50 | 129,89 |
| 35 – 39 | 324 942,75 | 392,50 | 560,26 |

Tabelle 12 (Fortsetzung)

| Alter | Personen unter Risiko | beobachtet | Todesfälle erwartet nach GKM 80 |
|-------|-----------------------------|------------|--|
| 40 | 62 688,25 | 81,00 | 139,28 |
| 41 | 60 460,00 | 87,00 | 148,23 |
| 42 | 58 250,75 | 105,00 | 157,98 |
| 43 | 56 090,25 | 123,50 | 168,52 |
| 44 | 54 143,50 | 123,00 | 180,32 |
| 40–44 | 291 632,75 | 519,50 | 794,34 |
| 45 | 52 623,00 | 120,00 | 194,25 |
| 46 | 51 500,75 | 147,50 | 210,58 |
| 47 | 50 508,00 | 170,00 | 228,52 |
| 48 | 49 395,50 | 171,00 | 246,96 |
| 49 | 48 074,00 | 182,50 | 265,16 |
| 45–49 | 252 101,25 | 791,00 | 1 145,48 |
| 50 | 46 668,00 | 210,50 | 284,39 |
| 51 | 45 404,25 | 226,50 | 304,46 |
| 52 | 44 084,50 | 234,50 | 325,44 |
| 53 | 42 514,50 | 251,50 | 345,66 |
| 54 | 40 788,75 | 279,50 | 365,37 |
| 50–54 | 219 460,00 | 1 202,50 | 1 625,32 |
| 55 | 39 138,25 | 297,50 | 386,37 |
| 56 | 37 605,00 | 309,00 | 409,23 |
| 57 | 36 223,75 | 331,50 | 434,62 |
| 58 | 34 948,00 | 364,50 | 462,39 |
| 59 | 33 257,75 | 388,50 | 485,28 |
| 55–59 | 181 172,75 | 1 691,00 | 2 177,88 |
| 60 | 31 326,00 | 390,00 | 504,12 |
| 61 | 29 144,00 | 400,50 | 517,28 |
| 62 | 26 590,75 | 394,50 | 520,51 |
| 63 | 23 429,75 | 375,00 | 505,78 |
| 64 | 16 555,50 | 261,00 | 394,07 |
| 60–64 | 127 046,00 | 1 821,00 | 2 441,77 |
| 65 | 7 151,75 | 77,50 | 187,68 |
| 66 | 1 711,50 | 4,50 | 49,50 |
| 67 | 591,75 | 7,50 | 18,86 |
| 68 | 474,75 | 10,00 | 16,67 |
| 69 | 419,00 | 9,00 | 16,20 |
| 65–69 | 10 348,75 | 108,50 | 288,91 |

Tabelle 12 (Fortsetzung)

| Alter | Personen unter Risiko | beobachtet | Todesfälle erwartet nach GKM 80 |
|---------|-----------------------------|------------|--|
| 70 | 345,00 | 12,00 | 14,68 |
| 71 | 290,00 | 14,50 | 13,58 |
| 72 | 259,50 | 12,50 | 13,36 |
| 73 | 247,00 | 11,50 | 13,97 |
| 74 | 244,00 | 11,50 | 15,16 |
| 70 – 74 | 1 385,50 | 62,00 | 70,74 |
| 75 | 227,75 | 12,00 | 15,52 |
| 76 | 211,50 | 17,50 | 15,80 |
| 77 | 187,25 | 17,00 | 15,32 |
| 78 | 161,75 | 12,00 | 14,48 |
| 79 | 151,00 | 14,50 | 14,78 |
| 75 – 79 | 939,25 | 73,00 | 75,91 |
| 80 | 143,75 | 19,00 | 15,36 |
| 81 | 129,50 | 19,50 | 15,09 |
| 82 | 110,50 | 14,00 | 14,02 |
| 83 | 93,00 | 11,50 | 12,82 |
| 84 | 79,75 | 12,50 | 11,94 |
| 80 – 84 | 556,50 | 76,50 | 69,22 |
| 85 | 64,25 | 9,00 | 10,42 |
| 86 | 51,75 | 5,50 | 9,08 |
| 87 | 46,75 | 6,00 | 8,85 |
| 88 | 38,25 | 9,00 | 7,80 |
| 89 | 28,50 | 8,00 | 6,25 |
| 85 – 89 | 229,50 | 37,50 | 42,40 |
| 90 | 21,75 | 4,50 | 5,12 |
| 91 | 16,75 | 4,00 | 4,22 |
| 92 | 10,00 | 3,00 | 2,69 |
| 93 | 6,00 | 2,00 | 1,72 |
| 94 | 4,25 | 1,50 | 1,29 |
| 90 – 94 | 58,75 | 15,00 | 15,03 |
| 95 | 3,00 | 0,50 | 0,97 |
| 96 | 3,50 | 1,00 | 1,19 |
| 97 | 2,00 | 0,50 | 0,72 |
| 98 | 1,00 | 0,00 | 0,38 |
| 99 | 0,50 | 0,00 | 0,20 |
| 95 – 99 | 10,00 | 2,00 | 3,45 |

