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

Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker

Band: 39 (1940)

Artikel: Amonotonie der Sterblichkeitsabnahme im ersten Lebensjahr

Autor: Ruchti, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-966921

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: 09.08.2025

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

Amonotonie der Sterblichkeitsabnahme im ersten Lebensjahr.

Von *W. Ruchti,* Bern.

Der allgemein bekannte Funktionsverlauf der Sterblichkeitsintensität weist von der Geburt an bis etwa zum 11. Lebensjahr einen starken Rückgang auf. Sieht man von den zufallsbedingten Schwankungen ab, die sich bei jeder empirischen Berechnung einschleichen, so scheint die Intensität in diesem Intervall monoton, d. h. ständig abzunehmen. Wir wollen hier zeigen, dass diese Monotonie zum mindesten innerhalb des ersten Lebensjahres dahinfällt, sobald die Gesamtheit der Neugeborenen nach Geburtsmonaten aufgeteilt wird. Unsere Aufmerksamkeit gilt also dem *jahreszeitlichen* Einfluss auf den Mortalitätsverlauf im Säuglingsalter.

Tabelle 1.

Sterbenswahrscheinlichkeiten für den ersten Lebensmonat, nach Geburtsmonaten.

Geburtsmonate	Männlich		Weiblich	
	1901—1905	1931—1937	1901—1905	1931—1937
Januar	0,06639	0,03831	0,05425	0,02843
Februar	6546	3224	4910	2716
März	6327	3457	5016	2398
April	6149	3411	4731	2625
Mai	5933	2931	4647	2229
Juni	5598	3140	4313	2321
Juli	6129	2796	4658	2267
August	6653	2788	4951	2143
September	5896	3049	4342	2014
Oktober	6126	3067	4351	2553
November	6194	3187	4702	2699
Dezember	6766	3527	5091	3053

Aus einer Arbeit von M. Ney [1]) geht hervor, dass um die letzte Jahrhundertwende die Lebensbedingungen des Winters und des Hochsommers den Säuglingen unzuträglicher waren als die der gemässigten Jahreszeiten. Den Ergebnissen von 1901—1905 setzen wir in der *Tabelle 1* unsere neuesten von 1931—1937 gegenüber.

Abgesehen vom starken Sterblichkeitsrückgang fällt beim Vergleich der Zahlen auf, dass in den 30 Jahren das Sommermaximum, das zur Hauptsache auf Infektionskrankheiten und Störungen in den Verdauungsorganen zurückzuführen war, nicht nur verschwunden, sondern sogar in ein Minimum übergegangen ist. Die hohe Wintersterblichkeit blieb dagegen bis heute erhalten. Sie ist in allen Lebensmonaten des ersten Jahres deutlich sichtbar.

Tabelle 2.

Monatliche Sterbenswahrscheinlichkeiten der Säuglinge im Winter und Spätsommer (resp. Frühherbst), 1931—1937.

Altersmonate	Männlich			Weiblich		
	Sterbemonate					
	(1) Jan./Febr.	(2) Aug./Sept.	(1) in % von (2)	(4) Jan./Febr.	(5) Sept./Okt.	(4) in % von (5)
0	0,03831	0,02788	137	0,02843	0,02014	141
1	0,00401	0,00357	112	0,00353	0,00250	141
2	378	271	139	338	184	184
3	341	197	173	298	209	143
4	338	116	291	331	128	259
5	280	82	341	195	125	156
6	172	91	189	204	73	279
7	219	71	308	95	95	100
8	170	66	258	111	99	112
9	140	84	167	102	62	165
10	191	72	265	90	73	123
11	146	84	174	133	41	324

