Schweizerische Volkssterbetafeln 1939/44 nach Landesteilen

Autor(en): **Wegmüller, W. / Schuler, W. / Wiesler, H.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **52 (1952)**

PDF erstellt am: **29.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-550870

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

B

Wissenschaftliche Mitteilungen

Schweizerische Volkssterbetafeln 1939/44 nach Landesteilen

Vom Eidgenössischen Statistischen Amt, Bern [1])

1. Einleitung

Bei der Errichtung der schweizerischen Volkssterbetafeln 1939/44 wurde von den Versicherern angeregt, die Sterblichkeitsmessung auf bestimmte ethnographische Bevölkerungsgruppen auszudehnen. Als einfachstes Abgrenzungsmerkmal kam die Sprache in Betracht, welche die wichtigsten Volksteile der Schweiz kennzeichnet. Nun fehlen allerdings auf den schweizerischen Geburts- und Sterbekarten Angaben über die Sprache, so dass weder die durch die Volkszählung nach der Muttersprache geordneten Bestände der Lebenden fort- und rückgeschrieben, noch die Hauptgesamtheiten der Gestorbenen auf die Sprachgruppen verteilt werden können. Das Zahlenmaterial musste deshalb nach regionalen Gesichtspunkten abgegrenzt und kantonsweise entsprechend der Muttersprache der Bevölkerungsmehrheit einer der drei folgenden Gruppen zugeordnet werden:

deutschsprachige Kantone,
französischsprachige Kantone,
Kanton Tessin.

Von den gemischtsprachigen Kantonen gehören Bern und Graubünden zum deutschsprachigen, Freiburg und Wallis zum französischsprachigen Landesteil.

Die Erstellung der mit den Symbolen [2]) S^dM, S^fM, S^iM 1939/44 und S^dF, S^fF, S^iF 1939/44 bezeichneten regionalen Sterbetafeln ist im

[1]) Bearbeitet von W. Wegmüller, W. Schuler und H. Wiesler, Bern.

[2]) Die hochgestellten Indizes entsprechen der Sprache, die in den ausgewählten Landesteilen mehrheitlich gesprochen wird: d = deutschsprachige Kantone, f = französischsprachige Kantone, i = Kanton Tessin.

Bericht [1]) des Eidgenössischen Statistischen Amtes «Schweizerische Volkssterbetafeln 1931/41 und 1939/44, Stand und Entwicklung der Sterblichkeit in der Schweiz» einlässlich beschrieben. Dort findet man auch die ersten Hauptgesamtheiten der Lebenden und Gestorbenen, die rohen und ausgeglichenen einjährigen Sterbenswahrscheinlichkeiten, die Überlebensordnungen sowie die mittleren Lebenserwartungen, so dass hier auf die Wiedergabe dieser Grössen verzichtet werden kann.

Die vorliegende Abhandlung gliedert sich in einen mathematisch-statistischen und in einen versicherungstechnischen Abschnitt. Zunächst ist abzuklären, ob zwischen den Landesteilen tatsächlich Sterblichkeitsunterschiede bestehen und ob diese gesichert oder nur zufälliger Art sind. Einige Erklärungen des ungleichen Mortalitätsverlaufes in den Landesteilen ergeben sich auf Grund der Todesursachenstatistik. Ein wichtiges Anwendungsgebiet der regional abgestuften Sterbetafeln ist die Lebensversicherung. Für den Mathematiker ist es deshalb von Nutzen, über die entsprechenden Kommutationszahlen und Barwerte verfügen zu können sowie die Abhängigkeit einiger der häufigsten Versicherungsformen von den Landesteilen zu kennen.

2. Sterbetafeln der Landesteile

Ein erstes Urteil über die regionalen Sterblichkeitsverhältnisse gestattet die *mittlere Lebenserwartung*, die in Tabelle 1 für ausgewählte Alter zusammengestellt ist. Das in den deutschsprachigen Kantonen geborene Kind hat mit $63^1/_4$ und $67^1/_3$ Jahren die längste Lebensdauer zu erwarten, während hier dem 65jährigen Mann mit $11^1/_2$ und der gleichaltrigen Frau mit 13 Jahren der kürzeste Lebensabend beschieden ist. In allen Altern haben die Bewohner des Tessins eine grössere Lebenserwartung als jene der französischsprachigen Gebiete. Es ist also zu erwarten, dass in der deutschen Schweiz die Mortalität der jungen Leute am geringsten ist, später aber schneller ansteigt als in den andern Landesteilen.

Diese Vermutung wird durch die graphische Darstellung der *einjährigen ausgeglichenen Sterbenswahrscheinlichkeiten* bestätigt, die zwischen den drei Landesteilen merkliche Mortalitätsunterschiede erkennen lässt. Über eine weite Lebensstrecke ist die Sterblichkeit in den deutschsprachigen Kantonen — von unbedeutenden Ausnahmen

[1]) Heft 232 der Statistischen Quellenwerke der Schweiz. Bern 1951.

Mittlere Lebenserwartung nach Landesteilen, 1939/44

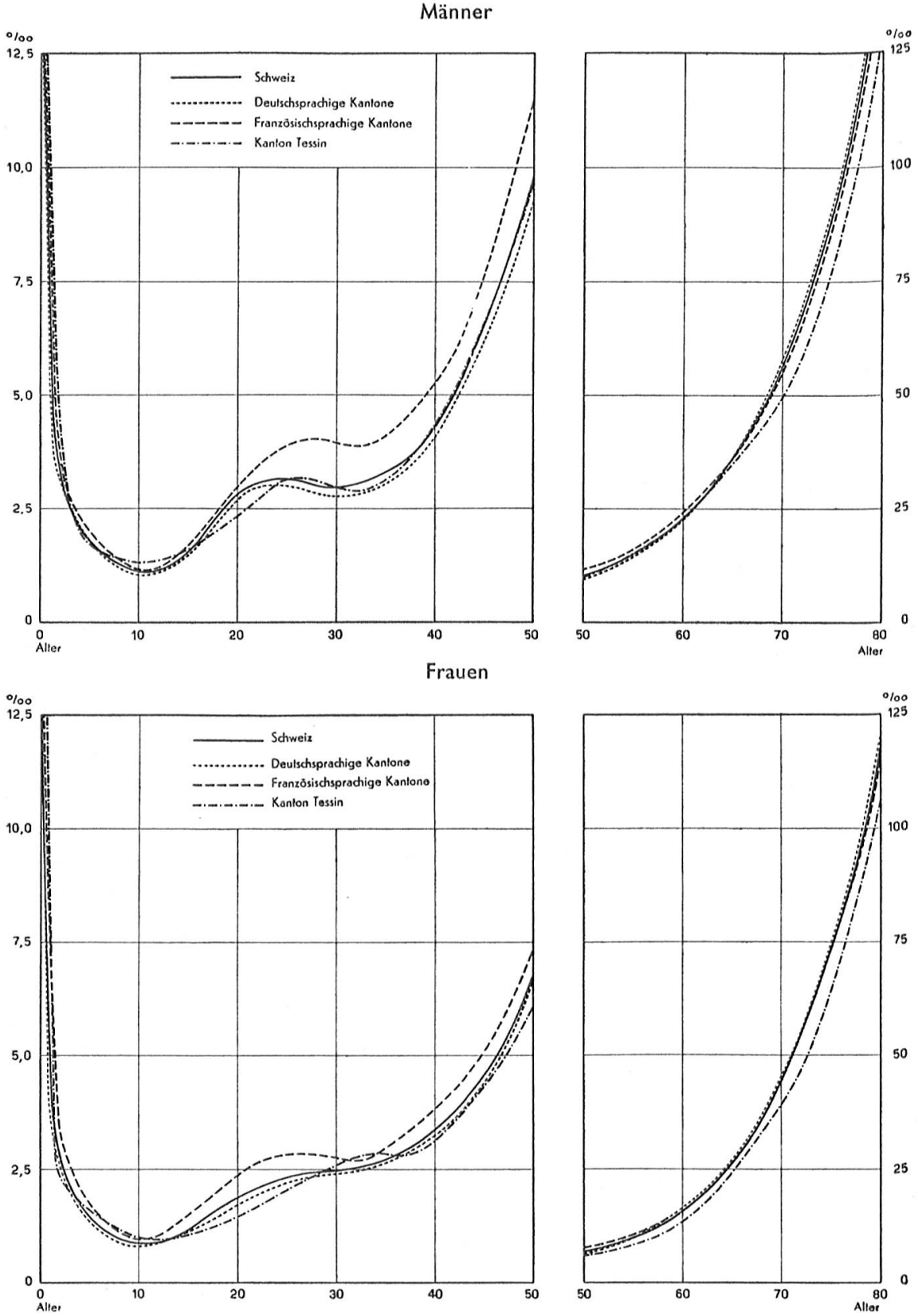
In Jahren

1 Alter	Schweiz	Deutschsprachige Kantone	Französischsprachige Kantone	Kanton Tessin
	Männliches Geschlecht			
0	62,68	63,25	60,87	61,84
20	47,92	48,16	46,97	48,54
65	11,60	11,52	11,75	12,34
	Weibliches Geschlecht			
0	66,96	67,31	65,61	67,19
20	51,28	51,36	50,76	52,49
65	13,10	13,02	13,14	13,95

abgesehen — die geringste. Unterschritten wird sie zuerst von den im Kanton Tessin beobachteten Werten, und zwar vom männlichen Geschlecht beim Alter 58 und vom weiblichen bereits beim Alter 38. Die Mortalität der französischsprachigen Kantone bleibt in den höhern Altern ebenfalls unter jener des deutschsprachigen Landesteiles; die beiden Kurven schneiden sich bei den Männern im Alter 66 und bei den Frauen im Alter 62. Einer bemerkenswert hohen Sterblichkeit unterliegen die Welschschweizer beider Geschlechter zwischen den Altern 20 und 60; z. B. übertrifft in den französischsprachigen Kantonen die einjährige Sterbenswahrscheinlichkeit eines 30jährigen Mannes die entsprechende Ziffer des deutschsprachigen Landesteiles um mehr als 40 Prozent. In der Abbildung kommt die geringe Altssterblichkeit der Tessiner nicht deutlich zum Ausdruck; bei 70- bis 85jährigen beträgt indessen die Abweichung mehr als 10 Prozent gegenüber den Sterbenswahrscheinlichkeiten in der deutschsprachigen Schweiz. Für Männer und Frauen variiert die Sterblichkeit nach Landesteilen in ungefähr gleichem Masse, nur sind die Unterschiede beim männlichen Geschlecht ausgeprägter als beim weiblichen.

Können diese Unterschiede in der Sterblichkeit nach Landesteilen als statistisch gesichert angesehen werden oder sind sie bloss zufallsbedingt? Es ist nämlich denkbar, dass in gewissen Altersstufen der

Einjährige Sterbenswahrscheinlichkeiten nach Landesteilen, 1939/44



kleinen Bestände wegen über die Abweichungen gar nichts Bestimmtes ausgesagt werden kann. Um diese Frage zu beurteilen, muss abgeklärt werden, inwiefern der Umfang des Beobachtungsmaterials Vergleiche überhaupt zulässt. Die Mortalitätsverhältnisse je zweier Landesteile werden einer dritten, hypothetischen Standardtafel gegenübergestellt. Die Abweichungen misst man allerdings nicht direkt an den Sterbenswahrscheinlichkeiten, sondern an den mit den Risikobeständen gewichteten Grössen, d. h. an den beobachteten und erwarteten Todesfällen. Dies verbürgt ein einfaches Kriterium für die Beurteilung von Unterschieden in Abhängigkeit vom Umfang des Beobachtungsmaterials.