Tabelle 13

Kollektivversicherung Frauen / Todesfallversicherungen
Beobachtungsperiode 1981/84

| Alter | Personen unter Risiko | Todesfälle beobachtet | Todesfälle erwartet nach GKF 80 |
|---------|-----------------------------|--------------------------|--|
| 15 | 165,50 | 0,00 | 0,16 |
| 16 | 497,25 | 0,00 | 0,50 |
| 17 | 1 006,50 | 0,00 | 1,02 |
| 18 | 1 875,75 | 1,00 | 1,93 |
| 19 | 3 369,00 | 2,00 | 3,51 |
| 15 – 19 | 6 914,00 | 3,00 | 7,13 |
| 20 | 5 405,50 | 3,50 | 5,70 |
| 21 | 7 428,00 | 4,00 | 7,92 |
| 22 | 9 013,75 | 3,50 | 9,73 |
| 23 | 10 085,50 | 4,50 | 11,01 |
| 24 | 10 682,25 | 4,50 | 11,79 |
| 20 – 24 | 42 615,00 | 20,00 | 46,14 |
| 25 | 10 913,00 | 5,50 | 12,17 |
| 26 | 10 987,75 | 4,00 | 12,39 |
| 27 | 11 002,50 | 4,50 | 12,54 |
| 28 | 10 852,50 | 5,50 | 12,50 |
| 29 | 10 635,00 | 3,00 | 12,38 |
| 25 – 29 | 54 390,75 | 22,50 | 62,00 |
| 30 | 10 467,25 | 3,50 | 12,32 |
| 31 | 10 434,25 | 4,50 | 12,40 |
| 32 | 10 521,50 | 4,50 | 12,64 |
| 33 | 10 723,75 | 5,00 | 13,01 |
| 34 | 10 891,75 | 5,50 | 13,35 |
| 30 – 34 | 53 038,50 | 23,00 | 63,71 |
| 35 | 11 008,75 | 6,00 | 13,62 |
| 36 | 11 140,00 | 11,00 | 13,92 |
| 37 | 11 176,00 | 10,50 | 14,10 |
| 38 | 11 120,75 | 7,50 | 14,19 |
| 39 | 10 970,75 | 10,00 | 14,25 |
| 35 – 39 | 55 416,25 | 45,00 | 70,09 |

Tabelle 13 (Fortsetzung)

| Alter | Personen unter Risiko | beobachtet | Todesfälle erwartet nach GKF 80 |
|---------|-----------------------------|------------|--|
| 40 | 10 827,25 | 10,50 | 14,50 |
| 41 | 10 554,75 | 9,00 | 14,76 |
| 42 | 10 141,25 | 8,00 | 14,98 |
| 43 | 9 789,25 | 13,00 | 15,44 |
| 44 | 9 539,75 | 13,50 | 16,22 |
| 40 – 44 | 50 852,25 | 54,00 | 75,90 |
| 45 | 9 321,00 | 13,00 | 17,22 |
| 46 | 9 076,50 | 14,50 | 18,34 |
| 47 | 8 929,75 | 12,00 | 19,84 |
| 48 | 8 745,25 | 14,50 | 21,44 |
| 49 | 8 446,50 | 16,00 | 22,91 |
| 45 – 49 | 44 519,00 | 70,00 | 99,75 |
| 50 | 8 228,75 | 15,00 | 24,72 |
| 51 | 7 995,75 | 19,00 | 26,63 |
| 52 | 7 758,50 | 20,50 | 28,64 |
| 53 | 7 543,50 | 19,00 | 30,84 |
| 54 | 7 338,00 | 20,00 | 33,20 |
| 50 – 54 | 38 864,50 | 93,50 | 144,04 |
| 55 | 7 104,00 | 21,00 | 35,52 |
| 56 | 6 810,75 | 27,00 | 37,57 |
| 57 | 6 535,00 | 27,00 | 39,82 |
| 58 | 6 210,75 | 24,50 | 41,65 |
| 59 | 5 695,00 | 29,00 | 42,04 |
| 55 – 59 | 32 355,50 | 128,50 | 196,59 |
| 60 | 4 912,50 | 28,00 | 39,94 |
| 61 | 3 447,50 | 17,50 | 30,88 |
| 62 | 1 569,00 | 6,00 | 15,49 |
| 63 | 480,00 | 1,50 | 5,22 |
| 64 | 208,25 | 1,00 | 2,50 |
| 60 – 64 | 10 617,25 | 54,00 | 94,03 |
| 65 | 132,00 | 1,00 | 1,75 |
| 66 | 94,75 | 0,50 | 1,38 |
| 67 | 81,00 | 1,00 | 1,30 |
| 68 | 83,00 | 1,50 | 1,47 |
| 69 | 85,75 | 2,00 | 1,68 |
| 65 – 69 | 476,50 | 6,00 | 7,58 |

