

# Die demographischen Rechnungsgrundlagen der 9. AHV-Revision

Autor(en): **Kunz, P.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **77 (1977)**

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-967012>

## **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.

# Die demographischen Rechnungsgrundlagen der 9. AHV-Revision\*

Von P. Kunz

## 1. Einleitung

Verbunden mit AHV-Revisionen erfolgen periodische Bevölkerungsvorausrechnungen. Diese Modellberechnungen sind für die AHV insofern von zentraler Bedeutung, als sie die zukünftigen Bestände der Beitragspflichtigen und der Rentner abzuschätzen erlauben. Solche demographische Grundlagen sind zusammen mit den wirtschaftlichen die massgebenden Elemente zur Beurteilung der finanziellen Entwicklung dieses Sozialwerkes.

Seit dem Bestehen der AHV wurden wiederholt derartige Grundlagen erarbeitet, letztmals bei der 8. AHV-Revision, wobei die 1966 erstellten Sterbetafeln AHV/IV und AHV/IV<sup>bis</sup> als Grundlage dienten. In der Zwischenzeit haben sich einige wesentliche neue Gesichtspunkte ergeben, namentlich durch

- die Volkszählung 1970 und deren Fortschreibungen;
- die Entwicklung der Sterblichkeit und der Geburten, wodurch das Rentenverhältnis beeinflusst wird;
- die Richtlinien für die Gastarbeiterpolitik, die präzisere Schätzungen über den Gastarbeiterbestand erlauben als in früheren Jahren.

Eine Neubearbeitung der demographischen Grundlagen im Rahmen der 9. AHV-Revision ist daher gegeben.

Bevölkerungsextrapolationen in der AHV sind auf spezifische Bedürfnisse dieses grossen Sozialwerkes zugeschnitten. Es handelt sich darum, die Veränderungen in der Bevölkerungsgrösse und -struktur in bezug auf ihre Auswirkungen auf die Versicherung zu überblicken.

So können die Ergebnisse nicht ohne weiteres verallgemeinert werden. Infolge der Bedeutung des Sozialwerkes sind sie aber doch von allgemeinem Interesse. Den Fachmann dürften dabei vor allem die getroffenen Annahmen und die angewandten Methoden interessieren.

Es sei noch beigefügt, dass die Annahmen, Methoden und Resultate in Spezialausschüssen der Eidgenössischen AHV/IV-Kommission erörtert und gutgeheissen wurden.

\* Referat des Verfassers an der Sitzung der Arbeitsgruppe Personalversicherung, Herbst 1976.

## 2. Die Bevölkerung im Sinne der AHV

Zur Vorausberechnung der Bevölkerungsbestände ist die Bearbeitung folgender Grundlagen erforderlich:

- Überlebensordnungen, die auf Extrapolationen der Sterblichkeit beruhen;
- Erneuerungshypothesen, worunter Geburten und Einbürgerungen zählen;
- Wanderung (Gastarbeiter);
- Struktur der Bestände der Schweizer und Gastarbeiter.

Damit ist auch gleich angedeutet, dass die Gastarbeiterkomponente in der AHV von grosser Bedeutung ist. Wohl entsteht lediglich ein Rentenanspruch auf Grund der Pro-rata-Berechnung. Hingegen zeigt sich infolge der zeitlichen Verlagerung des Rentenbezuges der Gastarbeiter gegenüber deren oftmals in jüngeren Jahren geleisteten Beiträge ein bedeutsamer Einfluss auf den Finanzhaushalt der Versicherung.

Die grossen Bestände der Gastarbeiter regen an, den Begriff «Wanderung» zu überdenken. So könnten wir von echter Wanderung sprechen, wenn wir an Einbürgerungen und Niedergelassene denken, und von unechter Wanderung, wenn Saisoniers, Grenzgänger und Jahresaufenthalter angesprochen werden.

Von diesem Gedanken ausgehend, unterscheiden wir in der AHV folgende Gruppierungen:

- Schweizer Bevölkerung. Sie bildet den Grundstock zur Erarbeitung der massgebenden Prognosen;
- die niedergelassenen Ausländer. Von diesem Teil der Bevölkerung wird angenommen, dass er sich infolge der Assimilation mehr und mehr in seiner Struktur dem Grundstock der Schweizer Bevölkerung angleicht und sich schliesslich wie dieser entwickelt;
- die Gastarbeiter, worunter Saisoniers, Grenzgänger und Jahresaufenthalter verstanden seien, deren Bestände auf Grund besonderer Prinzipien zu beurteilen sind.

Schweizer Bevölkerung und Niedergelassene zusammen werden als Stammbevölkerung bezeichnet.

## 3. Sterblichkeitsextrapolation: Überlebensordnungen AHV V<sup>a</sup>, V<sup>b</sup>, V<sup>c</sup>

Seit der Einführung der AHV wurden vorgängig bereits 4 Überlebensordnungen erstellt. Die Bezeichnungen für die neuen Tafeln sind damit gegeben; sie deuten an, dass von ein und derselben Volkssterbetafel SM + SF 1968/73 ausge-

gangen und eine einheitliche Extrapolationstechnik angewandt wird. Der Unterschied zwischen den 3 Überlebensordnungen liegt im Zeitraum der Vorausberechnung, indem die Tafeln verschieden weit extrapolierte Werte darstellen. Als *Extrapolationsmethode* wird ein mechanisches Verfahren mit altersspezifischen Abnahmeintensitäten  $\eta_x$  und  $\eta_y$  verwendet, wobei die zu zwei verschiedenen Zeitpunkten  $t$  und  $t_0$  geltenden Sterbenswahrscheinlichkeiten  $q_x$  (und ebenso  $q_y$ ) durch den Ansatz

$$q_x(t) = q_x(t_0) \cdot \exp[-\eta_x(t-t_0)]$$

miteinander verbunden werden.

Die gleiche Technik diente bereits der Erstellung der Tafeln AHV/IV und IV<sup>bis</sup>. Als Ausgangswerte sind die Sterbenswahrscheinlichkeiten  $q_x, q_y$  der auf den 1. Januar 1971 zentrierten Volkssterbetafel SM + SF 1968/73 gegeben. Zur Bestimmung der Abnahmeintensitäten sind nun die Vergleichstafeln zu wählen. Dabei fällt auf, dass der Sterblichkeitsrückgang im Intervall 1951–1961 beinahe doppelt so gross war wie 1961–1971, ausgenommen im Bereich  $15 \leq x \leq 25$ . Eine Extrapolation auf 20 Jahre basierend auf der Volkssterbetafel SM + SF 48/53 führt demzufolge auf einen überdimensionierten Sterblichkeitsrückgang. Zudem würde dem eher stagnierenden Sterblichkeitsrückgang in den Altern  $3 \leq x \leq 8$  nicht gebührend Rechnung getragen. Daher wurde es als zweckmässig erachtet, die für eine 20jährige Extrapolation geltenden Werte mit solchen der jüngsten Entwicklung (1960–1970) zu überlagern. Mit Hilfe der geometrischen Mittelbildung

$$\sqrt{\frac{q(51) \cdot q(65)}{q(71) \cdot q(71)}} = \frac{q(D)}{q(71)}$$

wurden mittlere Sterbenswahrscheinlichkeiten bestimmt, woraus sich durchschnittliche Abnahmeintensitäten wie folgt errechnen liessen:

$$\eta_x(D) = -\frac{1}{15} \ln \frac{q_x(71)}{q_x(D)}$$

$$\eta_y(D) = -\frac{1}{15} \ln \frac{q_y(71)}{q_y(D)}$$

$\eta_x(D)$  und  $\eta_y(D)$  dienen nun zur Sterblichkeitsextrapolation für verschiedene Dauern gemäss den Ansätzen