Für den Landesteil I bedeutet ${}^{I}R_x$ die im Alter x unter Risiko gestandenen Personen, und ${}^{I}T_x = {}^{I}R_x\,{}^{I}q_x$ ist die beobachtete Zahl der Gestorbenen [1]; die entsprechenden Bestandeszahlen für den Landesteil II lauten ${}^{II}R_x$ und ${}^{II}T_x = {}^{II}R_x\,{}^{II}q_x$. Geprüft wird nun die Annahme, ob sich die nach Landesteil ausgewiesenen Bestände der Gestorbenen (T_x) und Überlebenden ($R_x - T_x$) als Stichproben vom Umfange R_x auffassen lassen aus einer Grundgesamtheit mit der Standardsterblichkeit

$$ {}^{*}q_x = \frac{{}^{I}R_x\,{}^{I}q_x + {}^{II}R_x\,{}^{II}q_x}{{}^{I}R_x + {}^{II}R_x} = \frac{{}^{*}T_x}{{}^{*}R_x} $$

mit

$$ {}^{*}T_x = {}^{I}T_x + {}^{II}T_x, \quad {}^{*}R_x = {}^{I}R_x + {}^{II}R_x, $$

wo ${}^{*}q_x$ das gewogene Mittel der regionalen Sterbenswahrscheinlichkeiten darstellt. Ist die Hypothese mit der Beobachtung vereinbar, so können die Abweichungen in der Mortalität der beiden betrachteten Landesteile bloss zufälliger Natur sein; im andern Falle darf auf gesicherte Unterschiede geschlossen werden [2].

Zu gegebenen Risikogesamtheiten ${}^{I}R_x$ und ${}^{II}R_x$ lassen sich — wie umstehender Übersicht zu entnehmen ist — die erwarteten Bestände der Gestorbenen und Überlebenden nach Landesteil berechnen. Das χ^2-Kriterium gestattet, darüber zu befinden, ob Erfahrung und Erwartung wesentlich voneinander abweichen.

---

[1]) Im Gegensatz zu den in der Graphik aufgezeichneten einjährigen ausgeglichenen Sterbenswahrscheinlichkeiten liegen den theoretischen Untersuchungen die rohen Sterbenswahrscheinlichkeiten zugrunde.

[2]) Vgl. auch *Pearson, K.* und *Tocher, J. F.* On criteria for the existence of differential deathrates. Biometrika, 11, 1916. – *Fisher, R. A.* On the interpretation of χ^2 from contingency tables, and the calculation of P. Journal of the Royal Statistical Society, 85, 1922. – *Cramér, H.* Mathematical Methods of Statistics. Princeton 1946. Seiten 445 ff.

	Landesteil I		Landesteil II	
	Beobachtet	Erwartet	Beobachtet	Erwartet
Gestorbene	${}^{I}T_x$	${}^{I}R_x\,{}^{*}q_x$	${}^{II}T_x$	${}^{II}R_x\,{}^{*}q_x$
Überlebende	${}^{I}R_x - {}^{I}T_x$	${}^{I}R_x - {}^{I}R_x\,{}^{*}q_x$	${}^{II}R_x - {}^{II}T_x$	${}^{II}R_x - {}^{II}R_x\,{}^{*}q_x$

Die Grösse χ_x^2 ist gegeben durch

$$\chi_x^2 = \frac{({}^{I}T_x - {}^{I}R_x\,{}^{*}q_x)^2}{{}^{I}R_x\,{}^{*}q_x} + \frac{(({}^{I}R_x - {}^{I}T_x) - ({}^{I}R_x - {}^{I}R_x\,{}^{*}q_x))^2}{{}^{I}R_x - {}^{I}R_x\,{}^{*}q_x} +$$

$$+ \frac{({}^{II}T_x - {}^{II}R_x\,{}^{*}q_x)^2}{{}^{II}R_x\,{}^{*}q_x} + \frac{(({}^{II}R_x - {}^{II}T_x) - ({}^{II}R_x - {}^{II}R_x\,{}^{*}q_x))^2}{{}^{II}R_x - {}^{II}R_x\,{}^{*}q_x}.$$

Wegen ${}^{*}q_x = \dfrac{{}^{I}T_x + {}^{II}T_x}{{}^{I}R_x + {}^{II}R_x}$ sind alle Zähler dieses Ausdruckes identisch, und es wird

$$\chi_x^2 = ({}^{I}T_x - {}^{I}R_x\,{}^{*}q_x)^2 \left[\frac{1}{{}^{I}R_x\,{}^{*}q_x} + \frac{1}{{}^{I}R_x(1 - {}^{*}q_x)} + \frac{1}{{}^{II}R_x\,{}^{*}q_x} + \frac{1}{{}^{II}R_x(1 - {}^{*}q_x)}\right].$$

Durch weitere Umformungen erhält man

$$\chi_x^2 = \frac{{}^{*}R_x({}^{II}R_x\,{}^{I}T_x - {}^{I}R_x\,{}^{II}T_x)^2}{{}^{I}R_x\,{}^{II}R_x\,{}^{*}T_x({}^{*}R_x - {}^{*}T_x)} \tag{1}$$

oder

$$\chi_x^2 = {}^{I}R_x\,{}^{II}R_x \frac{({}^{I}q_x - {}^{II}q_x)^2}{{}^{*}R_x\,{}^{*}q_x(1 - {}^{*}q_x)}, \tag{2}$$

eine Beziehung, die sich leicht deuten lässt. Die beiden regionalen Sterblichkeitssätze

$${}^{I}q_x = \frac{{}^{I}T_x}{{}^{I}R_x} \quad \text{und} \quad {}^{II}q_x = \frac{{}^{II}T_x}{{}^{II}R_x}$$

sind als Stichprobenergebnisse aus einer Grundgesamtheit mit der Standardsterblichkeit ${}^{*}q_x$ aufzufassen; sie unterliegen somit der Streuung

$$\sigma^2_{{}^{I}q_x} = \frac{{}^{*}q_x(1 - {}^{*}q_x)}{{}^{I}R_x} \quad \text{und} \quad \sigma^2_{{}^{II}q_x} = \frac{{}^{*}q_x(1 - {}^{*}q_x)}{{}^{II}R_x}.$$

Da Unabhängigkeit angenommen werden darf, gilt für die Streuung des Unterschiedes ${}^{I}q_x - {}^{II}q_x$

$$\sigma^2_{{}^{I}q_x - {}^{II}q_x} = \sigma^2_{{}^{I}q_x} + \sigma^2_{{}^{II}q_x} = \frac{1}{{}^{I}R_x\,{}^{II}R_x}\,{}^{*}R_x\,{}^{*}q_x(1 - {}^{*}q_x)\,.$$

Der Quotient

$$\frac{{}^{I}q_x - {}^{II}q_x}{\sigma_{{}^{I}q_x - {}^{II}q}}$$

ist eine standardisierte Abweichung, welche bei genügend grossen Risikobeständen ${}^{I}R_x$ und ${}^{II}R_x$ normal verteilt liegt. Das Quadrat befolgt die χ^2-Verteilung mit einem Freiheitsgrad, und an Stelle von (2) tritt die gleichwertige Beziehung

$$\chi^2_x = \left(\frac{{}^{I}q_x - {}^{II}q_x}{\sigma_{{}^{I}q_x - {}^{II}q_x}}\right)^2. \tag{2'}$$

Ansatz (1) kann noch auf eine zweite Art gewonnen werden. Man ordnet die Bestände der Gestorbenen und Überlebenden zweier Landesteile in einer Vierfeldertafel an und prüft, ob es wahrscheinlich ist, dass den beobachteten regionalen Sterblichkeitssätzen

$${}^{I}q_x = \frac{{}^{I}T_x}{{}^{I}R_x} \quad \text{und} \quad {}^{II}q_x = \frac{{}^{II}T_x}{{}^{II}R_x}$$

eine Standardmortalität

$${}^{*}q_x = \frac{{}^{I}T_x + {}^{II}T_x}{{}^{I}R_x + {}^{II}R_x}$$

zugrunde liegt.

Bestand	Landesteil		Summe
	I	II	
Gestorbene . . .	${}^{I}T_x$	${}^{II}T_x$	${}^{*}T_x = {}^{I}T_x + {}^{II}T_x$
Überlebende . .	${}^{I}R_x - {}^{I}T_x$	${}^{II}R_x - {}^{II}T_x$	${}^{*}R_x - {}^{*}T_x = {}^{I}R_x + {}^{II}R_x - {}^{I}T_x - {}^{II}T_x$
Summe	${}^{I}R_x$	${}^{II}R_x$	${}^{*}R_x = {}^{I}R_x + {}^{II}R_x$

Unter den getroffenen Annahmen lässt sich bei gleichen Randzahlen eine entsprechende Vierfeldertafel mit den Erwartungswerten konstruieren. Die Unterschiede zwischen empirischer und theoretischer Verteilung prüft man sodann mit dem χ^2-Test. Wie an anderer Stelle[1]) nachgewiesen, lässt sich die Grösse χ_x^2 unmittelbar aus den Bestandeszahlen gewinnen. Man erhält einen mit (1) übereinstimmenden Ausdruck

$$\chi_x^2 = \frac{{}^*R_x\left(({}^{II}R_x - {}^{II}T_x)\,{}^{I}T_x - ({}^{I}R_x - {}^{I}T_x)\,{}^{II}T_x\right)^2}{{}^{I}R_x\,{}^{II}R_x\,{}^*T_x({}^*R_x - {}^*T_x)}.$$

Wiederum beträgt die Zahl der Freiheitsgrade eins, da in einer Vierfeldertafel nur eine Grösse beliebig gewählt werden kann.

Wie dient nun χ_x^2 zur Beurteilung der Abweichung zwischen Erfahrung und Erwartung? Als Kriterium wird der zu χ_x^2 und einem Freiheitsgrad gehörende Wahrscheinlichkeitswert $P(\chi_x^2)$ verwendet. *Kleine $P(\chi_x^2)$ kennzeichnen gesicherte Mortalitätsunterschiede zwischen den Landesteilen.*

Was für das eine Alter x zutrifft, gilt für alle übrigen. Setzt man ferner voraus, die Masszahlen χ_x^2 seien von Alter zu Alter voneinander unabhängig, so befolgt nach dem Additionstheorem die Summe

$$\chi^2 = \sum_x \chi_x^2,$$

welche sich über das n Jahre umfassende Altersintervall $< x_1, x_n >$ erstreckt, ebenfalls die χ^2-Verteilung mit n Freiheitsgraden.

Die Ergebnisse des Prüfverfahrens sind in Tabelle 2 dargestellt; für jede Altersklasse beträgt die Zahl der Freiheitsgrade 5. Bei der Sicherheitsschwelle $P = 0{,}01$ erhält man statistisch gesicherte Unterschiede:

a) zwischen den deutsch- und den französischsprachigen Kantonen bei den 0- bis 4jährigen Knaben und Mädchen und vereinzelt im Kindesalter. Wesentlich ist sodann die Übersterblichkeit im französischen Landesteil für die 25- bis 54jährigen Männer und, von zwei Ausnahmen abgesehen, für die 15- bis 49jährigen Frauen;

---

[1]) Siehe Formel (46′) in «Schweizerische Volkssterbetafeln 1931/41 und 1939/44, Stand und Entwicklung der Sterblichkeit in der Schweiz».