Tabelle 13 (Fortsetzung)

| Alter | Personen unter Risiko | Todesfälle | |
|---------|-----------------------------|------------|----------------------------|
| | | beobachtet | erwartet nach GKF 80 |
| 70 | 82,25 | 2,50 | 1,78 |
| 71 | 73,75 | 1,50 | 1,76 |
| 72 | 72,75 | 1,00 | 1,91 |
| 73 | 73,25 | 1,00 | 2,12 |
| 74 | 69,00 | 1,50 | 2,20 |
| 70 – 74 | 371,00 | 7,50 | 9,76 |
| 75 | 67,25 | 1,50 | 2,36 |
| 76 | 64,50 | 1,00 | 2,49 |
| 77 | 58,25 | 2,00 | 2,48 |
| 78 | 51,50 | 4,00 | 2,41 |
| 79 | 51,75 | 4,00 | 2,66 |
| 75 – 79 | 293,25 | 12,50 | 12,41 |
| 80 | 53,25 | 3,50 | 3,01 |
| 81 | 48,75 | 3,50 | 3,03 |
| 82 | 45,75 | 3,00 | 3,12 |
| 83 | 38,25 | 3,00 | 2,86 |
| 84 | 24,50 | 2,00 | 2,01 |
| 80 – 84 | 210,50 | 15,00 | 14,02 |
| 85 | 16,50 | 2,00 | 1,48 |
| 86 | 13,25 | 2,50 | 1,30 |
| 87 | 9,00 | 2,00 | 0,96 |
| 88 | 7,75 | 1,50 | 0,90 |
| 89 | 7,00 | 1,00 | 0,89 |
| 85 – 89 | 53,50 | 9,00 | 5,53 |
| 90 | 5,25 | 1,00 | 0,72 |
| 91 | 3,50 | 0,50 | 0,52 |
| 92 | 2,00 | 0,50 | 0,32 |
| 93 | 0,75 | 0,50 | 0,13 |
| 94 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 90 – 94 | 11,50 | 2,50 | 1,70 |
| 95 | 0,25 | 0,00 | 0,05 |
| 96 | 0,75 | 0,00 | 0,16 |
| 97 | 1,00 | 0,00 | 0,24 |
| 98 | 1,00 | 0,50 | 0,25 |
| 99 | 0,50 | 0,50 | 0,13 |
| 95 – 99 | 3,50 | 1,00 | 0,84 |

Tabelle 14

Kollektivversicherung Männer / Rentenversicherungen
Beobachtungsperiode 1981/84

| Alter | Personen unter Risiko | Todesfälle beobachtet | Todesfälle erwartet nach GRM 80 |
|---------|-----------------------------|--------------------------|--|
| 15 | 3,25 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | 13,75 | 0,00 | 0,01 |
| 17 | 42,75 | 0,00 | 0,03 |
| 18 | 123,75 | 0,00 | 0,10 |
| 19 | 359,25 | 2,00 | 0,28 |
| 15 – 19 | 542,75 | 2,00 | 0,42 |
| 20 | 923,00 | 3,50 | 0,74 |
| 21 | 1 746,50 | 3,00 | 1,42 |
| 22 | 2 477,00 | 2,50 | 2,06 |
| 23 | 3 160,25 | 1,50 | 2,68 |
| 24 | 4 076,25 | 1,50 | 3,54 |
| 20 – 24 | 12 383,00 | 12,00 | 10,44 |
| 25 | 5 249,75 | 3,00 | 4,67 |
| 26 | 6 380,50 | 3,50 | 5,82 |
| 27 | 7 239,50 | 4,00 | 6,78 |
| 28 | 7 883,50 | 7,00 | 7,59 |
| 29 | 8 514,75 | 7,50 | 8,44 |
| 25 – 29 | 35 268,00 | 25,00 | 33,31 |
| 30 | 9 399,00 | 7,50 | 9,59 |
| 31 | 10 305,75 | 12,50 | 10,88 |
| 32 | 11 023,00 | 13,50 | 12,16 |
| 33 | 11 701,50 | 10,00 | 13,61 |
| 34 | 12 265,75 | 10,00 | 15,17 |
| 30 – 34 | 54 695,00 | 53,50 | 61,42 |
| 35 | 12 704,00 | 12,50 | 16,83 |
| 36 | 13 082,25 | 13,50 | 18,69 |
| 37 | 13 290,75 | 13,00 | 20,57 |
| 38 | 13 345,00 | 17,50 | 22,47 |
| 39 | 13 213,00 | 18,00 | 24,29 |
| 35 – 39 | 65 635,00 | 74,50 | 102,85 |