- a)  $q(81) = q(71) \cdot \exp -10 \tilde{\eta}(D)$   
 b)  $q(91) = q(71) \cdot \exp -20 \tilde{\eta}(D)$   
 c)  $q(2001) = q(71) \cdot \exp -30 \tilde{\eta}(D)$

mit  $\tilde{\eta}_x(D) = \frac{1}{2} \eta_x(D)$  für  $0 \leq x \leq 5$   
 $\tilde{\eta}_y(D) = \frac{1}{2} \eta_y(D)$  für  $0 \leq y \leq 5$   
 $\tilde{\eta}_x(D) = 0$  für  $18 \leq x \leq 21$   
 $\tilde{\eta}_x(D) = \eta_x(D)$  für  $6 \leq x \leq 17$  und  $22 \leq x \leq \omega$   
 $\tilde{\eta}_y(D) = \eta_y(D)$  für  $6 \leq y \leq \omega$

Mit diesen zusätzlichen Annahmen wurde einerseits der Kindersterblichkeit, andererseits der in den letzten Jahren anwachsenden Sterblichkeit der Männer im Intervall  $18 \leq x \leq 21$  Rechnung getragen.

Im Anhang sind die Grundwerte<sup>1</sup> für Männer und Frauen, nämlich

- Sterbenswahrscheinlichkeiten  $q_x, q_y$
- Überlebensordnungen  $l_x, l_y$
- Zahl der Gestorbenen  $d_x, d_y$
- mittlere Lebenserwartungen  $e_x^0, e_y^0$

aufgeführt, und zwar in Tabelle 1 für die Tafel V<sup>a</sup>, in Tabelle 2 für die Tafel V<sup>b</sup> und in Tabelle 3 für die Tafel V<sup>c</sup>. Der Verlauf der Sterbenswahrscheinlichkeiten ist überdies bis zum Alter 50 in Graphik 1 für Männer und in Graphik 2 für Frauen im Vergleich zu vorangegangenen Volkssterbetafeln aufgezeichnet. Zusammenfassend kann festgehalten werden:

- Dem in jüngster Zeit festgestellten Rückgang des Sterblichkeitsgewinnes wird Rechnung getragen.
- Durch den sich immer mehr abzeichnenden Buckel im Alter 20 werden die Aktivenbestände nicht überbewertet.

<sup>1</sup> Die Berechnungen erfolgten mit dem Programm-Produkt «AKTUARIAT», einer Programmiersprache für versicherungstechnische Berechnungen: maschinenintern wird im Gleitkomma gerechnet, womit sich im Ausdruck der  $d_x, d_y$  Rundungsdifferenzen ergeben können.

## 4. Die Entwicklung der Stammbevölkerung

### 4.1 Die Geburtenentwicklung der Schweizer Bevölkerung

Die Entwicklung der Geburtenhäufigkeiten dominiert die Erneuerung der Bevölkerung. Der in jüngster Zeit festgestellte Trend bricht mit allen jemals gemachten Beobachtungen und bildete deshalb wiederholt Gegenstand von Untersuchungen und Prognosen.

Aus methodischer Sicht werden vielfach die Bestände der Frauen im Alter 18–44 und die Fruchtbarkeitsziffer festgelegt, woraus sich die Geburtenhäufigkeit errechnen lässt. In der AHV kommt es nicht so sehr auf die einzelnen Jahrgänge an; der langfristige Durchschnittswert steht im Vordergrund. Daher wird die Geburtenzahl im Beharrungszustand als Annahme vorgegeben und die Fruchtbarkeitsziffer errechnet. Den Neuberechnungen liegen 60 000 jährliche Schweizergeburten zugrunde, was zu einer Fruchtbarkeitsziffer im Beharrungszustand von 0,06785 führt.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

*Tabelle 1*  
Entwicklung der Schweizer Geburten

Jahr	Geburten	Fruchtbarkeitsziffer
1930	66 066	0,08 194
1940	61 797	0,07 033
1950	81 987	0,09 449
1960	83 004	0,09 570
1970	69 529	0,07 870
1975	56 233	0,05 624
1980	53 549	0,05 046
1985	54 718	0,04 860
1990	56 436	0,05 015
1995	57 805	0,05 352
2000	58 719	0,05 741
2010	59 603	0,06 800
2020	59 886	0,07 270
BZ	60 000	0,06 785

BZ = Beharrungszustand

Diese Annahme bewirkt eine Bevölkerungszahl von 6 052 000 im Beharrungszustand, d. h. die Annahme über die Geburtenzahl führt auf eine konstante Bevölkerungszahl von rund 6 Millionen. Vergleichsweise sei erwähnt, dass die letzten Vorausberechnungen in der AHV von 95 000 jährlichen Geburten ausgingen und auf eine Stammbevölkerung von rund 8,5 Millionen führten. Mit diesen Angaben sei lediglich angedeutet, wie sich die Annahmen für Zukunftsberechnungen innerhalb eines Jahrzehnts verschieben können und die daraus resultierende Notwendigkeit neuer Trendberechnungen.

Das skizzierte Vorgehen ist nicht ohne Tücken:

- Einmal liegt die gegenwärtige Geburtenzahl tiefer als 60 000. Die Vorgabenzahl kann nicht einfach asymptotisch angestrebt werden; vielmehr muss vorerst ein Wendepunkt erreicht werden, worauf ein Ansteigen auf 60 000 Geburten anvisiert werden kann. Dieser Wendepunkt liegt für die Modellrechnungen in der Zeit 1980–1985.
- Die anvisierte konstante Gesamtbevölkerungszahl, verbunden mit dem Alterungsprozess, lässt längerfristig die Fruchtbarkeitsziffer ansteigen. Es sei der weiteren Entwicklung überlassen, zu zeigen, wie realistisch diese Auswirkung zu werten ist.

In Ergänzung wäre noch festzuhalten, dass das Geschlechtsverhältnis recht konstant ist und für die Zukunft mit Knaben 51,25% und Mädchen 48,75% angenommen wurde.

#### *4.2 Die Zahl der niedergelassenen Ausländer*

Wie bereits angedeutet, wird angenommen, dass die Bevölkerungsgruppe der niedergelassenen Ausländer sich grundsätzlich nach den gleichen Gesetzmässigkeiten entwickelt wie die Schweizer Bevölkerung. Somit gilt es, den Anteil der niedergelassenen Ausländer an der Schweizer Bevölkerung abzuschätzen.