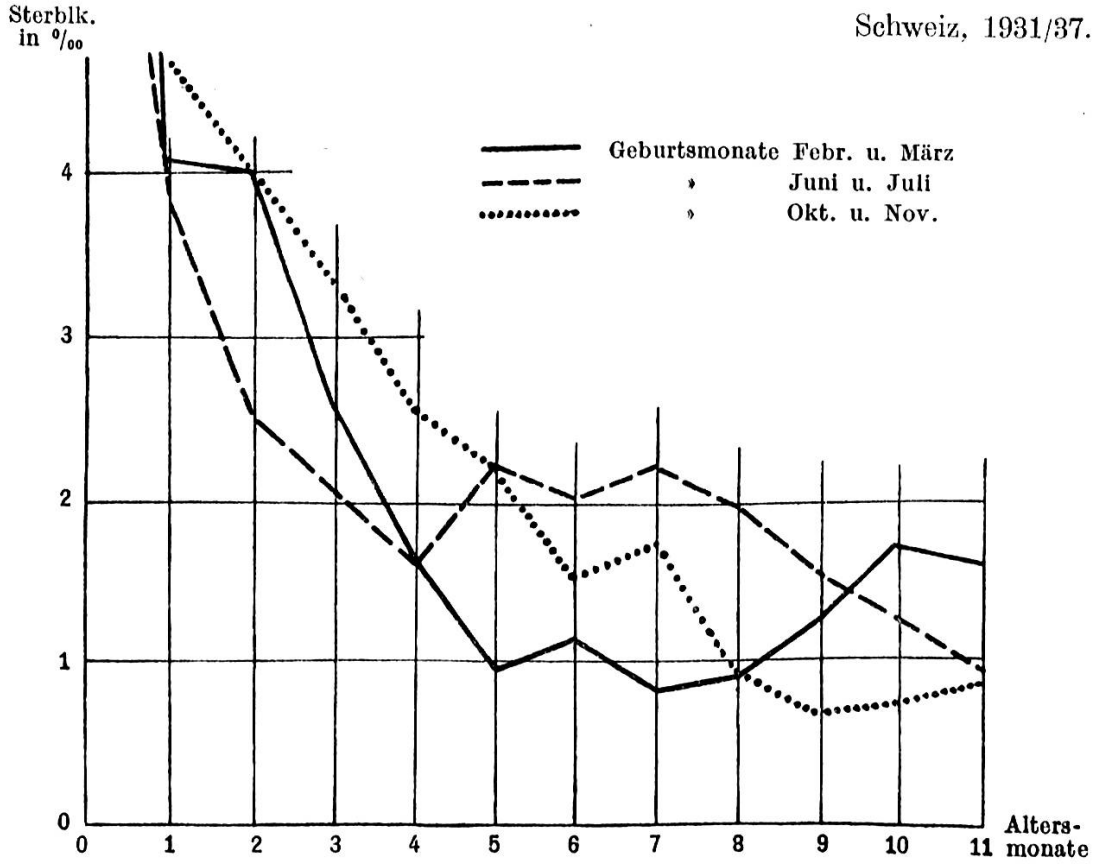
[1]) M. Ney: «De la mortalité dans la population suisse». Mitteilungen der Vereinigung schweizerischer Versicherungsmathematiker, Heft 22.

Infolge der Verschiedenheit der Todesursachen — zu Beginn bestimmen angeborene Lebensschwäche und Missbildungen, Erscheinungen, die kaum vom Geburtsmonat abhängig sind, die Höhe der Mortalität — ist der Saisoneinfluss nicht im ersten Monat, sondern im zweiten Drittel des ersten Lebensjahres am stärksten. Nach dem dritten Monat ist er beim männlichen Geschlecht allgemein betonter als beim weiblichen.

Stünden die Lebensbedingungen des ersten Jahres anhaltend im Zeichen der Monate Januar und Februar, dann könnten von 1000 lebendgeborenen Knaben nur 935 den ersten Geburtstag erreichen, gegenüber einer Zahl von 958 gemäss den Verhältnissen von Spätsommer und Frühherbst. Beim weiblichen Geschlecht belaufen sich die entsprechenden Zahlen auf 950 und 967. Der Saisoneinfluss überwiegt also den geschlechtlichen Sterblichkeitsunterschied.

Da der Einbruch des Winters die Mortalität bei ein und demselben Alter auf das Zwei- oder Dreifache zu steigern vermag, nimmt das Sterblichkeitsrisiko im Verlaufe des ersten Lebensjahres nicht durch-

Monatliche Sterbenswahrscheinlichkeiten. Männliches Geschlecht.



wegs ab. Mit der Wirkung des Alterungsprozesses, der sich in diesem Lebensabschnitt in einer ständigen Reduktion der Mortalität äussert, kombiniert sich der Einfluss des Saisonwechsels, so dass in jeder Sterblichkeitskurve der Winter an einem vorübergehenden Wiederanstieg zu erkennen ist. Die graphische Darstellung schildert die Verhältnisse, wie sie in den Jahren 1931—1937 für das männliche Geschlecht beobachtet wurden.