Tabelle 14 (Fortsetzung)

| Alter | Personen unter Risiko | Todesfälle beobachtet | Todesfälle erwartet nach GRM 80 |
|---------|-----------------------------|--------------------------|--|
| 40 | 12 931,25 | 21,50 | 26,00 |
| 41 | 12 463,75 | 22,00 | 27,45 |
| 42 | 11 796,50 | 14,50 | 28,49 |
| 43 | 11 225,50 | 21,50 | 29,73 |
| 44 | 10 808,00 | 26,00 | 31,39 |
| 40 – 44 | 59 225,00 | 105,50 | 143,06 |
| 45 | 10 543,50 | 24,00 | 33,55 |
| 46 | 10 441,00 | 30,00 | 36,38 |
| 47 | 10 261,00 | 40,00 | 39,10 |
| 48 | 10 029,25 | 36,50 | 41,75 |
| 49 | 9 794,25 | 29,50 | 44,47 |
| 45 – 49 | 51 069,00 | 160,00 | 195,26 |
| 50 | 9 466,25 | 46,00 | 46,82 |
| 51 | 9 187,75 | 55,00 | 49,42 |
| 52 | 8 932,75 | 46,50 | 52,17 |
| 53 | 8 632,00 | 48,50 | 54,66 |
| 54 | 8 303,00 | 52,00 | 56,91 |
| 50 – 54 | 44 521,75 | 248,00 | 259,98 |
| 55 | 7 974,75 | 62,50 | 59,07 |
| 56 | 7 674,00 | 71,00 | 61,33 |
| 57 | 7 444,25 | 66,00 | 64,10 |
| 58 | 7 245,25 | 76,50 | 67,11 |
| 59 | 7 073,75 | 82,00 | 70,52 |
| 55 – 59 | 37 412,00 | 358,00 | 322,13 |
| 60 | 6 891,25 | 85,50 | 74,13 |
| 61 | 6 486,50 | 86,50 | 75,47 |
| 62 | 5 985,00 | 83,50 | 75,49 |
| 63 | 5 450,00 | 85,50 | 74,68 |
| 64 | 4 991,75 | 78,00 | 74,46 |
| 60 – 64 | 29 804,50 | 419,00 | 374,23 |
| 65 | 4 802,00 | 83,50 | 78,11 |
| 66 | 4 646,75 | 96,00 | 82,56 |
| 67 | 4 572,00 | 96,00 | 88,87 |
| 68 | 4 636,50 | 108,50 | 98,73 |
| 69 | 4 580,50 | 127,00 | 106,99 |
| 65 – 69 | 23 237,75 | 511,00 | 455,27 |

Tabelle 14 (Fortsetzung)

| Alter | Personen unter Risiko | beobachtet | Todesfälle erwartet nach GRM 80 |
|---------|-----------------------------|------------|--|
| 70 | 4 438,00 | 136,50 | 113,82 |
| 71 | 4 173,50 | 139,50 | 117,64 |
| 72 | 3 843,75 | 141,50 | 119,17 |
| 73 | 3 617,00 | 152,50 | 123,42 |
| 74 | 3 358,50 | 160,50 | 126,19 |
| 70 – 74 | 19 430,75 | 730,50 | 600,24 |
| 75 | 3 039,25 | 166,00 | 125,79 |
| 76 | 2 717,75 | 151,00 | 123,94 |
| 77 | 2 438,00 | 162,00 | 122,51 |
| 78 | 2 185,00 | 158,50 | 120,97 |
| 79 | 1 975,75 | 132,50 | 120,51 |
| 75 – 79 | 12 355,75 | 770,00 | 613,71 |
| 80 | 1 778,25 | 131,50 | 119,44 |
| 81 | 1 539,00 | 125,00 | 113,79 |
| 82 | 1 322,50 | 125,00 | 107,57 |
| 83 | 1 106,50 | 108,50 | 98,94 |
| 84 | 900,75 | 88,00 | 88,46 |
| 80 – 84 | 6 647,00 | 578,00 | 528,20 |
| 85 | 724,25 | 80,00 | 78,04 |
| 86 | 571,00 | 84,00 | 67,42 |
| 87 | 447,50 | 75,50 | 57,83 |
| 88 | 347,00 | 55,00 | 49,00 |
| 89 | 272,75 | 41,00 | 42,02 |
| 85 – 89 | 2 362,50 | 335,50 | 294,32 |
| 90 | 217,25 | 35,00 | 36,45 |
| 91 | 165,00 | 33,50 | 30,09 |
| 92 | 124,00 | 24,50 | 24,53 |
| 93 | 88,25 | 19,50 | 18,90 |
| 94 | 55,75 | 15,00 | 12,89 |
| 90 – 94 | 650,25 | 127,50 | 122,87 |
| 95 | 34,75 | 9,00 | 8,65 |
| 96 | 20,75 | 5,50 | 5,55 |
| 97 | 11,00 | 3,00 | 3,15 |
| 98 | 3,75 | 1,00 | 1,15 |
| 99 | 1,00 | 0,50 | 0,33 |
| 95 – 99 | 71,25 | 19,00 | 18,83 |