Die Bestände der niedergelassenen Ausländer wurden für 1970–1974 erfasst und zur Extrapolation für die Jahre 1975–1985 verwendet. Es ergaben sich folgende Werte:

Jahr	Männer	Frauen
1975	14,3	11,7
1980	16,2	13,2
1985	17,4	14,1

Für weitergehende Extrapolationen wurde der Prozentsatz des Jahres 1985 beibehalten. Wohl weichen die Prozentzahlen in den einzelnen Altersgruppen vorläufig noch ab. Sie werden erst im Laufe der Zeit erreicht; für die Altersgruppe der Rentner beispielsweise trifft das Verhältnis erst nach 2010 zu. Die effektiven Verhältnisse sind also vorerst noch etwas günstiger als die in den Berechnungen berücksichtigten Zuschläge.

#### 4.3 Einbürgerungen und Heiraten

Die Neuzugänge an Einbürgerungen und Heiraten wurden auf Grund der Mittel der Jahre 1973/74 festgelegt und im selben Ausmass für die Zukunft als konstant angenommen. Demzufolge wurde ein Anwachsen von 1,9‰ bei den Männern und 2,7‰ bei den Frauen in Rechnung gestellt.

#### 4.4 Ergebnisse

Damit sind die Grundlagen bestimmt, die zur Berechnung der Stammbevölkerung dienen, die in Tabelle 2 zusammengestellt sind.

*Tabelle 2*  
Entwicklung der Stammbevölkerung

Jahr	Personen <sup>1</sup> insgesamt	Rentnerverhältnis <sup>2</sup>
1975	5996	27,9
1978	6108	28,0
1980	6150	27,7
1985	6240	27,4
1990	6257	27,9
1995	6300	29,3
2000	6333	30,8
2010	6398	36,2
2020	6414	44,6
2030	6336	54,3
2040	6174	51,4
BZ	6052	41,4

<sup>1</sup> Bestände in Tausend.

<sup>2</sup> Verhältnis der Altersgruppen 65/62 und mehr zu 20–64/61.

BZ = Beharrungszustand.



Aufgeführt wurden die «Personen insgesamt», die den Trend zum 6-Millionen-Volk zeigen, und das Rentnerverhältnis. Diese Masszahl zeigt für die nächsten 20 Jahre einen recht stabilen und geradezu beruhigenden Verlauf. Für die fernere Zukunft – die erste Hälfte des nächsten Jahrhunderts – führen dann die getroffenen Annahmen auf ein Rentnerverhältnis von über 50%. Wohl darf diese Prognose nicht dramatisiert werden, liegen doch mehr als 30 Jahre zwischen heute und diesem Zeitabschnitt. Aus heutiger Sicht gilt es, die weitere Entwicklung wachsam zu verfolgen. Von grösserer Bedeutung ist heute bereits das Rentnerverhältnis im Beharrungszustand von gut 40%. Darin kann das Ausmass eines langfristig zu erreichenden Rentnerverhältnisses erkannt werden, dem die Altersvorsorge gerecht werden muss.

### **5. Die Bestände der Gastarbeiter**

Jahresaufenthalter, Saisoniers und Grenzgänger zählen zu den Gastarbeitern. Dieser Bestand unterliegt weit mehr juristischen und politischen Gegebenheiten wie Einreisebewilligung, Aufenthaltsbewilligung, Arbeitsbewilligung; von den demographischen Komponenten kommt der Sterblichkeit eine gewisse Bedeutung zu, während die Erneuerung bedeutungslos ist. Gastarbeiterbestände können dementsprechend nicht modellmässig entwickelt werden. Es kann lediglich der Bestand festgehalten und auf Grund neuester Richtlinien eine Abschätzung für die nächsten Jahre gemacht werden. So wurde die Annahme getroffen, dass der Bestand in den nächsten 10 Jahren auf rund die Hälfte absinke und nachher konstant bleibe. Demzufolge ergibt sich folgender Bestand an ausländischen Arbeitskräften (Tabelle 3).

### **6. Entwicklung der Gesamtbevölkerung**

Aus den vorangegangenen Bestandeszahlen kann nun die Entwicklung der Gesamtbevölkerung errechnet werden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

*Tabelle 3*  
Kontrollpflichtige ausländische Arbeitskräfte

Kalenderjahre	Bestände in Tausend		
	Männer	Frauen	Zusammen
1960	219	136	355
1965	415	204	619
1970	394	206	600
1975	274	142	416
1976	247	128	375
1977	238	122	360
1978	228	117	345
1979	219	113	332
1980	209	108	317
1981	200	102	302
1982	191	97	288
1983	181	92	273
1984	171	88	259
1985	161	83	244
BZ	161	83	244

*Tabelle 4*  
Entwicklung der Gesamtbevölkerung

Kalender- jahr	Bestände in Tausend			Prozentuale Zuwachsrates im Jahres- durchschnitt <sup>1</sup>
	Stamm- bevölkerung	Gast- arbeiter	Insgesamt	
1974	5932	478	6410	–
1975	5996	416	6412	0,03
1980	6150	317	6467	0,17
1985	6240	244	6484	0,05
1990	6257	244	6501	0,05
1995	6300	244	6544	0,13
2000	6333	244	6577	0,10
2005	6354	244	6598	0,06
2010	6398	244	6642	0,13
2015	6418	244	6662	0,06
2020	6414	244	6658	–0,01
2025	6387	244	6631	–0,08
2030	6336	244	6580	–0,15
2035	6260	244	6504	–0,23
2040	6174	244	6418	–0,26
2045	6089	244	6333	–0,26
BZ	6052	244	6296	–

<sup>1</sup> Vergleichszahl: Jährliche Zuwachsrates im Durchschnitt 1850/1950: 0,68%.