Prüfverfahren für die Abweichungen der Sterblichkeit zwischen den Landesteilen

SM und SF 1939/44

2 Altersklassen	Deutsch- und französischsprachige Kantone		Deutschsprachige Kantone und Kanton Tessin		Französischsprachige Kantone und Kanton Tessin	
	χ^2	$P(\chi^2)$	χ^2	$P(\chi^2)$	χ^2	$P(\chi^2)$
	Männliches Geschlecht					
0– 4	169,673	< *0,001*	80,475	< *0,001*	9,812	>0,05
5– 9	5,132	>0,05	4,995	>0,05	7,323	>0,05
10–14	18,163	< *0,01*	11,352	< 0,05	7,703	>0,05
15–19	11,285	< 0,05	6,034	>0,05	3,869	>0,05
20–24	7,757	>0,05	3,533	>0,05	6,263	>0,05
25–29	60,319	< *0,001*	1,148	>0,05	6,200	>0,05
30–34	72,692	< *0,001*	3,433	>0,05	9,264	>0,05
35–39	54,365	< *0,001*	5,198	>0,05	7,220	>0,05
40–44	39,483	< *0,001*	1,477	>0,05	6,603	>0,05
45–49	65,658	< *0,001*	4,871	>0,05	5,423	>0,05
50–54	32,874	< *0,001*	8,354	>0,05	12,445	< 0,05
55–59	10,938	>0,05	2,174	>0,05	2,680	>0,05
60–64	10,861	>0,05	2,629	>0,05	5,913	>0,05
65–69	4,676	>0,05	6,868	>0,05	4,689	>0,05
70–74	7,032	>0,05	20,028	< *0,01*	11,276	< 0,05
75–79	13,618	< 0,05	15,108	< *0,01*	11,945	< 0,05
80–84	5,135	>0,05	5,230	>0,05	2,775	>0,05
85–89	4,621	>0,05	1,511	>0,05	1,395	>0,05
90–94	2,949	>0,05	19,752	< *0,01*	13,487	< 0,05
95–99	7,515	>0,05	3,422	>0,05	2,756	>0,05
	Weibliches Geschlecht					
0– 4	114,449	< *0,001*	38,912	< *0,001*	7,409	>0,05
5– 9	16,037	< *0,01*	6,547	>0,05	4,197	>0,05
10–14	7,549	>0,05	1,331	>0,05	2,525	>0,05
15–19	30,447	< *0,001*	2,976	>0,05	8,547	>0,05
20–24	34,550	< *0,001*	8,641	>0,05	14,142	< 0,05
25–29	27,353	< *0,001*	4,066	>0,05	6,705	>0,05
30–34	7,247	>0,05	3,744	>0,05	2,669	>0,05
35–39	17,393	< *0,01*	1,663	>0,05	5,373	>0,05
40–44	14,990	< 0,05	1,366	>0,05	3,198	>0,05
45–49	20,073	< *0,01*	3,466	>0,05	8,980	>0,05
50–54	7,543	>0,05	5,566	>0,05	5,951	>0,05
55–59	6,587	>0,05	11,559	< 0,05	15,495	< *0,01*
60–64	6,358	>0,05	11,000	>0,05	8,209	>0,05
65–69	6,230	>0,05	6,075	>0,05	9,094	>0,05
70–74	2,854	>0,05	19,293	< *0,01*	15,826	< *0,01*
75–79	7,156	>0,05	16,186	< *0,01*	14,559	< 0,05
80–84	9,192	>0,05	17,099	< *0,01*	12,866	< 0,05
85–89	15,628	< *0,01*	9,820	>0,05	6,175	>0,05
90–94	2,695	>0,05	5,025	>0,05	4,097	>0,05
95–99	3,637	>0,05	4,181	>0,05	4,202	>0,05

b) zwischen den deutschsprachigen Kantonen und dem Kanton Tessin in den Altern 0 bis 4 und 70 bis 79 bei beiden Geschlechtern;

c) zwischen den französischsprachigen Kantonen und dem Kanton Tessin in zwei vorgerücktern Altersstufen für das weibliche Geschlecht.

Über die Gründe, welche die Sterblichkeitsunterschiede zwischen den Landesteilen hervorrufen, erhält man durch die Betrachtung der *Todesursachen* einigen Aufschluss. Die Säuglingssterblichkeit der Westschweiz und des Tessins wird weniger durch eine bestimmte Todesursache als durch eine allgemeine Übersterblichkeit erhöht. Die bereits erwähnte hohe Mortalität der 20- bis 60jährigen Westschweizer wird vornehmlich durch Tuberkulosefälle [1]) und Selbstmorde verursacht, zu denen die häufigeren Sterbefälle infolge von Rheuma, Störungen des Stoffwechsels und der innern Sekretion sowie von Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane treten. Bei den über 60jährigen Deutschschweizern ist die Mortalität hauptsächlich durch Todesfälle infolge Krebs, Arteriosklerose, Hirnschlag und Altersschwäche stärker belastet. Die tieferen Gründe der regionalen Sterblichkeitsunterschiede lassen sich allerdings statistisch kaum erfassen und messen. Neben den klimatischen und topographischen Eigenheiten eines Gebietes sind die wirtschaftliche und soziale Struktur, die Lebensweise der Bevölkerung, die Erbverhältnisse usw. von grösster Bedeutung.

3. Kommutationszahlen und Barwerte nach Landesteilen

Den versicherungstechnischen Untersuchungen liegt ein Zinsfuss von 3 Prozent zugrunde; die gewonnenen Ergebnisse dürfen ohne weiteres auf andere Zinssätze übertragen werden. Alle für die Gesamtbevölkerung geltenden Vergleichszahlen samt den verwendeten Formeln und Bezeichnungen sind dem Bericht [2]) des Eidgenössischen Statistischen Amtes «Schweizerische Volkssterbetafeln 1931/41 und 1939/44, Grundzahlen und Nettowerte» entnommen.

---

[1]) Auch wenn man berücksichtigt, dass in den Tuberkuloseheilstätten der Kantone Waadt und Wallis zahlreiche in andern Landesteilen oder im Ausland wohnsitzberechtigte Personen sterben, bleibt dennoch für den französischsprachigen Landesteil eine deutlich erhöhte Tuberkulosemortalität.

[2]) Heft 197 der Statistischen Quellenwerke der Schweiz. Bern 1948.

Zu den regionalen Sterbetafeln beider Geschlechter sind die Kommutationszahlen D_x, N_x, C_x und M_x sowie die Nettowerte a_x, A_x und P_x in den Tabellen 6 bis 11 zusammengestellt. Auf die Drucklegung der Kommutationszahlen S_x und R_x für veränderliche Versicherungsleistungen wird aus räumlichen Gründen verzichtet. Um abzuklären, welchen Einfluss die regionalen Sterblichkeitsunterschiede auf die versicherungstechnischen Masszahlen ausüben, werden im folgenden die Prämien für elementare Versicherungsformen hergeleitet und die Abweichungen der regionalen Resultate mit den für die Gesamtbevölkerung massgebenden Werten verglichen. Diese Betrachtungen beziehen sich auf die Lebensversicherung eines Mannes. Da die Abhängigkeit der Sterblichkeit vom Landesteil im wesentlichen bei beiden Geschlechtern dieselbe ist, lassen sich die gewonnenen Ergebnisse leicht auf die Versicherung von Frauen übertragen, wobei die Unterschiede im allgemeinen weniger markant ausfallen.

a) Leibrentenversicherung: In Tabelle 3 sind die Barwerte einer lebenslänglichen Leibrente von jährlich Fr. 1000 enthalten und für die Alter 20 bis 50 in die Barwerte der temporären bis zum Alter 65 zahlbaren und der aufgeschobenen beim Alter 65 beginnenden Rente zerlegt. Bei der temporären Versicherung fallen die Abweichungen bescheiden aus; die grössten Unterschiede für den französischsprachigen Landesteil betragen nur rund 1 Prozent. Stärkere Differenzen sind bei der aufgeschobenen Versicherung anzutreffen, wo die geringe Mortalität der Tessiner eine um 5 Prozent erhöhte Einmalprämie erfordert. Obwohl auch in den französischsprachigen Kantonen die Sterblichkeit der über 65jährigen unter dem Landesdurchschnitt verläuft, kostet hier die anwartschaftliche Altersversicherung weniger als in den beiden andern Landesteilen, eine Feststellung, die auf den ersten Blick wohl überraschen mag, aber dadurch zu erklären ist, dass weniger «Romands» in den Rentengenuss treten zufolge der Übersterblichkeit in den Altern vor 65.

Die Barwerte der lebenslänglichen Leibrente spiegeln in ihrem Verlauf die regionalen Mortalitätsverhältnisse ziemlich genau wider, nur finden die Schnittpunkte zwischen den einzelnen Kurven früher statt als bei den Sterbenswahrscheinlichkeiten (Seite 128). Im Kanton Tessin ist die Einmalprämie für die Leibrente schon beim Alter 20 höher als im deutschsprachigen Landesteil, obwohl sich die Wahrscheinlichkeiten erst beim Alter 58 schneiden. Beachtenswert ist,

Barwert der Leibrente

Jahresrente Fr. 1000

3 Alter x	Schweiz	Deutschsprachige Kantone	Französischsprachige Kantone	Kanton Tessin	Veränderung in Prozenten [1] Zunahme (+) Abnahme (−)		
					Deutschsprachige Kantone	Französischsprachige Kantone	Kanton Tessin
	$1000\,a_{x:\overline{65-x}\rceil}$						
20	23 447	23 533	23 143	23 491	0,4	—1,3	0,2
30	20 470	20 550	20 202	20 485	0,4	—1,3	0,1
40	16 404	16 461	16 213	16 399	0,3	—1,2	0,0
50	11 213	11 236	11 119	11 213	0,2	—0,8	0,0
	$1000\,{}_{65-x\rceil}a_x$						
20	1 709	1 719	1 652	1 803	0,6	—3,3	5,5
30	2 367	2 378	2 303	2 493	0,5	—2,7	5,3
40	3 290	3 297	3 229	3 462	0,2	—1,9	5,2
50	4 718	4 711	4 685	4 966	—0,1	—0,7	5,3
	$1000\,a_x$						
20	25 156	25 252	24 795	25 294	0,4	—1,4	0,5
30	22 837	22 928	22 505	22 978	0,4	—1,5	0,6
40	19 694	19 758	19 442	19 861	0,3	—1,3	0,8
50	15 931	15 947	15 804	16 179	0,1	—0,8	1,6
60	11 854	11 819	11 893	12 247	—0,3	0,3	3,3
70	7 929	7 862	8 038	8 455	—0,8	1,4	6,6
80	4 767	4 709	4 859	5 043	—1,2	1,9	5,8

[1]) Bezogen auf «Schweiz»

dass die Barwerte für die 65- und mehrjährigen Tessiner das Landesmittel um rund 6 Prozent übertreffen. In den französischsprachigen Kantonen ist der Rentenbarwert infolge der Übersterblichkeit in den Altern 20 bis 60 zunächst der geringste. Haben aber die Welschen einmal das Alter 60 erreicht, so steigt der günstigen Altersmortalität wegen der Barwert der laufenden Altersrente über den Landesdurch-

schnitt. Entgegengesetzte Verhältnisse kennzeichnen die deutschsprachigen Kantone, wo mit wachsendem Alter die Leibrente verglichen mit den gesamtschweizerischen Werten «billiger» wird.