Tabelle 15

Kollektivversicherung Frauen / Rentenversicherungen

Beobachtungsperiode 1981/84

Altersrenten und laufende Witwenrenten

| Alter | Personen unter Risiko | Todesfälle beobachtet | Todesfälle erwartet nach GRF 80 |
|---------|-----------------------------|--------------------------|--|
| 15 | 3,75 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | 10,50 | 0,00 | 0,01 |
| 17 | 38,50 | 0,50 | 0,02 |
| 18 | 126,75 | 0,50 | 0,07 |
| 19 | 454,25 | 0,00 | 0,25 |
| 15 – 19 | 633,75 | 1,00 | 0,34 |
| 20 | 1 167,00 | 0,00 | 0,66 |
| 21 | 2 017,25 | 0,50 | 1,20 |
| 22 | 2 592,50 | 1,50 | 1,62 |
| 23 | 2 911,25 | 1,00 | 1,91 |
| 24 | 3 316,00 | 1,50 | 2,30 |
| 20 – 24 | 12 004,00 | 4,50 | 7,69 |
| 25 | 3 884,75 | 2,50 | 2,85 |
| 26 | 4 238,50 | 2,00 | 3,29 |
| 27 | 4 277,25 | 1,00 | 3,51 |
| 28 | 4 253,75 | 0,50 | 3,70 |
| 29 | 4 238,50 | 3,00 | 3,90 |
| 25 – 29 | 20 892,75 | 9,00 | 17,24 |
| 30 | 4 306,25 | 3,00 | 4,19 |
| 31 | 4 362,25 | 1,50 | 4,49 |
| 32 | 4 320,00 | 2,50 | 4,71 |
| 33 | 4 305,00 | 3,00 | 4,96 |
| 34 | 4 298,00 | 3,50 | 5,24 |
| 30 – 34 | 21 591,50 | 13,50 | 23,59 |
| 35 | 4 248,25 | 3,00 | 5,47 |
| 36 | 4 219,75 | 3,50 | 5,73 |
| 37 | 4 205,75 | 6,00 | 6,02 |
| 38 | 4 214,50 | 4,00 | 6,36 |
| 39 | 4 200,75 | 0,50 | 6,68 |
| 35 – 39 | 21 089,00 | 17,00 | 30,26 |

Tabelle 15 (Fortsetzung)

