

# Beobachtungen der Sterblichkeit von Unfallinvaliden

Autor(en): **Massaro, Gino**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): - **(1989)**

Heft 1

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-967210>

## **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.

GINO MASSARO, Zürich

## Beobachtungen der Sterblichkeit von Unfallinvaliden

Ein Vergleich des SUVA-Bestandes mit AHV IV<sup>bis</sup> bzw. SM 78/83

### 1 Einleitung

Bei der Berechnung von Deckungskapitalien für Invalidenrentner stellt sich die Frage, welche Barwerttafeln verwendet werden sollen. Auch das Problem des unterschiedlichen Verlaufes von Unfall- und Krankheitsinvalidität stellt sich immer wieder. Eigene Erfahrungszahlen sind, des kleinen Bestandes wegen, kaum vorhanden. Deshalb soll anhand der Beobachtungsjahre 1986 und 1987 eine allfällige Differenz zwischen der Sterblichkeit der Unfallinvaliden und jeder der schweizerischen Bevölkerung festgestellt werden.

Um eine Selektionswirkung, d. h. die erhöhte Sterblichkeit der Unfallinvaliden in den ersten Rentenjahren zu umgehen, wurden die SUVA-Invalidenrentner (gemäss KUVG) als Beobachtungsbestand ausgewählt, welche mindestens 9 Rentenbezugsjahre aufwiesen.

Technische Bemerkung: Eintritte und Austritte (Tod oder Reaktivierung) aus dem erwähnten Bestand werden jeweils als ein halbes Beobachtungsjahr gezählt.

### 2 Beobachtungen

*Tabelle 1*

Sterblichkeit der Unfallinvalidenrentner mit mindestens 9 Rentenbezugsjahren SUVA (Dauerbereich)

Beobach- tungsjahr	Beobachtete Invalidenjahre	Eingetretene Todesfälle	Todesfälle in %	
			der Erwartung gemäss den Tafeln AHV IV <sup>bis</sup>	SM 78/83
1986	52 260,5	1 844	131,97	101,59
1987	53 210,0	1 807	125,08	110,57
Total	105 470,5	3 651	128,49	106,12

Die Tabelle 1 bestätigt die bisherige Annahme, dass die Tafel AHV IV<sup>bis</sup> sich für die Bilanzierung von Unfallrenten im Dauerbereich der SUVA immer noch eignet trotz der im Beobachtungszeitraum festgestellten stärkeren Sterblichkeit. Im Vergleich mit der Tafel der Schweizer Männer (SM) 78/83 dagegen ist nur eine kleine Übersterblichkeit festzustellen.

Es stellt sich nun die Frage, ob die Sterblichkeit der Invaliden von der Invaliditätshöhe unabhängig ist. Aus diesem Grund werden die Invaliden in drei Gruppen unterteilt (Invaliditätsgrad):

- Leichte Invalidität (Anfangsinvalidität bis und mit 15,0 %)
- Mittlere Invalidität (Anfangsinvalidität von 15,1 % bis 75,0 %)
- Schwere Invalidität (Anfangsinvalidität 75,1 % und mehr)

*Tabelle 2*

Sterblichkeit der Unfallinvalidenrentner der SUVA im Dauerbereich nach Invaliditätshöhe (Grad der Invalidität)

Beobach- tungsjahr	Grad der Anfangs-Invalidität	Beobachtete Invalidenjahre	Eingetretene Todesfälle	in % der Erwartung gemäss den Tafeln	
				AHV IV <sup>bis</sup>	SM 78/83
1986	0– 15	20 954,0	600	115,05	88,41
	16– 75	29 238,5	1 115	136,59	105,23
	76– 100	2 068,0	129	217,03	167,59
1987	0– 15	21 357,0	630	114,99	101,44
	16– 75	29 766,5	1 073	128,07	113,33
	76– 100	2 086,5	104	176,50	156,63
Total	0– 15	42 311,0	1 230	115,02	94,99
	16– 75	59 005,0	2 188	132,29	109,32
	76– 100	4 154,5	233	196,67	162,09

Die Tabelle 2 zeigt deutlich, dass die Übersterblichkeit des Gesamtbestandes (SUVA gegenüber AHV IV<sup>bis</sup> bzw. SM 78/83) auf die grosse Übersterblichkeit (196,67% bzw. 162,09%) der schweren Invaliditätsfälle zurückzuführen ist. Es scheint, dass die Sterblichkeit mit der Höhe des Invaliditätsgrades zunimmt. Diese Tabelle zeigt auch auf, welche Gefahren bei der Verwendung von Invaliden-Sterbetafeln bestehen können, wenn man die Verteilung der Invaliditätsgradschätzungen nicht kennt.

Als nächste Frage stellt sich jene nach dem Verhältnis der einzelnen Altersgruppen der Unfallinvalidenrentner zu den Erwartungen, welche in den Sterbetafeln ausgewiesen werden.