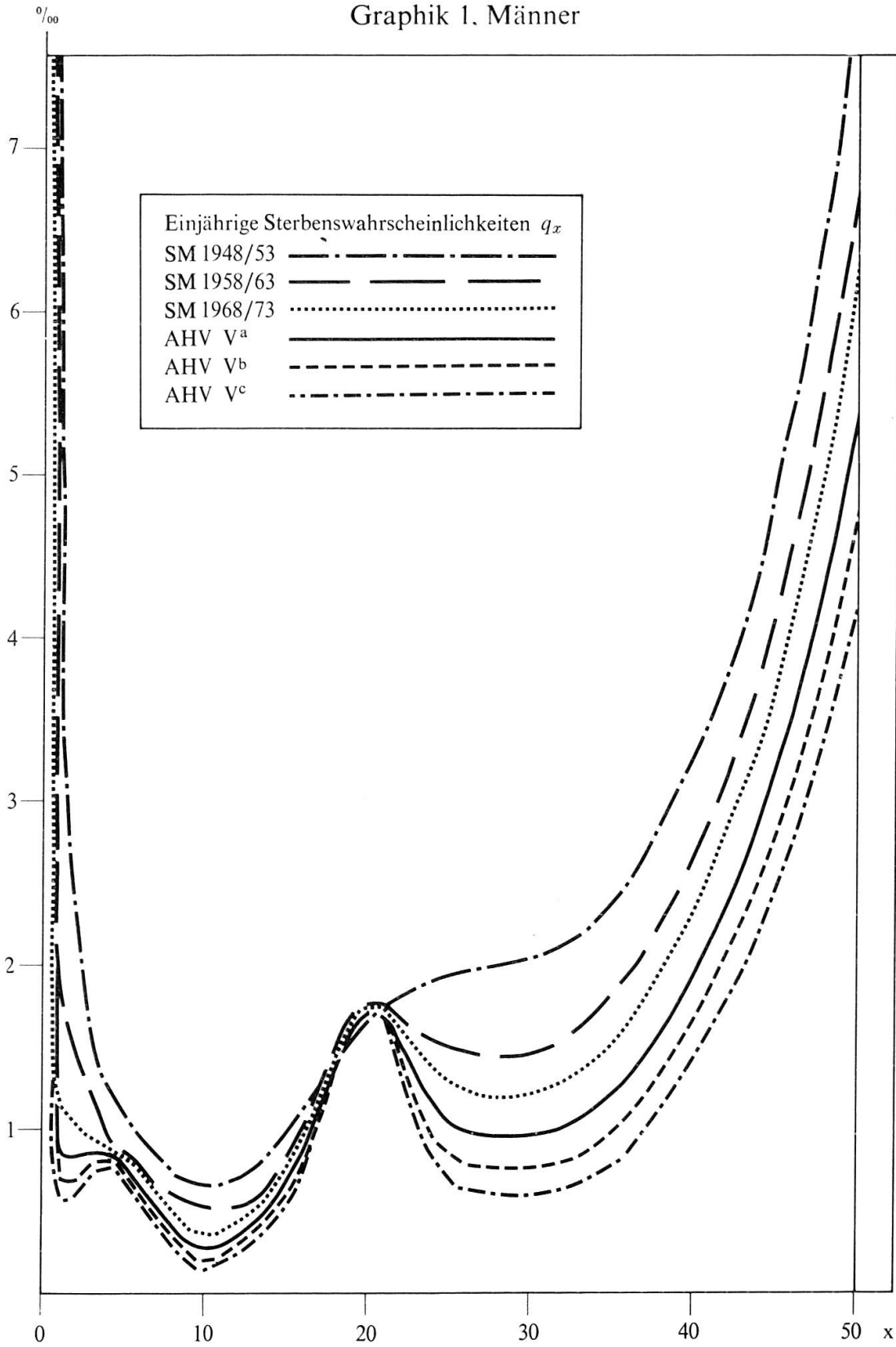
## 7. Schlussbemerkungen

Die im Rahmen der AHV erstellten demographischen Modellrechnungen sind vielfach und von unterschiedlicher Wichtigkeit.

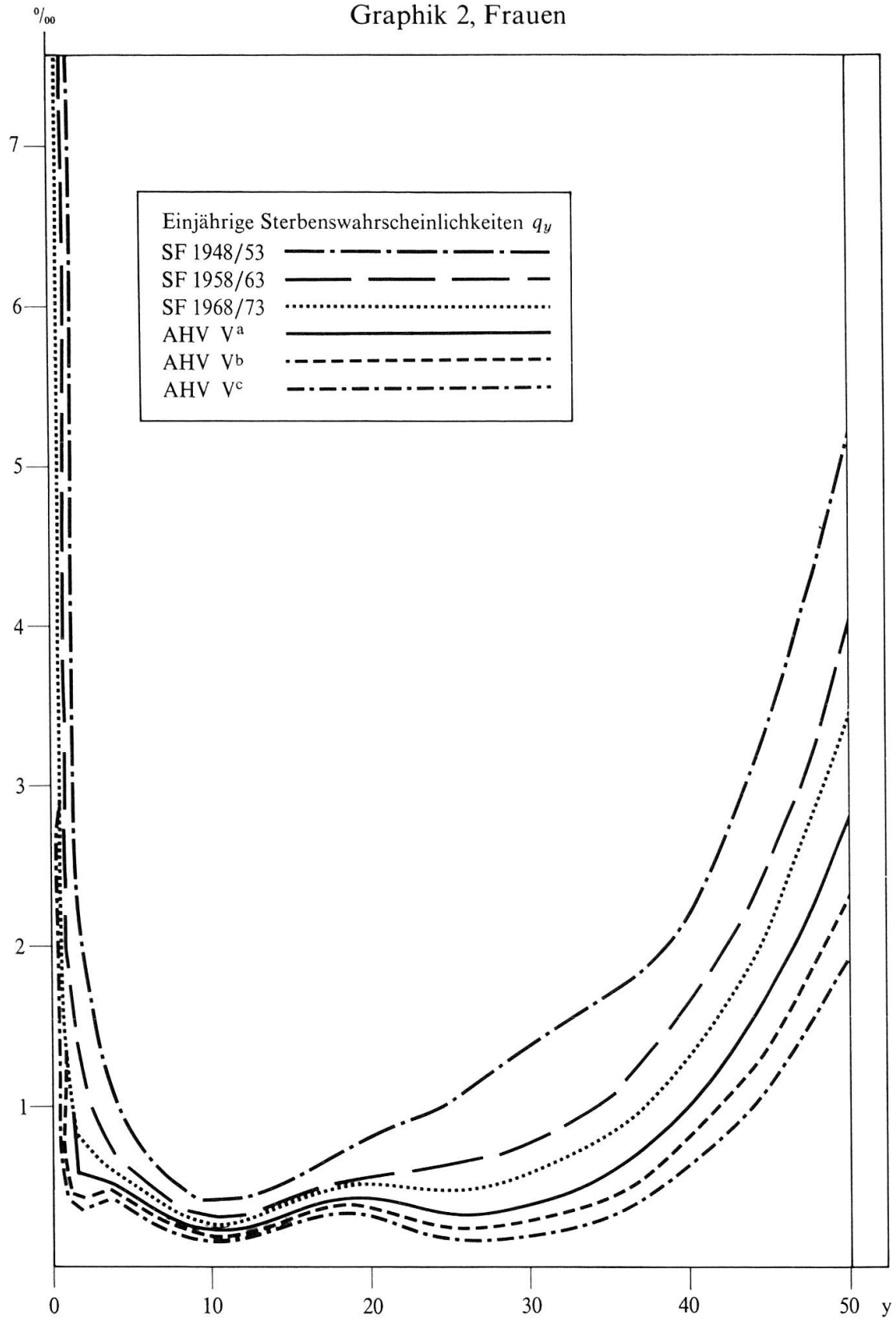
- Die Sterblichkeitsextrapolation ist eine reine Modellrechnung mit allgemeingültigem Charakter.
- Die Entwicklung der Stammbevölkerung ist bis gegen die Jahrtausendwende hin eine Abschätzung auf Grund der heutigen Bevölkerungszahlen. Nach 2000 wirken sich die getroffenen Annahmen – namentlich Geburtenzahl – aus. Den Berechnungen kommt dann lediglich hypothetischer Charakter zu.
- Der Gastarbeiterbestand ist so erfasst, dass er erlaubt, die finanziellen Auswirkungen auf die AHV abzuschätzen. Die demographischen Gesichtspunkte sind dabei von untergeordneter Bedeutung.