| Alter | Personen unter Risiko | Todesfälle | |
|---------|-----------------------------|------------|----------------------------|
| | | beobachtet | erwartet nach GRF 80 |
| 40 | 4 122,75 | 4,50 | 6,89 |
| 41 | 4 061,75 | 6,00 | 7,14 |
| 42 | 3 952,75 | 3,00 | 7,30 |
| 43 | 3 835,00 | 3,00 | 7,44 |
| 44 | 3 791,50 | 4,00 | 7,65 |
| 40 – 44 | 19 763,75 | 20,50 | 36,43 |
| 45 | 3 703,00 | 5,00 | 7,68 |
| 46 | 3 667,25 | 4,50 | 7,74 |
| 47 | 3 678,75 | 6,00 | 7,86 |
| 48 | 3 624,50 | 7,00 | 7,82 |
| 49 | 3 563,00 | 8,50 | 7,77 |
| 45 – 49 | 18 236,50 | 31,00 | 38,86 |
| 50 | 3 477,75 | 12,00 | 7,70 |
| 51 | 3 457,75 | 14,00 | 7,81 |
| 52 | 3 413,50 | 11,50 | 7,95 |
| 53 | 3 302,25 | 10,00 | 8,01 |
| 54 | 3 252,00 | 12,00 | 8,32 |
| 50 – 54 | 16 903,25 | 59,50 | 39,79 |
| 55 | 3 165,50 | 13,00 | 8,64 |
| 56 | 3 083,00 | 15,50 | 9,10 |
| 57 | 3 022,25 | 16,50 | 9,75 |
| 58 | 2 967,75 | 15,50 | 10,57 |
| 59 | 2 924,75 | 13,00 | 11,60 |
| 55 – 59 | 15 163,25 | 73,50 | 49,67 |
| 60 | 2 911,25 | 11,50 | 12,94 |
| 61 | 2 883,00 | 14,00 | 14,42 |
| 62 | 2 751,50 | 21,00 | 15,54 |
| 63 | 2 568,25 | 23,50 | 16,40 |
| 64 | 2 408,00 | 23,00 | 17,40 |
| 60 – 64 | 13 522,00 | 93,00 | 76,70 |
| 65 | 2 332,00 | 20,50 | 19,05 |
| 66 | 2 360,50 | 18,50 | 21,80 |
| 67 | 2 451,75 | 20,50 | 25,58 |
| 68 | 2 500,50 | 25,00 | 29,46 |
| 69 | 2 499,25 | 36,00 | 33,23 |
| 65 – 69 | 12 144,00 | 120,50 | 129,12 |

Tabelle 15 (Fortsetzung)

| Alter | Personen unter Risiko | Todesfälle beobachtet | Todesfälle erwartet nach GRF 80 |
|---------|-----------------------------|--------------------------|--|
| 70 | 2 424,00 | 37,50 | 36,37 |
| 71 | 2 321,25 | 37,50 | 39,27 |
| 72 | 2 282,75 | 42,00 | 43,53 |
| 73 | 2 283,75 | 52,00 | 49,07 |
| 74 | 2 286,75 | 69,00 | 55,32 |
| 70 – 74 | 11 598,50 | 238,00 | 223,56 |
| 75 | 2 262,25 | 68,50 | 61,59 |
| 76 | 2 199,25 | 63,00 | 67,33 |
| 77 | 2 122,75 | 77,50 | 73,03 |
| 78 | 2 037,50 | 93,00 | 78,71 |
| 79 | 1 923,75 | 96,00 | 83,38 |
| 75 – 79 | 10 545,50 | 398,00 | 364,05 |
| 80 | 1 801,25 | 101,50 | 87,51 |
| 81 | 1 672,25 | 113,50 | 90,96 |
| 82 | 1 515,75 | 108,50 | 92,21 |
| 83 | 1 353,75 | 100,00 | 91,99 |
| 84 | 1 195,25 | 94,50 | 90,59 |
| 80 – 84 | 7 538,25 | 518,00 | 453,26 |
| 85 | 1 029,50 | 91,00 | 86,90 |
| 86 | 862,00 | 94,50 | 80,90 |
| 87 | 697,00 | 81,00 | 72,60 |
| 88 | 546,00 | 66,50 | 62,99 |
| 89 | 423,50 | 56,00 | 54,00 |
| 85 – 89 | 3 558,00 | 389,00 | 357,39 |
| 90 | 328,25 | 48,00 | 46,15 |
| 91 | 248,75 | 43,50 | 38,47 |
| 92 | 184,00 | 35,50 | 31,21 |
| 93 | 127,75 | 30,00 | 23,71 |
| 94 | 80,25 | 19,50 | 16,24 |
| 90 – 94 | 969,00 | 176,50 | 155,78 |
| 95 | 52,00 | 9,00 | 11,44 |
| 96 | 36,75 | 6,00 | 8,76 |
| 97 | 24,00 | 3,00 | 6,18 |
| 98 | 17,25 | 2,50 | 4,78 |
| 99 | 8,00 | 2,00 | 2,38 |
| 95 – 99 | 138,00 | 22,50 | 33,53 |