b) Lebenslängliche Todesfallversicherung: Betrachtet wird die bis zum Alter 65 zahlbare Jahresprämie einer lebenslänglichen Todesfallversicherung von Fr. 10 000 (Tabelle 4). Entsprechend den regionalen Sterblichkeitsverhältnissen erfordert diese Versicherungsform zunächst von den Bewohnern des Tessins und der deutschsprachigen Kantone die geringste Prämie. Für die Westschweizer wirkt sich vom Alter 60 an die niedrige Alterssterblichkeit ebenfalls günstig aus, so dass ihr Beitrag nun unter das Landesmittel sinkt. Neben den Jahresprämien enthält Tabelle 4 die Deckungskapitalien der lebenslänglichen

Jahresprämie und Deckungskapital der lebenslänglichen Todesfallversicherung

Versicherungssumme Fr. 10 000

4 Alter x	Schweiz	Deutschsprachige Kantone	Französischsprachige Kantone	Kanton Tessin	Veränderung in Prozenten [1] Zunahme (+) Abnahme (−)		
					Deutschsprachige Kantone	Französischsprachige Kantone	Kanton Tessin
	$10\,000\, A_x/a_{x:\overline{65-x}\rceil}$						
20	114	112	120	112	—1,8	5,3	—1,8
30	164	162	171	161	—1,2	4,3	—1,8
40	260	258	268	257	—0,8	3,1	—1,2
50	478	477	485	472	—0,2	1,5	—1,3
60	1459	1461	1458	1431	0,1	—0,1	—1,9
	$10\,000\,(A_x - a_{x:\overline{65-x}\rceil}\, A_{20}/a_{20:\overline{45}\rceil})$						
30	1015	1012	1020	1011	—0,3	0,5	—0,4
40	2394	2395	2391	2377	0,0	—0,1	—0,7
50	4082	4092	4062	4031	0,2	—0,5	—1,2
60	6036	6053	5998	5929	0,3	—0,6	—1,8
65	7133	7148	7106	6992	0,2	—0,4	—2,0

[1]) Bezogen auf «Schweiz»

Todesfallversicherung mit temporärer Beitragszahlung für das Eintrittsalter 20 und die Bilanzalter 30, 40, 50, 60 und 65. Diese Reserve ist für den südlichen Landesteil am kleinsten. Vom 40. Altersjahr an unterschreiten die Deckungskapitalien für die französischsprachigen Kantone trotz der höheren Jahresprämien die entsprechenden Rückstellungen der deutschsprachigen Kantone. Die Gründe sind doppelter Natur; einerseits gelangen in der welschen Schweiz die eingehenden Mittel infolge der Übersterblichkeit der Beitragszahler früher zur Auszahlung, und anderseits wird die Belastung durch die geringe Alterssterblichkeit herabgesetzt. Es ist also festzuhalten, dass die höheren Beiträge der Todesfallversicherung im französischsprachigen Landesteil nicht unbedingt zu einer stärkern Reserve führen müssen.

c) Gemischte Versicherung: Um die Wechselwirkungen der regionalen Sterbetafeln darzustellen, ist in Tabelle 5 die Jahresprämie einer gemischten Versicherung von Fr. 10 000 in die Erlebens- und Todesfallkomponenten zerlegt. Die Annahme einer festen Laufzeit von 25 Jahren lässt den Einfluss der Sterblichkeit in den einzelnen Altersabschnitten leichter erkennen als die Wahl eines bestimmten Endalters für die Erlebensfallversicherung. Wiederum weichen die Ergebnisse für die deutschsprachigen Kantone nur um wenige Franken von den nach der Gesamttafel errechneten Werten ab. Bemerkenswerte Abweichungen verursacht die Übersterblichkeit der 20- bis 60jährigen «Romands»; wohl kostet die Erlebensfallversicherung etwas weniger, dagegen erfordert die temporäre Todesfallversicherung eine wesentlich höhere Prämie, so dass der Gesamtbeitrag das Landesmittel um etwa 2 Prozent übersteigt. Unbedeutend sind endlich die Unterschiede, durch welche sich die für den Kanton Tessin errechneten Werte vom Durchschnitt abheben; bei der gemischten Versicherung wird die Gesamtsterbetafel den spezifischen Mortalitätsverhältnissen des südlichen Landesteiles durchaus gerecht.

Überblickt man die Ergebnisse, so wird man festhalten, dass die regionalen Mortalitätsunterschiede in den Versicherungsbarwerten eigentlich nur wenig zum Ausdruck kommen. Von finanzieller Bedeutung sind die Verschiebungen hauptsächlich bei der Versicherung von Altersrenten und von Todesfallkapitalien. Ein Versicherer, dessen Arbeitsgebiet sich über die ganze Schweiz erstreckt, braucht den Eigenheiten der Mortalität in den Landesteilen allerdings keine Rechnung zu tragen, weil die Volkssterbetafel und die daraus gewonnenen Ver-

Jahresprämie der gemischten Versicherung

Versicherungssumme Fr. 10 000

5 Alter x	Schweiz	Deutschsprachige Kantone	Französischsprachige Kantone	Kanton Tessin	Veränderung in Prozenten [1]) Zunahme (+) Abnahme (−)		
					Deutschsprachige Kantone	Französischsprachige Kantone	Kanton Tessin
	Erlebensfallkomponente: $10\,000\,D_{x+25}/(N_x - N_{x+25})$						
20	252	253	248	252	0,4	—1,6	0,0
30	238	239	233	238	0,4	—2,1	0,0
40	204	205	201	205	0,5	—1,5	0,5
	Todesfallkomponente: $10\,000\,(M_x - M_{x+25})/(N_x - N_{x+25})$						
20	33	31	41	32	—6,1	24,2	—3,0
30	53	51	64	53	—3,8	20,8	0,0
40	115	112	125	114	—2,6	8,7	—0,9
	Gesamtprämie: $10\,000\,P_{x:\overline{x+25}\rceil}$						
20	285	284	289	284	—0,4	1,4	—0,4
30	291	290	297	291	—0,6	1,9	0,0
40	319	317	326	319	—0,7	2,3	0,0

[1]) Bezogen auf «Schweiz»

sicherungsbarwerte ein gewogenes Mittel der regionalen Ziffern darstellen. Für Versicherungsinstitutionen mit einem regional begrenzten Tätigkeitsfeld (z. B. Renten- oder Sterbekassen, die nur die Bewohner einer Gemeinde oder eines Kantons aufnehmen) ist es von Nutzen, die Tarife und Rückstellungen den für diesen Landesteil charakteristischen Sterblichkeitserfahrungen anzupassen, wenn ein erhöhtes Risiko besteht.

$S^d M$ 1939/44, 3%

6 x	D_x	N_x	C_x	M_x	$\mathfrak{a}_x$	A_x	P_x
0	100 000	2 736 507	4 199	20 295	27,365	0,20 297	0,00 742
1	92 888	2 636 507	506	16 096	28,384	17 329	611
2	89 677	2 543 619	270	15 590	28,364	17 387	613
3	86 795	2 453 942	212	15 320	28,273	17 652	624
4	84 054	2 367 147	174	15 108	28,162	17 975	638
5	81 432	2 283 093	143	14 934	28,037	0,18 339	0,00 654
6	78 917	2 201 661	118	14 791	27,898	18 744	672
7	76 501	2 122 744	99	14 673	27,748	19 181	691
8	74 173	2 046 243	86	14 574	27,587	19 650	712
9	71 927	1 972 070	76	14 488	27,418	20 142	735
10	69 756	1 900 143	71	14 412	27,240	0,20 661	0,00 758
11	67 653	1 830 387	69	14 341	27,056	21 197	783
12	65 614	1 762 734	70	14 272	26,865	21 753	810
13	63 633	1 697 120	73	14 202	26,670	22 321	837
14	61 706	1 633 487	80	14 129	26,472	22 898	865
15	59 829	1 571 781	87	14 049	26,271	0,23 483	0,00 894
16	57 999	1 511 952	96	13 962	26,069	24 071	923
17	56 214	1 453 953	106	13 866	25,865	24 666	954
18	54 471	1 397 739	116	13 760	25,660	25 263	985
19	52 769	1 343 268	126	13 644	25,456	25 857	1 016
20	51 105	1 290 499	133	13 518	25,252	0,26 451	0,01 047
21	49 484	1 239 394	137	13 385	25,046	27 051	1 080
22	47 906	1 189 910	138	13 248	24,838	27 657	1 113
23	46 372	1 142 004	135	13 110	24,627	28 271	1 148
24	44 887	1 095 632	132	12 975	24,409	28 906	1 184
25	43 447	1 050 745	126	12 843	24,185	0,29 559	0,01 222
26	42 056	1 007 298	120	12 717	23,951	30 240	1 263
27	40 711	965 242	114	12 597	23,710	30 942	1 305
28	39 411	924 531	108	12 483	23,459	31 673	1 350
29	38 155	885 120	103	12 375	23,198	32 434	1 398
30	36 940	846 965	99	12 272	22,928	0,33 220	0,01 449
31	35 765	810 025	97	12 173	22,649	34 033	1 503
32	34 627	774 260	95	12 076	22,360	34 874	1 560
33	33 523	739 633	94	11 981	22,063	35 739	1 620
34	32 452	706 110	94	11 887	21,759	36 625	1 683
35	31 413	673 658	94	11 793	21,445	0,37 539	0,01 750
36	30 405	642 245	94	11 699	21,123	38 477	1 822
37	29 425	611 840	95	11 605	20,793	39 438	1 897
38	28 472	582 415	98	11 510	20,456	40 420	1 976
39	27 545	553 943	101	11 412	20,110	41 428	2 060
40	26 642	526 398	106	11 311	19,758	0,42 453	0,02 149
41	25 761	499 756	111	11 205	19,400	43 496	2 242
42	24 899	473 995	117	11 094	19,037	44 553	2 340
43	24 057	449 096	123	10 977	18,668	45 628	2 444
44	23 233	425 039	129	10 854	18,295	46 714	2 553
45	22 428	401 806	135	10 725	17,915	0,47 821	0,02 669
46	21 639	379 378	141	10 590	17,532	48 936	2 791
47	20 868	357 739	147	10 449	17,143	50 069	2 921
48	20 114	336 871	154	10 302	16,748	51 220	3 058
49	19 374	316 757	161	10 148	16,350	52 379	3 204
50	18 648,2	297 383,1	169,6	9 986,5	15,947	0,53 553	0,03 358

$S^d M$ 1939/44, 3% (Fortsetzung)