Die nicht nach Geburtsmonaten gegliederte Sterbetafel zeigt für das erste Lebensjahr eine monotone Abnahme der Sterblichkeit an. Sie ist also nur ein grober Durchschnitt aus wesentlich verschiedenen Bestandteilen. Aus materiellen Gründen kann leider nicht verfolgt werden, wie weit sich diese sekundären Schwankungen in der Sterblichkeitskurve fortsetzen. Wenn auch anzunehmen ist, dass sie mit der Festigung der menschlichen Widerstandskraft von Jahr zu Jahr abflauen, so weisen doch anderseits die Zahlen der Tabelle 3 darauf hin, dass die Saisonschwankungen der Sterblichkeit nicht auf das erste Lebensjahr beschränkt sein können.

Tabelle 3.

Gestorbene in der Schweiz nach Monaten, 1931—1937.

Januar	32 746	Juli	25 072
Februar	32 412	August	24 009
März	34 609	September	23 324
April	30 537	Oktober	25 563
Mai	28 343	November	26 255
Juni	26 011	Dezember	29 588

Tabelle 3.

Monatliche Sterbenswahrscheinlichkeiten nach Geburtsmonaten, 1931/37.

Männliches Geschlecht.

Alters-monate	Geburtsmonate												Total
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
0	0,03831	0,03224	0,03457	0,03411	0,02931	0,03140	0,02796	0,02788	0,03049	0,03067	0,03187	0,03527	0,03203
1	0,00513	0,00411	0,00408	0,00407	0,00386	0,00419	0,00357	0,00396	0,00328	0,00447	0,00493	0,00401	0,00413
2	358	365	431	391	264	271	235	307	341	423	378	409	347
3	335	254	254	196	197	211	206	242	374	341	331	352	273
4	266	181	147	116	147	187	130	327	338	239	277	203	210
5	184	109	82	81	119	164	260	280	294	214	215	203	181
6	119	91	136	139	158	231	172	195	199	169	132	145	157
7	71	79	87	151	164	219	214	305	225	195	146	138	165
8	65	79	98	87	170	207	179	104	193	111	77	66	120
9	101	85	153	140	136	153	155	116	142	59	84	53	116
10	71	139	191	82	154	135	107	98	71	72	77	73	108
11	131	146	170	88	97	110	72	68	84	91	70	79	102
1 Jahr	0,05942	0,05094	0,05519	0,05210	0,04847	0,05351	0,04805	0,05133	0,05530	0,05331	0,05373	0,05557	0,05303

Tabelle 4.

Monatliche Sterbenswahrscheinlichkeiten nach Geburtsmonaten, 1931/37.

Weibliches Geschlecht.

Alters-monate	Geburtsmonate												Total
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
0	0,02843	0,02716	0,02398	0,02625	0,02229	0,02321	0,02267	0,02143	0,02014	0,02553	0,02699	0,03053	0,02483
1	0,00319	0,00361	0,00306	0,00290	0,00323	0,00258	0,00312	0,00250	0,00322	0,00249	0,00344	0,00353	0,00307
2	289	313	257	261	255	258	184	300	198	257	338	245	262
3	235	238	218	208	145	209	172	182	231	298	274	287	223
4	204	176	179	173	128	146	166	289	331	231	123	246	198
5	99	126	135	125	128	89	185	195	153	225	232	213	157
6	81	76	73	131	93	146	204	126	173	89	94	179	121
7	87	95	84	78	105	95	130	183	147	102	131	90	110
8	99	95	96	90	111	140	130	152	153	82	102	97	112
9	68	63	101	102	134	102	99	102	94	48	95	62	90
10	87	101	90	132	146	121	143	57	67	82	73	28	95
11	69	133	164	120	106	109	56	64	54	41	22	76	87
1 Jahr	0,04422	0,04430	0,04049	0,04277	0,03854	0,03942	0,03993	0,03987	0,03882	0,04202	0,04465	0,04857	0,04188