Dr. Peter Kunz  
Eichholzstrasse 94  
3084 Wabern-Bern

Graphik 1. Männer



Graphik 2, Frauen



# Grundwerte AHV V<sup>a</sup>

Tabelle 1.1

X/Y	MAENNER				FRAUEN				X/Y
	q <sub>x</sub>	l <sub>x</sub>	d <sub>x</sub> <sup>*)</sup>	e <sub>x</sub> <sup>o</sup>	q <sub>y</sub>	l <sub>y</sub>	d <sub>y</sub> <sup>*)</sup>	e <sub>y</sub> <sup>o</sup>	
00	.014004	100000	1400	71.54	.010773	100000	1077	78.08	00
01	.001116	98600	110	71.55	.000802	98923	79	77.93	01
02	.000800	98489	79	70.63	.000545	98843	54	76.99	02
03	.000837	98411	82	69.68	.000534	98789	53	76.03	03
04	.000831	98328	82	68.74	.000495	98737	49	75.07	04
05	.000782	98247	77	67.80	.000445	98688	44	74.11	05
06	.000684	98170	67	66.85	.000358	98644	35	73.14	06
07	.000545	98102	53	65.89	.000309	98608	31	72.17	07
08	.000397	98049	39	64.93	.000265	98578	26	71.19	08
09	.000292	98010	29	63.96	.000230	98552	23	70.21	09
10	.000241	97981	24	62.97	.000212	98529	21	69.22	10
11	.000247	97958	24	61.99	.000210	98508	21	68.24	11
12	.000311	97933	30	61.00	.000226	98487	22	67.25	12
13	.000383	97903	38	60.02	.000251	98465	25	66.27	13
14	.000477	97865	47	59.05	.000288	98440	28	65.28	14
15	.000603	97819	59	58.07	.000328	98412	32	64.30	15
16	.000785	97760	77	57.11	.000370	98380	36	63.32	16
17	.001063	97683	104	56.15	.000402	98343	40	62.35	17
18	.001361	97579	133	55.21	.000425	98304	42	61.37	18
19	.001579	97446	154	54.29	.000436	98262	43	60.40	19
20	.001702	97292	166	53.37	.000431	98219	42	59.42	20
21	.001700	97127	165	52.46	.000415	98177	41	58.45	21
22	.001540	96962	149	51.55	.000390	98136	38	57.47	22
23	.001337	96812	129	50.63	.000360	98097	35	56.50	23
24	.001150	96683	111	49.70	.000340	98062	33	55.52	24
25	.001033	96572	100	48.75	.000332	98029	33	54.53	25
26	.000977	96472	94	47.80	.000336	97996	33	53.55	26
27	.000946	96377	91	46.85	.000348	97963	34	52.57	27
28	.000933	96286	90	45.89	.000366	97929	36	51.59	28
29	.000937	96196	90	44.94	.000388	97893	38	50.61	29
30	.000949	96106	91	43.98	.000409	97855	40	49.63	30
31	.000968	96015	93	43.02	.000433	97815	42	48.65	31
32	.000997	95922	96	42.06	.000464	97773	45	47.67	32
33	.001037	95826	99	41.10	.000499	97727	49	46.69	33
34	.001096	95727	105	40.14	.000547	97679	53	45.71	34
35	.001180	95622	113	39.19	.000606	97625	59	44.74	35
36	.001291	95509	123	38.23	.000672	97566	66	43.76	36
37	.001427	95386	136	37.28	.000748	97500	73	42.79	37
38	.001585	95250	151	36.33	.000834	97427	81	41.83	38
39	.001763	95099	168	35.39	.000934	97346	91	40.86	39

\* Rundungsdifferenzen möglich, da auf l<sub>x</sub>, l<sub>y</sub> in Gleitkommadarstellung errechnet.

# Grundwerte AHV V<sup>a</sup>

Tabelle 1.2

X/Y	MAENNER				FRAUEN				X/Y
	q <sub>x</sub>	l <sub>x</sub>	d <sub>x</sub> <sup>*)</sup>	e <sub>x</sub> <sup>o</sup>	q <sub>y</sub>	l <sub>y</sub>	d <sub>y</sub> <sup>*)</sup>	e <sub>y</sub> <sup>o</sup>	
40	.001960	94931	186	34.45	.001041	97255	101	39.90	40
41	.002166	94745	205	33.52	.001152	97154	112	39.04	41
42	.002383	94540	225	32.59	.001275	97042	124	37.98	42
43	.002621	94314	247	31.67	.001412	96918	137	37.03	43
44	.002891	94067	272	30.75	.001573	96781	152	36.08	44
45	.003213	93795	301	29.84	.001750	96629	169	35.14	45
46	.003581	93494	335	28.93	.001945	96460	188	34.20	46
47	.003984	93159	371	28.03	.002152	96272	207	33.27	47
48	.004423	92783	411	27.14	.002374	96065	228	32.34	48
49	.004922	92377	455	26.26	.002619	95837	251	31.41	49
50	.005471	91922	503	25.39	.002875	95586	275	30.49	50
51	.006061	91419	554	24.53	.003142	95311	299	29.58	51
52	.006696	90865	608	23.67	.003428	95012	326	28.67	52
53	.007379	90257	666	22.83	.003745	94686	355	27.77	53
54	.008118	89591	732	22.00	.004105	94331	387	26.87	54
55	.008909	88860	809	21.17	.004480	93944	421	25.98	55
56	.010131	88051	892	20.36	.004852	93523	454	25.09	56
57	.011230	87159	979	19.57	.005242	93069	488	24.21	57
58	.012442	86180	1072	18.78	.005691	92581	527	23.34	58
59	.013813	85108	1176	18.01	.006231	92054	574	22.47	59
60	.015416	83932	1294	17.26	.006805	91481	623	21.61	60
61	.017229	82638	1424	16.52	.007390	90858	671	20.75	61
62	.019189	81214	1558	15.80	.008055	90187	726	19.90	62
63	.021328	79656	1699	15.10	.008882	89460	795	19.06	63
64	.023671	77957	1845	14.42	.009956	88666	883	18.23	64
65	.026277	76112	2000	13.76	.011185	87783	982	17.40	65
66	.029153	74112	2161	13.11	.012498	86801	1085	16.60	66
67	.032245	71951	2320	12.49	.013981	85716	1198	15.80	67
68	.035555	69631	2476	11.89	.015761	84518	1332	15.02	68
69	.039077	67155	2624	11.31	.017962	83186	1494	14.25	69
70	.042941	64531	2765	10.75	.020428	81691	1669	13.50	70
71	.046679	61766	2883	10.21	.023053	80023	1845	12.77	71
72	.050548	58883	2976	9.69	.025971	78178	2030	12.06	72
73	.054682	55907	3057	9.18	.029380	76147	2237	11.37	73
74	.059331	52850	3136	8.68	.033478	73910	2474	10.70	74
75	.064757	49714	3219	8.19	.038101	71436	2722	10.05	75
76	.070956	46495	3299	7.73	.043097	68714	2961	9.43	76
77	.078013	43196	3370	7.28	.048634	65753	3198	8.83	77
78	.085776	39826	3416	6.85	.054962	62555	3438	8.26	78
79	.094078	36410	3425	6.45	.062226	59117	3679	7.71	79

\* Rundungsdifferenzen möglich, da auf l<sub>x</sub>, l<sub>y</sub> in Gleitkommadarstellung errechnet.