6 x	D_x	N_x	C_x	M_x	a_x	A_x	P_x
50	18 648,2	297 383,1	169,6	9 986,5	15,947	0,53 553	0,03 358
51	17 935,4	278 734,9	178,5	9 816,9	15,541	54 735	3 522
52	17 234,6	260 799,5	187,7	9 638,4	15,132	55 927	3 696
53	16 544,9	243 564,9	196,8	9 450,7	14,721	57 124	3 880
54	15 866,2	227 020,0	206,0	9 253,9	14,308	58 327	4 077
55	15 198,1	211 153,8	215,9	9 047,9	13,893	0,59 535	0,04 285
56	14 539,6	195 955,7	226,1	8 832,0	13,477	60 747	4 507
57	13 890,0	181 416,1	237,2	8 605,9	13,061	61 959	4 744
58	13 248,3	167 526,1	248,4	8 368,7	12,645	63 170	4 996
59	12 614,0	154 277,8	260,2	8 120,3	12,231	64 376	5 263
60	11 986,4	141 663,8	271,1	7 860,1	11,819	0,65 576	0,05 548
61	11 366,2	129 677,4	281,4	7 589,0	11,409	66 770	5 852
62	10 753,7	118 311,2	290,6	7 307,6	11,002	67 956	6 177
63	10 149,9	107 557,5	298,9	7 017,0	10,597	69 135	6 524
64	9 555,4	97 407,6	306,4	6 718,1	10,194	70 309	6 897
65	8 970,6	87 852,2	313,9	6 411,7	9,793	0,71 477	0,07 299
66	8 395,5	78 881,6	321,3	6 097,8	9,396	72 633	7 730
67	7 829,7	70 486,1	328,5	5 776,5	9,002	73 781	8 196
68	7 273,1	62 656,4	335,4	5 448,0	8,615	74 908	8 695
69	6 725,8	55 383,3	341,4	5 112,6	8,234	76 018	9 232
70	6 188,6	48 657,5	345,5	4 771,2	7,862	0,77 101	0,09 807
71	5 662,8	42 468,9	347,5	4 425,7	7,500	78 156	10 421
72	5 150,3	36 806,1	347,0	4 078,2	7,146	79 187	11 081
73	4 653,4	31 655,8	343,7	3 731,2	6,803	80 186	11 787
74	4 174,1	27 002,4	337,9	3 387,5	6,469	81 158	12 546
75	3 714,6	22 828,3	329,5	3 049,6	6,146	0,82 099	0,13 358
76	3 276,9	19 113,7	318,5	2 720,1	5,833	83 011	14 231
77	2 862,9	15 836,8	304,8	2 401,6	5,532	83 887	15 164
78	2 474,8	12 973,9	289,2	2 096,8	5,242	84 732	16 164
79	2 113,4	10 499,1	271,0	1 807,6	4,968	85 530	17 216
80	1 780,9	8 385,7	250,1	1 536,6	4,709	0,86 285	0,18 323
81	1 478,9	6 604,8	226,9	1 286,5	4,466	86 992	19 479
82	1 209,0	5 125,9	201,8	1 059,6	4,240	87 651	20 672
83	971,9	3 916,9	175,9	857,8	4,030	88 262	21 901
84	767,7	2 945,0	150,0	681,9	3,836	88 827	23 156
85	595,34	2 177,32	124,90	531,92	3,657	0,89 349	0,24 432
86	453,10	1 581,98	101,70	407,02	3,491	89 832	25 732
87	338,20	1 128,88	80,86	305,32	3,338	90 278	27 046
88	247,48	790,68	62,88	224,46	3,195	90 694	28 386
89	177,40	543,20	47,76	161,58	3,062	91 082	29 746
90	124,47	365,80	35,37	113,82	2,94	0,91 44	0,31 10
91	85,47	241,33	25,57	78,45	2,82	91 79	32 55
92	57,41	155,86	18,05	52,88	2,71	92 11	33 99
93	37,69	98,45	12,43	34,83	2,61	92 40	35 40
94	24,17	60,76	8,38	22,40	2,51	92 69	36 93
95	15,08	36,59	5,45	14,02	2,43	0,92 92	0,38 24
96	9,19	21,51	3,47	8,57	2,34	93 18	39 82
97	5,46	12,32	2,15	5,10	2,26	93 42	41 34
98	3,15	6,86	1,29	2,95	2,18	93 65	42 96
99	1,77	3,71	0,73	1,66	2,10	93 88	44 70
100	0,99	1,94	0,45	0,93	1,96	0,94 29	0,48 11

$S^t M$ 1939/44, 3%

$^7 x$	D_x	N_x	C_x	M_x	a_x	A_x	P_x
0	100 000	2 660 903	5 642	22 499	26,609	0,22 499	0,00 846
1	91 446	2 560 903	680	16 857	28,005	18 433	658
2	88 103	2 469 457	297	16 177	28,029	18 363	655
3	85 239	2 381 354	217	15 880	27,937	18 631	667
4	82 540	2 296 115	183	15 663	27,818	18 977	682
5	79 953	2 213 575	154	15 480	27,686	0,19 362	0,00 699
6	77 470	2 133 622	132	15 326	27,541	19 784	718
7	75 082	2 056 152	113	15 194	27,385	20 238	739
8	72 782	1 981 070	99	15 081	27,219	20 722	761
9	70 563	1 908 288	89	14 982	27,044	21 232	785
10	68 419	1 837 725	83	14 893	26,860	0,21 768	0,00 810
11	66 343	1 769 306	80	14 810	26,669	22 324	837
12	64 331	1 702 963	80	14 730	26,472	22 898	865
13	62 377	1 638 632	83	14 650	26,270	23 486	894
14	60 478	1 576 255	88	14 567	26,063	24 089	924
15	58 628	1 515 777	95	14 479	25,854	0,24 698	0,00 955
16	56 825	1 457 149	105	14 384	25,643	25 312	987
17	55 065	1 400 324	116	14 279	25,430	25 933	1 020
18	53 345	1 345 259	128	14 163	25,218	26 550	1 053
19	51 663	1 291 914	138	14 035	25,007	27 165	1 086
20	50 020	1 240 251	147	13 897	24,795	0,27 782	0,01 120
21	48 417	1 190 231	152	13 750	24,583	28 400	1 155
22	46 854	1 141 814	156	13 598	24,370	29 020	1 191
23	45 333	1 094 960	159	13 442	24,154	29 649	1 227
24	43 854	1 049 627	160	13 283	23,935	30 287	1 265
25	42 417	1 005 773	160	13 123	23,712	0,30 936	0,01 305
26	41 021	963 356	158	12 963	23,484	31 601	1 346
27	39 668	922 335	154	12 805	23,251	32 279	1 388
28	38 359	882 667	150	12 651	23,011	32 978	1 433
29	37 092	844 308	144	12 501	22,763	33 700	1 480
30	35 868	807 216	137	12 357	22,505	0,34 452	0,01 531
31	34 686	771 348	131	12 220	22,238	35 230	1 584
32	33 545	736 662	126	12 089	21,960	36 039	1 641
33	32 441	703 117	123	11 963	21,674	36 872	1 701
34	31 373	670 676	121	11 840	21,377	37 737	1 765
35	30 338	639 303	121	11 719	21,073	0,38 623	0,01 833
36	29 334	608 965	122	11 598	20,760	39 534	1 904
37	28 357	579 631	124	11 476	20,440	40 466	1 980
38	27 407	551 274	126	11 352	20,114	41 416	2 059
39	26 483	523 867	129	11 226	19,781	42 386	2 143
40	25 583	497 384	132	11 097	19,442	0,43 373	0,02 231
41	24 706	471 801	135	10 965	19,097	44 378	2 324
42	23 852	447 095	139	10 830	18,745	45 403	2 422
43	23 018	423 243	145	10 691	18,387	46 446	2 526
44	22 203	400 225	151	10 546	18,026	47 497	2 635
45	21 405	378 022	159	10 395	17,660	0,48 563	0,02 750
46	20 622	356 617	168	10 236	17,293	49 632	2 870
47	19 854	335 995	176	10 068	16,923	50 710	2 997
48	19 100	316 141	184	9 892	16,552	51 791	3 129
49	18 359	297 041	191	9 708	16,180	52 874	3 268
50	17 633,6	278 681,7	197,3	9 516,7	15,804	0,53 969	0,03 415

$S^f M$ 1939/44, 3% (Fortsetzung)

7 x	D_x	N_x	C_x	M_x	a_x	A_x	P_x
50	17 633,6	278 681,7	197,3	9 516,7	15,804	0,53 969	0,03 415
51	16 922,7	261 048,1	203,0	9 319,4	15,426	55 070	3 570
52	16 226,8	244 125,4	208,3	9 116,4	15,045	56 180	3 734
53	15 545,8	227 898,6	212,4	8 908,1	14,660	57 301	3 909
54	14 880,6	212 352,8	218,8	8 695,7	14,270	58 437	4 095
55	14 228,4	197 472,2	224,5	8 476,9	13,879	0,59 576	0,04 293
56	13 589,5	183 243,8	230,7	8 252,4	13,484	60 727	4 504
57	12 963,0	169 654,3	237,3	8 021,7	13,088	61 880	4 728
58	12 348,1	156 691,3	244,8	7 784,4	12,690	63 039	4 968
59	11 743,7	144 343,2	252,4	7 539,6	12,291	64 201	5 223
60	11 149,3	132 599,5	260,5	7 287,2	11,893	0,65 360	0,05 496
61	10 564,0	121 450,2	268,8	7 026,7	11,497	66 514	5 785
62	9 987,5	110 886,2	276,3	6 757,9	11,102	67 664	6 095
63	9 420,3	100 898,7	283,2	6 481,6	10,711	68 803	6 424
64	8 862,7	91 478,4	288,7	6 198,4	10,322	69 936	6 775
65	8 315,8	82 615,7	293,3	5 909,7	9,935	0,71 063	0,07 153
66	7 780,4	74 299,9	297,0	5 616,4	9,550	72 185	7 559
67	7 256,8	66 519,5	300,3	5 319,4	9,167	73 300	7 996
68	6 745,1	59 262,7	303,5	5 019,1	8,786	74 410	8 469
69	6 245,2	52 517,6	306,4	4 715,6	8,409	75 508	8 979
70	5 756,9	46 272,4	308,8	4 409,2	8,038	0,76 589	0,09 528
71	5 280,5	40 515,5	310,1	4 100,4	7,673	77 652	10 120
72	4 816,5	35 235,0	309,8	3 790,3	7,315	78 694	10 758
73	4 366,5	30 418,5	307,6	3 480,5	6,966	79 711	11 443
74	3 931,8	26 052,0	303,7	3 172,9	6,626	80 701	12 179
75	3 513,5	22 120,2	298,4	2 869,2	6,296	0,81 662	0,12 970
76	3 112,8	18 606,7	290,9	2 570,8	5,977	82 591	13 818
77	2 731,2	15 493,9	281,3	2 279,9	5,673	83 477	14 715
78	2 370,4	12 762,7	268,7	1 998,6	5,384	84 319	15 661
79	2 032,6	10 392,3	252,8	1 729,9	5,113	85 108	16 645
80	1 720,6	8 359,7	232,8	1 477,1	4,859	0,85 848	0,17 668
81	1 437,7	6 639,1	210,5	1 244,3	4,618	86 550	18 742
82	1 185,3	5 201,4	187,1	1 033,8	4,388	87 220	19 877
83	963,7	4 016,1	163,8	846,7	4,167	87 863	21 085
84	771,8	3 052,4	141,1	682,9	3,955	88 481	22 372
85	608,23	2 280,60	119,63	541,81	3,750	0,89 078	0,23 754
86	470,89	1 672,37	99,64	422,18	3,552	89 654	25 240
87	357,53	1 201,48	81,46	322,54	3,361	90 211	26 841
88	265,66	843,95	65,18	241,08	3,177	90 747	28 564
89	192,74	578,29	50,98	175,90	3,000	91 262	30 421
90	136,15	385,55	38,77	124,92	2,83	0,91 76	0,32 42
91	93,42	249,40	28,67	86,15	2,67	92 22	34 54
92	62,03	155,98	20,54	57,48	2,51	92 69	36 93
93	39,68	93,95	14,17	36,94	2,37	93 10	39 28
94	24,35	54,27	9,35	22,77	2,23	93 50	41 93
95	14,30	29,92	5,91	13,42	2,09	0,93 91	0,44 93
96	7,96	15,62	3,58	7,51	1,96	94 29	48 11
97	4,15	7,66	1,99	3,93	1,85	94 61	51 14
98	2,04	3,51	1,07	1,94	1,72	94 99	55 23
99	0,91	1,47	0,52	0,87	1,62	95 28	58 81
100	0,36	0,56	0,20	0,35	1,56	0,95 46	0,61 19