Tabelle 16

Kollektivversicherung Frauen / Rentenversicherungen

Beobachtungsperiode 1981/84

Laufende Witwenrenten

| Alter | Personen unter Risiko | beobachtet | Todesfälle erwartet nach GRF 80 |
|---------|-----------------------------|------------|--|
| 15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19 | 0,25 | 0,00 | 0,00 |
| 15 – 19 | 0,25 | 0,00 | 0,00 |
| 20 | 0,75 | 0,00 | 0,00 |
| 21 | 0,50 | 0,00 | 0,00 |
| 22 | 0,50 | 0,00 | 0,00 |
| 23 | 1,50 | 0,00 | 0,00 |
| 24 | 3,75 | 0,00 | 0,00 |
| 20 – 24 | 7,00 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | 6,50 | 0,00 | 0,00 |
| 26 | 8,50 | 0,00 | 0,01 |
| 27 | 10,00 | 0,00 | 0,01 |
| 28 | 12,25 | 0,00 | 0,01 |
| 29 | 17,50 | 0,00 | 0,02 |
| 25 – 29 | 54,75 | 0,00 | 0,05 |
| 30 | 25,75 | 0,00 | 0,03 |
| 31 | 33,75 | 0,00 | 0,03 |
| 32 | 38,75 | 0,00 | 0,04 |
| 33 | 41,50 | 0,00 | 0,05 |
| 34 | 47,75 | 0,00 | 0,06 |
| 30 – 34 | 187,50 | 0,00 | 0,21 |
| 35 | 55,50 | 0,00 | 0,07 |
| 36 | 58,75 | 0,00 | 0,08 |
| 37 | 64,75 | 0,00 | 0,09 |
| 38 | 73,75 | 0,00 | 0,11 |
| 39 | 81,50 | 0,00 | 0,13 |
| 35 – 39 | 334,25 | 0,00 | 0,48 |

Tabelle 16 (Fortsetzung)

| Alter | Personen unter Risiko | beobachtet | Todesfälle erwartet nach GRF 80 |
|---------|-----------------------------|------------|--|
| 40 | 96,00 | 0,00 | 0,16 |
| 41 | 114,25 | 0,00 | 0,20 |
| 42 | 126,25 | 0,00 | 0,23 |
| 43 | 135,25 | 0,00 | 0,26 |
| 44 | 149,25 | 0,50 | 0,30 |
| 40 – 44 | 621,00 | 0,50 | 1,16 |
| 45 | 159,00 | 0,50 | 0,33 |
| 46 | 170,00 | 0,50 | 0,36 |
| 47 | 188,25 | 0,50 | 0,40 |
| 48 | 199,25 | 0,00 | 0,43 |
| 49 | 207,50 | 0,00 | 0,45 |
| 45 – 49 | 924,00 | 1,50 | 1,97 |
| 50 | 218,75 | 0,50 | 0,48 |
| 51 | 236,75 | 2,50 | 0,54 |
| 52 | 259,75 | 2,00 | 0,60 |
| 53 | 274,25 | 1,50 | 0,67 |
| 54 | 289,50 | 2,50 | 0,74 |
| 50 – 54 | 1 279,00 | 9,00 | 3,03 |
| 55 | 314,00 | 3,50 | 0,86 |
| 56 | 345,00 | 3,50 | 1,02 |
| 57 | 385,25 | 1,50 | 1,24 |
| 58 | 425,00 | 1,50 | 1,51 |
| 59 | 455,25 | 1,50 | 1,81 |
| 55 – 59 | 1 924,50 | 11,50 | 6,44 |
| 60 | 483,25 | 2,50 | 2,15 |
| 61 | 508,00 | 3,50 | 2,54 |
| 62 | 534,75 | 4,00 | 3,02 |
| 63 | 552,25 | 5,00 | 3,53 |
| 64 | 562,75 | 5,00 | 4,07 |
| 60 – 64 | 2 641,00 | 20,00 | 15,30 |
| 65 | 561,75 | 6,00 | 4,59 |
| 66 | 584,75 | 8,00 | 5,40 |
| 67 | 647,50 | 6,00 | 6,75 |
| 68 | 693,25 | 8,00 | 8,17 |
| 69 | 759,75 | 12,50 | 10,10 |
| 65 – 69 | 3 247,00 | 40,50 | 35,01 |

Tabelle 16 (Fortsetzung)