Grundwerte AHV Va

Tabelle 1.3

X/Y	MAENNER				FRAUEN				X/Y
	$q_x$	$l_x$	$d_x^{*)}$	$e_x^o$	$q_y$	$l_y$	$d_y^{*)}$	$e_y^o$	
80	.102846	32984	3392	6.07	.070416	55438	3904	7.19	80
81	.111895	29592	3311	5.70	.079281	51534	4086	6.69	81
82	.121616	26281	3196	5.36	.088891	47449	4218	6.23	82
83	.132038	23085	3048	5.03	.099526	43231	4303	5.79	83
84	.143191	20037	2869	4.72	.111282	38928	4332	5.37	84
85	.155110	17167	2663	4.43	.124269	34596	4299	4.98	85
86	.167862	14505	2435	4.15	.138253	30297	4189	4.62	86
87	.181546	12070	2191	3.89	.153280	26108	4002	4.28	87
88	.196268	9879	1939	3.64	.169396	22106	3745	3.96	88
89	.211850	7940	1682	3.40	.186641	18362	3427	3.67	89
90	.228309	6258	1429	3.19	.205053	14935	3062	3.39	90
91	.245657	4829	1186	2.98	.224656	11872	2667	3.14	91
92	.263897	3643	961	2.79	.245464	9205	2260	2.91	92
93	.283024	2681	759	2.61	.267495	6946	1858	2.69	93
94	.303030	1923	583	2.44	.290745	5088	1479	2.49	94
95	.323893	1340	434	2.28	.315186	3608	1137	2.30	95
96	.345574	906	313	2.14	.340783	2471	842	2.13	96
97	.368046	593	218	2.00	.367487	1629	599	1.97	97
98	.391232	375	147	1.87	.395210	1030	407	1.83	98
99	.415082	228	95	1.75	.423859	623	264	1.69	99
100	.439500	133	59	1.65	.453299	359	163	1.57	100
101	.464381	75	35	1.54	.483383	196	95	1.46	101
102	.489620	40	20	1.45	.513920	101	52	1.36	102
103	.515075	20	11	1.36	.544698	49	27	1.26	103
104	.540605	10	5	1.27	.575479	22	13	1.17	104
105	.566039	5	3	1.18	.606003	10	6	1.09	105
106	.591197	2	1	1.07	.635979	4	2	.99	106
107	.615901	1	0	.88	.665096	1	1	.83	107

\* Rundungsdifferenzen möglich, da auf  $l_x, l_y$  in Gleitkommadarstellung errechnet.



# Grundwerte AHV V<sup>b</sup>

Tabelle 2.1

X/Y	MÄNNER				FRAUEN				X/Y
	q <sub>x</sub>	l <sub>x</sub>	d <sub>x</sub> <sup>*)</sup>	e <sub>x</sub> <sup>o</sup>	q <sub>y</sub>	l <sub>y</sub>	d <sub>y</sub> <sup>*)</sup>	e <sub>y</sub> <sup>o</sup>	
00	.011609	100000	1161	72.70	.008943	100000	894	79.79	00
01	.000896	98839	89	72.55	.000622	99106	62	79.50	01
02	.000652	98750	64	71.61	.000427	99044	42	79.55	02
03	.000744	98686	73	70.66	.000454	99002	45	77.58	03
04	.000779	98613	77	69.71	.000439	98957	43	76.62	04
05	.000753	98536	74	68.77	.000402	98913	40	75.65	05
06	.000648	98461	64	67.82	.000301	98873	30	74.68	06
07	.000495	98398	49	66.86	.000261	98844	26	73.71	07
08	.000330	98349	32	65.89	.000224	98818	22	72.72	08
09	.000221	98316	22	64.91	.000191	98796	19	71.74	09
10	.000172	98295	17	63.93	.000174	98777	17	70.75	10
11	.000179	98278	18	62.94	.000171	98759	17	69.77	11
12	.000243	98260	24	61.95	.000189	98743	19	68.78	12
13	.000318	98236	31	60.97	.000214	98724	21	67.79	13
14	.000412	98205	40	59.99	.000250	98703	25	66.81	14
15	.000537	98164	53	59.01	.000291	98678	29	65.82	15
16	.000720	98112	71	58.04	.000332	98649	33	64.84	16
17	.001024	98041	100	57.08	.000361	98616	36	63.86	17
18	.001361	97941	133	56.14	.000379	98581	37	62.89	18
19	.001579	97807	154	55.22	.000383	98543	38	61.91	19
20	.001702	97653	166	54.30	.000368	98506	36	60.93	20
21	.001700	97487	166	53.39	.000341	98469	34	59.96	21
22	.001473	97321	143	52.49	.000309	98436	30	58.98	22
23	.001211	97177	118	51.56	.000272	98405	27	57.99	23
24	.000986	97060	96	50.62	.000247	98378	24	57.01	24
25	.000852	96964	83	49.67	.000234	98354	23	56.02	25
26	.000788	96881	76	48.72	.000234	98331	23	55.04	26
27	.000755	96805	73	47.75	.000240	98308	24	54.05	27
28	.000743	96732	72	46.79	.000252	98284	25	53.06	28
29	.000743	96660	72	45.82	.000269	98260	26	52.08	29
30	.000751	96588	73	44.86	.000283	98233	28	51.09	30
31	.000766	96516	74	43.89	.000300	98205	29	50.10	31
32	.000789	96442	76	42.92	.000325	98176	32	49.12	32
33	.000821	96366	79	41.96	.000351	98144	34	48.13	33
34	.000871	96287	84	40.99	.000389	98109	38	47.15	34
35	.000944	96203	91	40.03	.000439	98071	43	46.17	35
36	.001043	96112	100	39.06	.000496	98028	49	45.19	36
37	.001169	96011	112	38.10	.000562	97979	55	44.21	37
38	.001317	95899	126	37.15	.000638	97924	63	43.24	38
39	.001482	95773	142	36.20	.000727	97862	71	42.26	39

\* Rundungsdifferenzen möglich, da auf l<sub>x</sub>, l<sub>y</sub> in Gleitkommadarstellung errechnet.