$S^i M$ 1939/44, 3%

8 x	D_x	N_x	C_x	M_x	a_x	A_x	P_x
0	100 000	2 666 292	6 070	22 344	26,663	0,22 341	0,00 838
1	91 017	2 566 292	923	16 274	28,196	17 876	634
2	87 444	2 475 275	417	15 351	28,307	17 553	620
3	84 480	2 387 831	225	14 934	28,265	17 675	625
4	81 794	2 303 351	152	14 709	28,160	17 981	639
5	79 260	2 221 557	134	14 557	28,029	0,18 363	0,00 655
6	76 817	2 142 297	120	14 423	27,888	18 773	673
7	74 461	2 065 480	107	14 303	27,739	19 207	692
8	72 184	1 991 019	99	14 196	27,583	19 662	713
9	69 983	1 918 835	92	14 097	27,419	20 139	734
10	67 853	1 848 852	87	14 005	27,248	0,20 637	0,00 757
11	65 790	1 780 999	84	13 918	27,071	21 153	781
12	63 790	1 715 209	84	13 834	26,888	21 686	807
13	61 848	1 651 419	85	13 750	26,701	22 231	833
14	59 962	1 589 571	87	13 665	26,510	22 787	860
15	58 128	1 529 609	92	13 578	26,314	0,23 358	0,00 888
16	56 344	1 471 481	96	13 486	26,116	23 935	916
17	54 607	1 415 137	100	13 390	25,915	24 520	946
18	52 917	1 360 530	104	13 290	25,711	25 114	977
19	51 271	1 307 613	108	13 186	25,504	25 717	1 008
20	49 670	1 256 342	112	13 078	25,294	0,26 329	0,01 041
21	48 111	1 206 672	115	12 966	25,081	26 949	1 074
22	46 595	1 158 561	120	12 851	24,864	27 581	1 109
23	45 117	1 111 966	125	12 731	24,646	28 216	1 145
24	43 678	1 066 849	128	12 606	24,425	28 860	1 182
25	42 277	1 023 171	129	12 478	24,202	0,29 509	0,01 219
26	40 917	980 894	127	12 349	23,973	30 176	1 259
27	39 599	939 977	122	12 222	23,737	30 864	1 300
28	38 324	900 378	116	12 100	23,494	31 571	1 344
29	37 092	862 054	110	11 984	23,241	32 308	1 390
30	35 902	824 962	104	11 874	22,978	0,33 074	0,01 439
31	34 752	789 060	99	11 770	22,705	33 869	1 492
32	33 641	754 308	95	11 671	22,422	34 694	1 547
33	32 566	720 667	93	11 576	22,129	35 547	1 606
34	31 525	688 101	92	11 483	21,827	36 427	1 669
35	30 515	656 576	92	11 391	21,517	0,37 330	0,01 735
36	29 534	626 061	94	11 299	21,198	38 259	1 805
37	28 579	596 527	98	11 205	20,873	39 205	1 878
38	27 649	567 948	102	11 107	20,541	40 172	1 956
39	26 742	540 299	106	11 005	20,204	41 154	2 037
40	25 857	513 557	111	10 899	19,861	0,42 153	0,02 122
41	24 993	487 700	116	10 788	19,513	43 166	2 212
42	24 149	462 707	121	10 672	19,161	44 192	2 306
43	23 325	438 558	127	10 551	18,802	45 237	2 406
44	22 518	415 233	134	10 424	18,440	46 292	2 510
45	21 728	392 715	140	10 290	18,074	0,47 358	0,02 620
46	20 955	370 987	147	10 150	17,704	48 435	2 736
47	20 198	350 032	152	10 003	17,330	49 525	2 858
48	19 458	329 834	157	9 851	16,951	50 629	2 987
49	18 734	310 376	163	9 694	16,568	51 744	3 123
50	18 025,7	291 642,4	169,9	9 531,3	16,179	0,52 877	0,03 268

$S^i M$ 1939/44, 3% (Fortsetzung)

8 x	D_x	N_x	C_x	M_x	a_x	A_x	P_x
50	18 025,7	291 642,4	169,9	9 531,3	16,179	0,52 877	0,03 268
51	17 330,8	273 616,7	178,5	9 361,4	15,788	54 016	3 421
52	16 647,6	256 285,9	188,5	9 182,9	15,395	55 161	3 583
53	15 974,2	239 638,3	199,0	8 994,4	15,002	56 305	3 753
54	15 309,9	223 664,1	208,8	8 795,4	14,609	57 450	3 933
55	14 655,2	208 354,2	217,4	8 586,6	14,217	0,58 592	0,04 121
56	14 011,0	193 699,0	224,8	8 369,2	13,825	59 733	4 321
57	13 378,1	179 688,0	231,8	8 144,4	13,432	60 878	4 532
58	12 756,7	166 309,9	238,6	7 912,6	13,037	62 028	4 758
59	12 146,5	153 553,2	246,8	7 674,0	12,642	63 179	4 998
60	11 545,9	141 406,7	255,9	7 427,2	12,247	0,64 329	0,05 253
61	10 953,7	129 860,8	265,6	7 171,3	11,855	65 471	5 523
62	10 369,1	118 907,1	274,8	6 905,7	11,467	66 601	5 808
63	9 792,3	108 538,0	282,6	6 630,9	11,084	67 717	6 109
64	9 224,5	98 745,7	288,4	6 348,3	10,705	68 821	6 429
65	8 667,4	89 521,2	292,4	6 059,9	10,328	0,69 919	0,06 770
66	8 122,5	80 853,8	294,4	5 767,5	9,954	71 008	7 134
67	7 591,6	72 731,3	294,9	5 473,1	9,580	72 097	7 526
68	7 075,6	65 139,7	294,5	5 178,2	9,206	73 187	7 950
69	6 574,9	58 064,1	293,6	4 883,7	8,831	74 279	8 411
70	6 089,8	51 489,2	292,6	4 590,1	8,455	0,75 374	0,08 915
71	5 619,9	45 399,4	291,8	4 297,5	8,078	76 472	9 467
72	5 164,4	39 779,5	291,8	4 005,7	7,703	77 564	10 069
73	4 722,1	34 615,1	292,7	3 713,9	7,330	78 651	10 730
74	4 292,0	29 893,0	293,4	3 421,2	6,965	79 714	11 445
75	3 873,5	25 601,0	293,4	3 127,8	6,609	0,80 751	0,12 218
76	3 467,3	21 727,5	291,2	2 834,4	6,266	81 750	13 047
77	3 075,1	18 260,2	285,7	2 543,2	5,938	82 705	13 928
78	2 699,8	15 185,1	276,9	2 257,5	5,625	83 617	14 865
79	2 344,2	12 485,3	264,9	1 980,6	5,326	84 487	15 863
80	2 011,0	10 141,1	250,1	1 715,7	5,043	0,85 312	0,16 917
81	1 702,4	8 130,1	232,4	1 465,6	4,776	86 089	18 025
82	1 420,4	6 427,7	212,1	1 233,2	4,525	86 820	19 187
83	1 167,0	5 007,3	189,8	1 021,1	4,291	87 502	20 392
84	943,2	3 840,3	166,3	831,3	4,072	88 140	21 645
85	749,36	2 897,10	142,69	665,00	3,866	0,88 740	0,22 954
86	584,85	2 147,74	119,66	522,31	3,672	89 305	24 321
87	448,16	1 562,89	98,44	402,65	3,487	89 844	25 765
88	336,66	1 114,73	79,30	304,21	3,311	90 356	27 290
89	247,55	778,07	62,45	224,91	3,143	90 846	28 904
90	177,90	530,52	48,07	162,46	2,98	0,91 32	0,30 64
91	124,65	352,62	36,05	114,39	2,83	91 76	32 42
92	84,96	227,97	26,30	78,34	2,68	92 19	34 40
93	56,19	143,01	18,58	52,04	2,55	92 57	36 30
94	35,97	86,82	12,73	33,46	2,41	92 98	38 58
95	22,20	50,85	8,37	20,73	2,29	0,93 33	0,40 76
96	13,18	28,65	5,29	12,36	2,17	93 68	43 17
97	7,51	15,47	3,20	7,07	2,06	94 00	45 63
98	4,08	7,96	1,88	3,87	1,95	94 32	48 37
99	2,09	3,88	1,04	1,99	1,86	94 58	50 85
100	0,99	1,79	0,51	0,95	1,81	0,94 73	0,52 34

S^dF 1939/44, 3%

9 y	D_y	N_y	C_y	M_y	a_y	A_y	P_y
0	100 000	2 821 515	3 295	17 822	28,215	0,17 821	0,00 632
1	93 792	2 721 515	416	14 527	29,016	15 488	534
2	90 645	2 627 723	230	14 111	28,989	15 567	537
3	87 775	2 537 078	179	13 881	28,904	15 814	547
4	85 039	2 449 303	142	13 702	28,802	16 111	559
5	82 420	2 364 264	113	13 560	28,686	0,16 449	0,00 573
6	79 906	2 281 844	92	13 447	28,557	16 825	589
7	77 487	2 201 938	76	13 355	28,417	17 233	606
8	75 154	2 124 451	66	13 279	28,268	17 667	625
9	72 899	2 049 297	60	13 213	28,111	18 124	645
10	70 716	1 976 398	56	13 153	27,948	0,18 599	0,00 665
11	68 600	1 905 682	56	13 097	27,780	19 088	687
12	66 546	1 837 082	57	13 041	27,606	19 595	710
13	64 551	1 770 536	60	12 984	27,428	20 113	733
14	62 611	1 705 985	63	12 924	27,247	20 640	758
15	60 724	1 643 374	67	12 861	27,063	0,21 176	0,00 782
16	58 889	1 582 650	70	12 794	26,875	21 724	808
17	57 103	1 523 761	74	12 724	26,684	22 280	835
18	55 366	1 466 658	78	12 650	26,490	22 845	862
19	53 676	1 411 292	81	12 572	26,293	23 419	891
20	52 031	1 357 616	85	12 491	26,092	0,24 004	0,00 920
21	50 430	1 305 585	88	12 406	25,889	24 596	950
22	48 873	1 255 155	91	12 318	25,682	25 199	981
23	47 359	1 206 282	93	12 227	25,471	25 813	1 013
24	45 887	1 158 923	94	12 134	25,256	26 439	1 047
25	44 456	1 113 036	95	12 040	25,037	0,27 077	0,01 081
26	43 067	1 068 580	94	11 945	24,812	27 733	1 118
27	41 718	1 025 513	94	11 851	24,582	28 402	1 155
28	40 410	983 795	92	11 757	24,345	29 093	1 195
29	39 140	943 385	91	11 665	24,103	29 798	1 236
30	37 910	904 245	89	11 574	23,852	0,30 529	0,01 280
31	36 717	866 335	87	11 485	23,595	31 277	1 326
32	35 561	829 618	85	11 398	23,329	32 052	1 374
33	34 440	794 057	83	11 313	23,056	32 847	1 425
34	33 354	759 617	82	11 230	22,774	33 668	1 478
35	32 300	726 263	82	11 148	22,485	0,34 510	0,01 535
36	31 278	693 963	82	11 066	22,187	35 378	1 595
37	30 285	662 685	83	10 984	21,882	36 266	1 657
38	29 320	632 400	84	10 901	21,569	37 178	1 724
39	28 382	603 080	85	10 817	21,249	38 110	1 793
40	27 471	574 698	86	10 732	20,920	0,39 068	0,01 867
41	26 585	547 227	88	10 646	20,584	40 047	1 946
42	25 722	520 642	90	10 558	20,241	41 046	2 028
43	24 883	494 920	92	10 468	19,890	42 068	2 115
44	24 067	470 037	94	10 376	19,530	43 117	2 208
45	23 271	445 970	98	10 282	19,164	0,44 183	0,02 306
46	22 496	422 699	102	10 184	18,790	45 272	2 409
47	21 739	400 203	107	10 082	18,409	46 382	2 520
48	20 998	378 464	113	9 975	18,024	47 503	2 636
49	20 274	357 466	119	9 862	17,632	48 645	2 759
50	19 564,3	337 192,0	125,8	9 743,1	17,235	0,49 813	0,02 890