| Alter | Personen unter Risiko | Todesfälle beobachtet | erwartet nach GRF 80 |
|---------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 70 | 823,25 | 14,00 | 12,35 |
| 71 | 859,75 | 15,00 | 14,55 |
| 72 | 903,25 | 19,00 | 17,23 |
| 73 | 927,75 | 19,50 | 19,93 |
| 74 | 934,50 | 22,50 | 22,61 |
| 70 – 74 | 4 448,50 | 90,00 | 86,66 |
| 75 | 946,00 | 28,50 | 25,75 |
| 76 | 955,75 | 28,50 | 29,26 |
| 77 | 969,25 | 32,50 | 33,35 |
| 78 | 970,00 | 39,50 | 37,47 |
| 79 | 934,25 | 50,50 | 40,49 |
| 75 – 79 | 4 775,25 | 179,50 | 166,33 |
| 80 | 879,25 | 50,00 | 42,72 |
| 81 | 806,25 | 49,00 | 43,86 |
| 82 | 745,00 | 52,00 | 45,32 |
| 83 | 697,00 | 52,50 | 47,36 |
| 84 | 632,50 | 52,50 | 47,94 |
| 80 – 84 | 3 760,00 | 256,00 | 227,20 |
| 85 | 555,25 | 48,00 | 46,87 |
| 86 | 458,00 | 47,00 | 42,98 |
| 87 | 367,25 | 43,00 | 38,25 |
| 88 | 294,00 | 35,50 | 33,92 |
| 89 | 236,75 | 30,00 | 30,19 |
| 85 – 89 | 1 911,25 | 203,50 | 192,21 |
| 90 | 195,00 | 29,50 | 27,42 |
| 91 | 148,00 | 23,50 | 22,89 |
| 92 | 107,25 | 16,00 | 18,19 |
| 93 | 75,00 | 15,00 | 13,92 |
| 94 | 47,50 | 11,00 | 9,61 |
| 90 – 94 | 572,75 | 95,00 | 92,03 |
| 95 | 32,75 | 6,00 | 7,21 |
| 96 | 23,00 | 4,00 | 5,48 |
| 97 | 14,25 | 2,50 | 3,67 |
| 98 | 11,50 | 2,50 | 3,19 |
| 99 | 6,00 | 2,00 | 1,78 |
| 95 – 99 | 87,50 | 17,00 | 21,32 |

Tabelle 17

Todesfälle infolge Unfalls

| Alter | Männer | | | |
|---------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| | Todesfallversicherungen | | Rentenversicherungen | |
| | Personen unter Risiko | Unfall- todesfälle | Personen unter Risiko | Unfall- todesfälle |
| 15 – 19 | 11 916,00 | 10,5 | 542,75 | 1,0 |
| 20 – 24 | 102 642,00 | 86,0 | 12 383,00 | 7,0 |
| 25 – 29 | 207 490,25 | 79,0 | 35 268,00 | 10,5 |
| 30 – 34 | 284 230,25 | 95,5 | 54 695,00 | 16,0 |
| 35 – 39 | 324 942,75 | 91,5 | 65 635,00 | 15,5 |
| 40 – 44 | 291 632,75 | 95,5 | 59 225,00 | 15,0 |
| 45 – 49 | 252 101,25 | 92,0 | 51 067,00 | 13,0 |
| 50 – 54 | 219 460,00 | 95,0 | 44 502,25 | 17,0 |
| 55 – 59 | 181 172,75 | 87,0 | 37 365,75 | 18,5 |
| 60 – 64 | 127 046,00 | 88,5 | 28 985,25 | 9,0 |

| Alter | Frauen | | | |
|---------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| | Todesfallversicherungen | | Rentenversicherungen | |
| | Personen unter Risiko | Unfall- todesfälle | Personen unter Risiko | Unfall- todesfälle |
| 15 – 19 | 6 914,00 | 3,0 | 633,50 | 1,0 |
| 20 – 24 | 42 615,00 | 9,0 | 11 997,50 | 2,0 |
| 25 – 29 | 54 390,75 | 10,5 | 20 838,00 | 3,0 |
| 30 – 34 | 53 038,50 | 5,5 | 21 404,00 | 1,5 |
| 35 – 39 | 55 416,25 | 6,0 | 20 754,75 | 1,5 |
| 40 – 44 | 50 852,25 | 4,0 | 19 142,75 | 2,0 |
| 45 – 49 | 44 519,00 | 8,5 | 17 307,00 | 2,5 |
| 50 – 54 | 38 864,50 | 7,0 | 15 616,00 | 1,5 |
| 55 – 59 | 32 356,00 | 11,0 | 13 052,75 | 1,5 |
| 60 – 64 | 10 617,75 | 1,5 | 5 369,25 | 0,5 |

Zusammenfassung

Die Arbeit beschreibt die Sterblichkeitsentwicklung, wie sie sich aufgrund der statistischen Erhebung 1981/84 in der schweizerischen Kollektivlebensversicherung ergibt. Sie zeigt fast einheitlich einen Sterblichkeitsrückgang auf. Erstmals wird auch auf die Unfallsterblichkeit eingegangen.

Résumé

L'article présente l'évolution de la mortalité comme elle se dégage du matériel statistique de la période 1981/84 dans l'assurance collective suisse. Il fait état d'une diminution presque généralisée de la mortalité. Pour la première fois l'analyse porte également sur la mortalité par suite d'accident.

Summary

The article describes observations on mortality development drawn from the statistical enquiry covering the years 1981/84 regarding Swiss group life and pension insurance. It shows a general decrease in mortality rate. For the first time accidental death is analysed separately.