# Grundwerte AHV $v^b$

Tabelle 2.2

X/Y	MÄNNER				FRAUEN				X/Y
	$q_x$	$l_x$	$d_x^{*)}$	$o_x$	$q_y$	$l_y$	$d_y^{*)}$	$o_y$	
40	.001665	95631	159	35.25	.000820	97791	80	41.29	40
41	.001855	95472	177	34.31	.000912	97710	89	40.33	41
42	.002053	95295	196	33.37	.001014	97621	99	39.36	42
43	.002267	95099	216	32.44	.001130	97522	110	38.40	43
44	.002508	94883	238	31.51	.001268	97412	124	37.45	44
45	.002797	94645	265	30.59	.001421	97289	138	36.49	45
46	.003132	94380	296	29.67	.001591	97150	155	35.54	46
47	.003499	94085	329	28.76	.001768	96996	172	34.60	47
48	.003899	93756	366	27.86	.001955	96824	189	33.66	48
49	.004341	93390	405	26.97	.002165	96635	209	32.73	49
50	.004824	92985	449	26.09	.002380	96426	230	31.79	50
51	.005334	92536	494	25.21	.002602	96196	250	30.87	51
52	.005867	92042	540	24.34	.002837	95946	272	29.95	52
53	.006465	91502	592	23.48	.003101	95673	297	29.03	53
54	.007158	90911	651	22.63	.003408	95377	325	28.12	54
55	.008008	90260	723	21.79	.003723	95052	354	27.22	55
56	.008965	89537	803	20.96	.004020	94698	381	26.32	56
57	.009983	88734	886	20.15	.004317	94317	407	25.42	57
58	.011109	87849	976	19.35	.004661	93910	438	24.53	58
59	.012393	86873	1077	18.56	.005085	93472	475	23.64	59
60	.013934	85796	1196	17.79	.005526	92997	514	22.76	60
61	.015720	84600	1330	17.03	.005956	92483	551	21.88	61
62	.017656	83270	1470	16.29	.006450	91932	593	21.01	62
63	.019766	81800	1617	15.58	.007095	91339	648	20.14	63
64	.022063	80183	1769	14.88	.007985	90691	724	19.28	64
65	.024619	78414	1931	14.21	.009014	89967	811	18.44	65
66	.027473	76484	2101	13.55	.010096	89156	900	17.60	66
67	.030544	74382	2272	12.92	.011308	88256	998	16.77	67
68	.033806	72111	2438	12.31	.012798	87258	1117	15.96	68
69	.037210	69673	2593	11.73	.014707	86141	1267	15.16	69
70	.040782	67080	2736	11.16	.016845	84874	1430	14.38	70
71	.044318	64344	2852	10.61	.019078	83444	1592	13.62	71
72	.047758	61493	2937	10.08	.021530	81852	1762	12.87	72
73	.051379	58556	3009	9.56	.024434	80090	1957	12.14	73
74	.055486	55547	3082	9.05	.028020	78133	2189	11.43	74
75	.060404	52465	3169	8.56	.032093	75944	2437	10.75	75
76	.066159	49296	3261	8.07	.036461	73506	2680	10.09	76
77	.073014	46035	3361	7.61	.041296	70826	2925	9.45	77
78	.080643	42674	3461	7.17	.046907	67901	3185	8.84	78
79	.088681	39232	3479	6.76	.053427	64716	3458	8.25	79

\* Rundungsdifferenzen möglich, da auf  $l_x, l_y$  in Gleitkammadarstellung errechnet.

# Grundwerte AHV V<sup>b</sup>

Tabelle 2.3

X/Y	MAENNER				FRAUEN				X/Y
	q <sub>x</sub>	l <sub>x</sub>	d <sub>x</sub> <sup>*)</sup>	e <sub>x</sub> <sup>o</sup>	q <sub>y</sub>	l <sub>y</sub>	d <sub>y</sub> <sup>*)</sup>	e <sub>y</sub> <sup>o</sup>	
80	.096936	35753	3466	6.37	.060845	61259	3727	7.69	80
81	.105051	32287	3392	5.99	.068863	57531	3962	7.15	81
82	.113783	28895	3288	5.64	.077570	53570	4155	6.64	82
83	.123205	25608	3155	5.30	.087423	49414	4320	6.16	83
84	.133389	22453	2995	4.97	.098569	45094	4445	5.70	84
85	.144417	19458	2810	4.66	.111179	40649	4519	5.27	85
86	.156415	16648	2604	4.37	.124943	36130	4514	4.87	86
87	.169550	14044	2381	4.08	.139927	31616	4424	4.49	87
88	.184010	11663	2146	3.81	.156201	27192	4247	4.14	88
89	.199453	9517	1898	3.56	.173817	22944	3988	3.82	89
90	.215898	7618	1645	3.32	.192840	18956	3656	3.51	90
91	.233368	5974	1394	3.10	.213300	15301	3264	3.23	91
92	.251862	4580	1153	2.89	.235219	12037	2831	2.98	92
93	.271370	3426	930	2.70	.258630	9206	2381	2.74	93
94	.291880	2496	729	2.52	.283527	6825	1935	2.52	94
95	.313360	1768	554	2.35	.309864	4890	1515	2.31	95
96	.335747	1214	408	2.19	.337588	3375	1139	2.13	96
97	.359006	806	289	2.05	.366628	2235	820	1.96	97
98	.383014	517	198	1.91	.396842	1416	562	1.81	98
99	.407702	319	130	1.79	.428089	854	366	1.67	99
100	.432922	189	82	1.67	.460155	488	225	1.54	100
101	.458516	107	49	1.56	.492813	264	130	1.42	101
102	.484331	58	28	1.47	.525761	134	70	1.32	102
103	.510154	30	15	1.37	.558671	63	35	1.22	103
104	.535777	15	8	1.29	.591175	28	17	1.13	104
105	.560950	7	4	1.19	.622881	11	7	1.05	105
106	.585414	3	2	1.08	.653345	4	3	.96	106
107	.608919	1	1	.89	.682110	1	1	.82	107

\* Rundungsdifferenzen möglich, da auf l<sub>x</sub>, l<sub>y</sub> in Gleitkommadarstellung errechnet.