S^dF 1939/44, 3% (Fortsetzung)

9 y	D_y	N_y	C_y	M_y	a_y	A_y	P_y
50	19 564,3	337 192,0	125,8	9 743,1	17,235	0,49 813	0,02 890
51	18 868,6	317 627,7	132,2	9 617,3	16,834	50 969	3 028
52	18 186,9	298 759,1	138,6	9 485,1	16,427	52 155	3 175
53	17 518,5	280 572,2	145,1	9 346,5	16,016	53 352	3 331
54	16 863,2	263 053,7	151,5	9 201,4	15,599	54 566	3 498
55	16 220,5	246 190,5	158,0	9 049,9	15,178	0,55 793	0,03 676
56	15 590,1	229 970,0	165,1	8 891,9	14,751	57 036	3 867
57	14 970,9	214 379,9	172,7	8 726,8	14,320	58 292	4 071
58	14 362,2	199 409,0	181,1	8 554,1	13,884	59 561	4 290
59	13 762,7	185 046,8	190,8	8 373,0	13,446	60 837	4 525
60	13 171,1	171 284,1	201,4	8 182,2	13,005	0,62 122	0,04 777
61	12 586,1	158 113,0	213,1	7 980,8	12,562	63 412	5 048
62	12 006,4	145 526,9	225,4	7 767,7	12,121	64 696	5 338
63	11 431,4	133 520,5	238,1	7 542,3	11,680	65 981	5 649
64	10 860,3	122 089,1	250,8	7 304,2	11,242	67 257	5 983
65	10 293,1	111 228,8	263,3	7 053,4	10,806	0,68 526	0,06 341
66	9 730,1	100 935,7	275,9	6 790,1	10,374	69 785	6 727
67	9 170,8	91 205,6	288,5	6 514,2	9,945	71 034	7 143
68	8 615,2	82 034,8	301,1	6 225,7	9,522	72 266	7 589
69	8 063,1	73 419,6	313,8	5 924,6	9,106	73 478	8 069
70	7 514,4	65 356,5	325,8	5 610,8	8,698	0,74 666	0,08 584
71	6 969,8	57 842,1	336,2	5 285,0	8,299	75 828	9 137
72	6 430,6	50 872,3	344,2	4 948,8	7,911	76 958	9 728
73	5 899,1	44 441,7	349,2	4 604,6	7,534	78 056	10 360
74	5 378,1	38 542,6	351,2	4 255,4	7,167	79 125	11 040
75	4 870,2	33 164,5	350,3	3 904,2	6,810	0,80 165	0,11 772
76	4 378,0	28 294,3	346,6	3 553,9	6,463	81 176	12 560
77	3 903,9	23 916,3	340,4	3 207,3	6,126	82 157	13 411
78	3 449,8	20 012,4	331,5	2 866,9	5,801	83 104	14 326
79	3 017,8	16 562,6	319,5	2 535,4	5,488	84 016	15 309
80	2 610,4	13 544,8	304,0	2 215,9	5,189	0,84 887	0,16 359
81	2 230,4	10 934,4	286,3	1 911,9	4,902	85 722	17 487
82	1 879,1	8 704,0	265,7	1 625,6	4,632	86 509	18 676
83	1 558,7	6 824,9	242,1	1 359,9	4,379	87 246	19 924
84	1 271,2	5 266,2	216,0	1 117,8	4,143	87 933	21 224
85	1 018,18	3 994,97	188,50	901,83	3,924	0,88 571	0,22 572
86	800,03	2 976,79	160,62	713,33	3,721	89 162	23 962
87	616,11	2 176,76	133,39	552,71	3,533	89 710	25 392
88	464,78	1 560,65	108,18	419,32	3,358	90 219	26 867
89	343,06	1 095,87	85,59	311,14	3,194	90 697	28 396
90	247,48	752,81	65,99	225,55	3,04	0,91 15	0,29 98
91	174,28	505,33	49,50	159,56	2,90	91 55	31 57
92	119,70	331,05	36,16	110,06	2,77	91 93	33 19
93	80,06	211,35	25,66	73,90	2,64	92 31	34 97
94	52,06	131,29	17,67	48,24	2,52	92 66	36 77
95	32,87	79,23	11,83	30,57	2,41	0,92 98	0,38 58
96	20,09	46,36	7,62	18,74	2,31	93 27	40 38
97	11,88	26,27	4,75	11,12	2,21	93 56	42 33
98	6,79	14,39	2,84	6,37	2,12	93 83	44 26
99	3,75	7,60	1,67	3,53	2,03	94 09	46 35
100	1,98	3,85	0,91	1,86	1,94	0,94 35	0,48 63

$S^t F$ 1939/44, 3%

^{10}y	D_y	N_y	C_y	M_y	a_y	A_y	P_y
0	100 000	2 764 980	4 158	19 466	27,650	0,19 467	0,00 704
1	92 929	2 664 980	659	15 308	28,678	16 472	574
2	89 564	2 572 051	297	14 649	28,717	16 359	570
3	86 658	2 482 487	214	14 352	28,647	16 563	578
4	83 920	2 395 829	173	14 138	28,549	16 848	590
5	81 303	2 311 909	140	13 965	28,436	0,17 177	0,00 604
6	78 796	2 230 606	114	13 825	28,309	17 547	620
7	76 387	2 151 810	95	13 711	28,170	17 952	637
8	74 067	2 075 423	81	13 616	28,021	18 386	656
9	71 829	2 001 356	72	13 535	27,863	18 846	676
10	69 664	1 929 527	69	13 463	27,698	0,19 327	0,00 698
11	67 567	1 859 863	67	13 394	27,526	19 828	720
12	65 532	1 792 296	68	13 327	27,350	20 340	744
13	63 555	1 726 764	71	13 259	27,170	20 865	768
14	61 633	1 663 209	76	13 188	26,986	21 401	793
15	59 761	1 601 576	83	13 112	26,800	0,21 942	0,00 819
16	57 938	1 541 815	90	13 029	26,611	22 493	845
17	56 160	1 483 877	98	12 939	26,422	23 043	872
18	54 426	1 427 717	106	12 841	26,232	23 597	900
19	52 735	1 373 291	112	12 735	26,041	24 153	927
20	51 087	1 320 556	117	12 623	25,849	0,24 712	0,00 959
21	49 481	1 269 469	120	12 506	25,656	25 274	985
22	47 920	1 219 988	122	12 386	25,459	25 848	1 015
23	46 402	1 172 068	122	12 264	25,259	26 431	1 046
24	44 928	1 125 666	122	12 142	25,055	27 025	1 079
25	43 498	1 080 738	120	12 020	24,846	0,27 634	0,01 112
26	42 111	1 037 240	117	11 900	24,631	28 260	1 147
27	40 768	995 129	112	11 783	24,410	28 903	1 184
28	39 468	954 361	108	11 671	24,181	29 570	1 223
29	38 211	914 893	103	11 563	23,943	30 264	1 264
30	36 996	876 682	98	11 460	23,697	0,30 980	0,01 307
31	35 820	839 686	94	11 362	23,442	31 723	1 353
32	34 683	803 866	90	11 268	23,178	32 492	1 402
33	33 582	769 183	89	11 178	22,905	33 287	1 453
34	32 515	735 601	88	11 089	22,623	34 108	1 508
35	31 480	703 086	89	11 001	22,334	0,34 950	0,01 565
36	30 474	671 606	91	10 912	22,039	35 809	1 625
37	29 496	641 132	93	10 821	21,736	36 692	1 688
38	28 544	611 636	95	10 728	21,428	37 589	1 754
39	27 617	583 092	97	10 633	21,114	38 503	1 824
40	26 715	555 475	100	10 536	20,793	0,39 438	0,01 897
41	25 837	528 760	101	10 436	20,465	40 394	1 974
42	24 984	502 923	103	10 335	20,130	41 369	2 055
43	24 153	477 939	104	10 232	19,788	42 365	2 141
44	23 346	453 786	106	10 128	19,437	43 388	2 232
45	22 560	430 440	109	10 022	19,080	0,44 428	0,02 329
46	21 793	407 880	113	9 913	18,716	45 488	2 430
47	21 045	386 087	117	9 800	18,346	46 565	2 538
48	20 315	365 042	122	9 683	17,969	47 663	2 653
49	19 601	344 727	128	9 561	17,587	48 776	2 773
50	18 902,3	325 125,7	133,3	9 432,8	17,200	0,49 903	0,02 901

S^tF 1939/44, 3% (Fortsetzung)