Tabelle 3

Sterblichkeit der Unfallinvalidenrentner im Dauerbereich der SUVA nach Altersgruppen

Beobach- tungsjahr	Alters- gruppe	Beobachtete Invaliden- jahre	Eingetre- tene To- desfälle	Erwartete Todesfälle		in % der Erwartung SM 78/83
				AHV IV <sup>bis</sup>	SM 78/83	
1986	15 – 19	0	–	–	–	–
	20 – 24	2,0	0	0	0	–
	25 – 29	273,0	0	0,24	0,32	–
	30 – 34	1 393,0	3	1,15	1,80	166,67
	35 – 39	2 833,0	3	2,60	5,08	59,06
	40 – 44	4 147,0	22	5,99	11,72	187,71
	45 – 49	5 129,5	37	13,00	23,60	156,78
	50 – 54	6 012,5	66	28,68	46,35	142,39
	55 – 59	6 287,0	100	58,71	80,33	124,49
	60 – 64	6 214,5	154	103,21	131,10	117,47
	65 – 69	5 354,0	220	138,65	183,17	120,11
	70 – 74	5 869,0	301	243,11	315,50	95,40
	75 – 79	4 603,0	349	296,97	381,84	91,40
	80 – 84	2 811,5	345	285,06	361,11	95,54
	85 – 89	1 069,0	184	162,50	201,29	91,41
90 – 94	235,5	55	49,89	62,48	88,03	
95 – 99	26,0	5	7,13	9,06	55,19	
100 – 104	1,0	0	0,35	0,45	–	
105 – 109	0	–	–	–	–	
1987	15 – 19	0	–	–	–	–
	20 – 24	1,0	0	0	0	–
	25 – 29	251,5	1	0,23	0,33	–
	30 – 34	1 345,5	4	0,12	1,72	232,56
	35 – 39	2 805,0	8	2,57	4,40	181,82
	40 – 44	4 110,5	26	5,94	10,00	260,00
	45 – 49	5 225,5	40	13,35	20,79	192,40
	50 – 54	6 082,5	50	29,18	40,97	122,40
	55 – 59	6 404,0	95	59,73	71,90	132,13
	60 – 64	6 411,5	146	106,16	115,69	126,20
	65 – 69	5 582,5	200	143,07	159,00	125,79
	70 – 74	5 941,5	283	246,84	270,84	104,49
	75 – 79	4 679,0	352	301,82	337,66	104,25
	80 – 84	2 842,5	305	287,05	323,66	94,23
	85 – 89	1 195,0	202	180,95	200,62	100,69
90 – 94	265,5	76	56,25	64,25	118,29	
95 – 99	35,0	17	9,69	11,55	147,19	
100 – 104	2,0	2	0,70	0,86	–	
105 – 109	0	–	–	–	–	

Fortsetzung der Tabelle 3

Beobach- tungs- jahr	Alters- gruppe	Beobachtete Invaliden- jahre	Eingetre- tene To- desfälle	Erwartete Todesfälle		in % der Erwartung SM 78/83
				AHV IV <sup>bis</sup>	SM 78/83	
Total	15 – 19	0	–	–	–	–
	20 – 24	3,0	0	0	0	–
	25 – 29	524,5	1	0,47	0,65	–
	30 – 34	2 738,5	7	2,27	3,52	198,86
	35 – 39	5 638,0	11	5,17	9,48	116,03
	40 – 44	8 257,5	48	11,93	21,72	220,99
	45 – 49	10 385,0	77	26,35	44,39	173,46
	50 – 54	12 095,0	116	57,86	87,32	132,84
	55 – 59	12 691,0	195	118,44	152,23	128,10
	60 – 64	12 626,0	300	209,37	246,79	121,56
	65 – 69	10 936,5	420	281,72	342,17	122,75
	70 – 74	11 810,5	584	489,34	586,34	99,60
	75 – 79	9 282,0	701	598,79	719,50	97,43
	80 – 84	5 654,0	650	572,11	684,77	94,92
	85 – 89	2 264,0	386	343,45	401,91	96,04
	90 – 94	501,0	131	106,14	126,73	103,37
	95 – 99	61,0	22	16,82	20,61	106,74
	100 – 104	3,0	2	1,05	1,31	–
	105 – 109	0	–	–	–	–

Die Tabelle 3 zeigt, dass der SUVA-Invalidenbestand im Vergleich zu der Tafel AHV IV<sup>bis</sup> in allen Alterskategorien eine Übersterblichkeit ausweist. Im Vergleich zur Tafel SM 78/83 ist diese Übersterblichkeit jedoch auf die normale Aktivitätsdauer, d. h. die Alterskategorien 20–65 beschränkt. In höheren Altern entspricht die Sterblichkeit in etwa den Erwartungen gemäss SM 78/83.

### 3 Schlussfolgerung

Die Auswertungen der Beobachtungen im SUVA-Unfallinvalidenbestand der Jahre 1986/1987 und der Vergleich mit den Barwerttafeln AHV IV<sup>bis</sup> bestätigt die Verwendbarkeit der Tafel für die Bilanzierung des KUVG-Unfallinvalidenrentnerbestandes. Dagegen wird die Gefahr der Verwendung von Invalidenbarwerten (AHV IV<sup>bis</sup> und SM 78/83) bei Beständen mit kleinen Invaliditätsgraden klar aufgezeigt.

Gino Massaro  
 Continentale  
 Lebensversicherungs-Gesellschaft  
 Seestrasse 356  
 8038 Zürich