^{10}y	D_y	N_y	C_y	M_y	a_y	A_y	P_y
50	18 902,3	325 125,7	133,3	9 432,8	17,200	0,49 903	0,02 901
51	18 218,4	306 223,4	138,9	9 299,5	16,808	51 045	3 037
52	17 548,9	288 005,0	144,7	9 160,6	16,412	52 198	3 180
53	16 893,1	270 456,1	150,6	9 015,9	16,010	53 369	3 333
54	16 250,5	253 563,0	156,2	8 865,3	15,603	54 555	3 496
55	15 620,9	237 312,5	161,8	8 709,1	15,192	0,55 752	0,03 670
56	15 004,2	221 691,6	167,3	8 547,3	14,775	56 966	3 856
57	14 399,9	206 687,4	172,9	8 380,0	14,353	58 195	4 055
58	13 807,6	192 287,5	179,0	8 207,1	13,926	59 439	4 268
59	13 226,4	178 479,9	186,2	8 028,1	13,494	60 697	4 498
60	12 655,0	165 253,5	194,8	7 841,9	13,058	0,61 967	0,04 746
61	12 091,6	152 598,5	204,8	7 647,1	12,620	63 243	5 011
62	11 534,6	140 506,9	216,1	7 442,3	12,181	64 522	5 297
63	10 982,6	128 972,3	227,9	7 226,2	11,743	65 797	5 603
64	10 434,9	117 989,7	239,8	6 998,3	11,307	67 067	5 931
65	9 891,1	107 554,8	251,6	6 758,5	10,874	0,68 328	0,06 284
66	9 351,4	97 663,7	263,3	6 506,9	10,444	69 581	6 662
67	8 815,7	88 312,3	275,1	6 243,6	10,018	70 822	7 069
68	8 283,9	79 496,6	287,1	5 968,5	9,597	72 048	7 507
69	7 755,5	71 212,7	299,2	5 681,4	9,182	73 257	7 987
70	7 230,4	63 457,2	310,6	5 382,2	8,776	0,74 439	0,08 482
71	6 709,2	56 226,8	320,6	5 071,6	8,381	75 589	9 019
72	6 193,2	49 517,6	328,0	4 751,0	7,995	76 714	9 595
73	5 684,8	43 324,4	332,3	4 423,0	7,621	77 803	10 209
74	5 187,0	37 639,6	333,3	4 090,7	7,257	78 863	10 867
75	4 702,6	32 452,6	331,3	3 757,4	6,901	0,79 900	0,11 578
76	4 234,4	27 750,0	326,9	3 426,1	6,553	80 914	12 348
77	3 784,2	23 515,6	320,7	3 099,2	6,214	81 901	13 180
78	3 353,2	19 731,4	313,3	2 778,5	5,884	82 862	14 083
79	2 942,2	16 378,2	304,1	2 465,2	5,567	83 786	15 050
80	2 552,4	13 436,0	292,4	2 161,1	5,264	0,84 668	0,16 084
81	2 185,7	10 883,6	277,3	1 868,7	4,979	85 498	17 172
82	1 844,7	8 697,9	257,8	1 591,4	4,715	86 267	18 296
83	1 533,2	6 853,2	234,0	1 333,6	4,470	86 981	19 459
84	1 254,5	5 320,0	207,7	1 099,6	4,241	87 648	20 667
85	1 010,31	4 065,47	180,70	891,89	4,024	0,88 280	0,21 938
86	800,18	3 055,16	154,28	711,19	3,818	88 880	23 279
87	622,60	2 254,98	129,16	556,91	3,622	89 451	24 697
88	475,31	1 632,38	106,09	427,75	3,434	89 998	26 208
89	355,38	1 157,07	85,38	321,66	3,256	90 517	27 800
90	259,64	801,69	67,01	236,28	3,09	0,91 00	0,29 45
91	185,07	542,05	51,22	169,27	2,93	91 47	31 22
92	128,47	356,98	38,08	118,05	2,78	91 90	33 06
93	86,65	228,51	27,46	79,97	2,64	92 31	34 97
94	56,66	141,86	19,18	52,51	2,50	92 72	37 09
95	35,83	85,20	12,94	33,33	2,38	0,93 07	0,39 11
96	21,84	49,37	8,41	20,39	2,26	93 42	41 34
97	12,79	27,53	5,24	11,98	2,15	93 74	43 60
98	7,18	14,74	3,11	6,74	2,05	94 03	45 87
99	3,86	7,56	1,77	3,63	1,96	94 29	48 11
100	1,98	3,70	0,96	1,86	1,87	94 55	0,50 56

S^iF 1939/44, 3%

^{11}y	D_y	N_y	C_y	M_y	a_y	A_y	P_y
0	100 000	2 785 887	4 707	18 860	27,859	0,18 858	0,00 677
1	92 381	2 685 887	546	14 153	29,074	15 319	527
2	89 144	2 593 506	207	13 607	29,093	15 264	525
3	86 341	2 504 362	175	13 400	29,005	15 520	535
4	83 651	2 418 021	149	13 225	28,906	15 808	547
5	81 065	2 334 370	128	13 076	28,796	0,16 129	0,00 560
6	78 576	2 253 305	111	12 948	28,677	16 475	575
7	76 177	2 174 729	96	12 837	28,548	16 851	590
8	73 862	2 098 552	84	12 741	28,412	17 247	607
9	71 626	2 024 690	76	12 657	28,268	17 667	625
10	69 464	1 953 064	69	12 581	28,116	0,18 109	0,00 644
11	67 372	1 883 600	65	12 512	27,958	18 570	664
12	65 345	1 816 228	62	12 447	27,794	19 047	685
13	63 380	1 750 883	60	12 385	27,625	19 539	707
14	61 473	1 687 503	60	12 325	27,451	20 046	730
15	59 623	1 626 030	61	12 265	27,272	0,20 568	0,00 754
16	57 825	1 566 407	62	12 204	27,089	21 101	779
17	56 078	1 508 582	64	12 142	26,901	21 648	805
18	54 381	1 452 504	67	12 078	26,710	22 204	831
19	52 730	1 398 123	70	12 011	26,515	22 772	859
20	51 125	1 345 393	73	11 941	26,316	0,23 352	0,00 887
21	49 563	1 294 268	76	11 868	26,114	23 940	917
22	48 044	1 244 705	79	11 792	25,908	24 540	947
23	46 566	1 196 661	81	11 713	25,698	25 152	979
24	45 129	1 150 095	84	11 632	25,485	25 772	1 011
25	43 730	1 104 966	87	11 548	25,268	0,26 404	0,01 045
26	42 370	1 061 236	89	11 461	25,047	27 048	1 080
27	41 047	1 018 866	91	11 372	24,822	27 703	1 116
28	39 760	977 819	92	11 281	24,593	28 370	1 154
29	38 510	938 059	93	11 189	24,359	29 052	1 193
30	37 296	899 549	94	11 096	24,119	0,29 751	0,01 234
31	36 116	862 253	94	11 002	23,875	30 462	1 276
32	34 969	826 137	94	10 908	23,625	31 190	1 320
33	33 857	791 168	93	10 814	23,368	31 938	1 367
34	32 777	757 311	91	10 721	23,105	32 704	1 415
35	31 731	724 534	88	10 630	22,834	0,33 494	0,01 467
36	30 719	692 803	84	10 542	22,553	34 312	1 521
37	29 740	662 084	81	10 458	22,262	35 160	1 579
38	28 793	632 344	80	10 377	21,962	36 033	1 641
39	27 875	603 551	80	10 297	21,652	36 936	1 706
40	26 983	575 676	82	10 217	21,335	0,37 860	0,01 775
41	26 116	548 693	84	10 135	21,010	38 806	1 847
42	25 271	522 577	87	10 051	20,679	39 770	1 923
43	24 448	497 306	90	9 964	20,341	40 755	2 004
44	23 646	472 858	93	9 874	19,997	41 757	2 088
45	22 864	449 212	95	9 781	19,647	0,42 776	0,02 177
46	22 103	426 348	98	9 686	19,289	43 819	2 272
47	21 361	404 245	101	9 588	18,924	44 882	2 372
48	20 639	382 884	104	9 487	18,551	45 968	2 478
49	19 933	362 245	109	9 383	18,173	47 069	2 590
50	19 244,2	342 312,4	113,6	9 274,1	17,788	0,48 191	0,02 709

S^iF 1939/44, 3% (Fortsetzung)

^{11}y	D_y	N_y	C_y	M_y	a_y	A_y	P_y
50	19 244,2	342 312,4	113,6	9 274,1	17,788	0,48 191	0,02 709
51	18 570,1	323 068,2	118,7	9 160,5	17,397	49 329	2 835
52	17 910,6	304 498,1	123,4	9 041,8	17,001	50 483	2 969
53	17 265,5	286 587,5	127,3	8 918,4	16,599	51 654	3 112
54	16 635,4	269 322,0	130,7	8 791,1	16,190	52 845	3 264
55	16 020,2	252 686,6	134,1	8 660,4	15,773	0,54 060	0,03 427
56	15 419,5	236 666,4	138,0	8 526,3	15,349	55 295	3 603
57	14 832,4	221 246,9	143,3	8 388,3	14,916	56 556	3 792
58	14 257,0	206 414,5	150,2	8 245,0	14,478	57 831	3 994
59	13 691,6	192 157,5	159,0	8 094,8	14,035	59 122	4 212
60	13 133,8	178 465,9	169,6	7 935,8	13,588	0,60 424	0,04 447
61	12 581,6	165 332,1	181,9	7 766,2	13,141	61 726	4 697
62	12 033,3	152 750,5	195,9	7 584,3	12,694	63 027	4 965
63	11 487,0	140 717,2	211,4	7 388,4	12,250	64 321	5 251
64	10 941,0	129 230,2	227,7	7 177,0	11,812	65 596	5 553
65	10 394,6	118 289,2	244,1	6 949,3	11,380	0,66 855	0,05 875
66	9 847,8	107 894,6	258,8	6 705,2	10,956	68 090	6 215
67	9 302,2	98 046,8	271,2	6 446,4	10,540	69 301	6 575
68	8 760,1	88 744,6	280,5	6 175,2	10,131	70 492	6 958
69	8 224,4	79 984,5	286,9	5 894,7	9,725	71 675	7 370
70	7 697,9	71 760,1	291,5	5 607,8	9,322	0,72 849	0,07 815
71	7 182,3	64 062,2	295,5	5 316,3	8,919	74 023	8 299
72	6 677,6	56 879,9	300,0	5 020,8	8,518	75 190	8 827
73	6 183,1	50 202,3	306,0	4 720,8	8,119	76 353	9 404
74	5 697,0	44 019,2	313,3	4 414,8	7,727	77 494	10 029
75	5 217,7	38 322,2	320,6	4 101,5	7,345	0,78 607	0,10 702
76	4 745,1	33 104,5	326,4	3 780,9	6,977	79 679	11 420
77	4 280,6	28 359,4	328,8	3 454,5	6,625	80 704	12 182
78	3 827,1	24 078,8	326,1	3 125,7	6,292	81 674	12 981
79	3 389,5	20 251,7	317,7	2 799,6	5,975	82 597	13 824
80	2 973,1	16 862,2	306,2	2 481,9	5,672	0,83 480	0,14 718
81	2 580,3	13 889,1	291,7	2 175,7	5,383	84 321	15 664
82	2 213,4	11 308,8	274,1	1 884,0	5,109	85 120	16 661
83	1 874,8	9 095,4	253,6	1 609,9	4,851	85 871	17 702
84	1 566,7	7 220,6	230,7	1 356,3	4,609	86 576	18 784
85	1 290,31	5 653,85	206,20	1 125,62	4,382	87 237	0,19 908
86	1 046,53	4 363,54	180,94	919,42	4,170	87 854	21 068
87	835,11	3 317,01	155,49	738,48	3,972	88 431	22 264
88	655,28	2 481,90	130,94	582,99	3,788	88 967	23 487
89	505,26	1 826,62	107,97	452,05	3,615	89 471	24 750
90	382,58	1 321,36	87,17	344,08	3,45	0,89 95	0,26 07
91	284,26	938,78	68,88	256,91	3,30	90 39	27 39
92	207,10	654,52	53,24	188,03	3,16	90 80	28 73
93	147,83	447,42	40,20	134,79	3,03	91 17	30 09
94	103,32	299,59	29,68	94,59	2,90	91 55	31 57
95	70,63	196,27	21,43	64,91	2,78	0,91 90	0,33 06
96	47,14	125,64	15,07	43,48	2,67	92 22	34 54
97	30,70	78,50	10,32	28,41	2,56	92 54	36 15
98	19,49	47,80	6,86	18,09	2,45	92 86	37 90
99	12,06	28,31	4,47	11,23	2,35	93 16	39 64
100	7,23	16,25	2,78	6,76	2,25	0,93 45	0,41 53