∞

# Grundwerte AHV V<sup>C</sup>

Tabelle 3.1

X/Y	MÄNNER				FRAUEN				X/Y
	q <sub>x</sub>	l <sub>x</sub>	d <sub>x</sub> <sup>a)</sup>	e <sub>x</sub> <sup>o</sup>	q <sub>y</sub>	l <sub>y</sub>	d <sub>y</sub> <sup>a)</sup>	e <sub>y</sub> <sup>o</sup>	
00	.009624	100000	962	73.78	.007423	100000	742	81.34	00
01	.000719	99038	71	73.50	.000482	99258	48	80.94	01
02	.000532	98966	53	72.55	.000334	99210	33	79.98	02
03	.000661	98914	65	71.59	.000387	99177	38	79.01	03
04	.000731	98848	72	70.63	.000389	99138	39	78.04	04
05	.000725	98776	72	69.69	.000363	99100	36	77.07	05
06	.000614	98704	61	68.74	.000253	99064	25	76.10	06
07	.000450	98644	44	67.78	.000221	99038	22	75.12	07
08	.000273	98599	27	66.81	.000190	99017	19	74.13	08
09	.000167	98572	16	65.83	.000158	98998	16	73.15	09
10	.000123	98556	12	64.84	.000143	98982	14	72.16	10
11	.000129	98544	13	63.84	.000139	98968	14	71.17	11
12	.000191	98531	19	62.85	.000158	98954	16	70.18	12
13	.000263	98512	26	61.87	.000182	98938	18	69.19	13
14	.000357	98486	35	60.88	.000218	98920	22	68.20	14
15	.000477	98451	47	59.90	.000258	98899	26	67.22	15
16	.000659	98404	65	58.93	.000299	98873	30	66.23	16
17	.000988	98339	97	57.97	.000324	98844	32	65.25	17
18	.001361	98242	134	57.03	.000338	98812	33	64.28	18
19	.001579	98108	155	56.10	.000337	98778	33	63.30	19
20	.001702	97953	167	55.19	.000313	98745	31	62.32	20
21	.001700	97786	166	54.28	.000281	98714	28	61.34	21
22	.001410	97620	138	53.38	.000245	98686	24	60.35	22
23	.001097	97482	107	52.45	.000205	98662	20	59.37	23
24	.000845	97375	82	51.51	.000180	98642	18	58.38	24
25	.000702	97293	68	50.55	.000166	98624	16	57.39	25
26	.000636	97225	62	49.59	.000163	98607	16	56.40	26
27	.000602	97163	59	48.62	.000166	98591	16	55.41	27
28	.000587	97104	57	47.65	.000174	98575	17	54.42	28
29	.000589	97047	57	46.67	.000186	98558	18	53.43	29
30	.000595	96990	58	45.70	.000196	98539	19	52.44	30
31	.000606	96932	59	44.73	.000208	98520	21	51.45	31
32	.000625	96874	61	43.76	.000227	98499	22	50.46	32
33	.000650	96813	63	42.78	.000246	98477	24	49.47	33
34	.000692	96750	67	41.81	.000277	98453	27	48.48	34
35	.000755	96683	73	40.84	.000318	98426	31	47.50	35
36	.000843	96610	81	39.87	.000366	98394	36	46.51	36
37	.000957	96529	92	38.90	.000423	98358	42	45.53	37
38	.001094	96436	106	37.94	.000489	98316	48	44.55	38
39	.001246	96331	120	36.98	.000566	98268	56	43.57	39

\* Rundungsdifferenzen möglich, da auf l<sub>x</sub>, l<sub>y</sub> in Gleitkommadarstellung errechnet.

# Grundwerte AHV V<sup>C</sup>

Tabelle 3.2

X/Y	MÄNNER				FRAUEN				X/Y
	$a_x$	$l_x$	$d_x^{*)}$	$o_x$	$a_y$	$l_y$	$d_y^{*)}$	$o_y$	
40	.001415	96211	136	36.03	.000645	98213	63	42.59	40
41	.001588	96074	153	35.08	.000722	98149	71	41.62	41
42	.001769	95922	170	34.13	.000807	98078	79	40.65	42
43	.001962	95752	188	33.19	.000903	97999	89	39.68	43
44	.002176	95564	208	32.25	.001022	97911	100	38.72	44
45	.002436	95356	232	31.32	.001154	97811	113	37.76	45
46	.002739	95124	261	30.40	.001302	97698	127	36.80	46
47	.003073	94863	292	29.48	.001452	97571	142	35.85	47
48	.003434	94572	325	28.57	.001611	97429	157	34.90	48
49	.003829	94247	361	27.67	.001790	97272	174	33.95	49
50	.004254	93886	399	26.77	.001969	97098	191	33.01	50
51	.004694	93487	439	25.88	.002154	96906	209	32.08	51
52	.005149	93048	479	25.00	.002348	96698	227	31.15	52
53	.005664	92569	524	24.13	.002568	96471	248	30.22	53
54	.006273	92044	577	23.27	.002829	96223	272	29.30	54
55	.007047	91467	645	22.41	.003094	95951	297	28.38	55
56	.007933	90822	721	21.56	.003331	95654	319	27.46	56
57	.008874	90102	800	20.73	.003556	95335	339	26.55	57
58	.009918	89302	886	19.91	.003818	94996	363	25.65	58
59	.011118	88416	983	19.11	.004151	94633	393	24.74	59
60	.012596	87433	1101	18.32	.004487	94240	423	23.84	60
61	.014344	86332	1238	17.55	.004801	93811	450	22.95	61
62	.016245	85094	1382	16.79	.005164	93367	482	22.06	62
63	.018318	83711	1533	16.06	.005667	92885	526	21.17	63
64	.020564	82178	1690	15.35	.006404	92358	591	20.29	64
65	.023065	80488	1856	14.66	.007265	91767	667	19.42	65
66	.025890	78631	2036	14.00	.008155	91100	743	18.55	66
67	.028933	76596	2216	13.36	.009146	90357	826	17.70	67
68	.032142	74379	2391	12.74	.010392	89531	930	16.86	68
69	.035432	71989	2551	12.15	.012042	88600	1067	16.03	69
70	.038823	69438	2696	11.58	.013890	87533	1216	15.22	70
71	.042077	66742	2808	11.02	.015789	86318	1363	14.43	71
72	.045122	63934	2885	10.49	.017849	84955	1516	13.65	72
73	.048276	61049	2947	9.96	.020320	83438	1695	12.89	73
74	.051889	58102	3015	9.44	.023452	81743	1917	12.15	74
75	.056343	55087	3104	8.93	.027032	79826	2158	11.43	75
76	.061685	51983	3207	8.43	.030847	77668	2396	10.73	76
77	.068336	48777	3333	7.95	.035065	75272	2639	10.06	77
78	.075817	45443	3445	7.50	.040033	72633	2908	9.41	78
79	.083594	41998	3511	7.07	.045872	69725	3198	8.78	79

\* Rundungsdifferenzen möglich, da auf  $l_x, l_y$  in Gleitkommadarstellung errechnet.

Grundwerte AHV V<sup>C</sup>

Tabelle 3.3

X/Y	MAENNER				FRAUEN				X/Y
	q <sub>x</sub>	l <sub>x</sub>	d <sub>x</sub> <sup>*)</sup>	e <sub>x</sub> <sup>o</sup>	q <sub>y</sub>	l <sub>y</sub>	d <sub>y</sub> <sup>*)</sup>	e <sub>y</sub> <sup>o</sup>	
80	.091366	38487	3516	6.67	.052575	66526	3498	8.17	80
81	.098626	34971	3449	6.29	.059815	63029	3770	7.60	81
82	.106455	31522	3356	5.92	.067691	59259	4011	7.05	82
83	.114963	28166	3238	5.57	.076792	55247	4243	6.53	83
84	.124258	24928	3098	5.23	.087309	51005	4453	6.03	84
85	.134461	21830	2935	4.90	.099468	46552	4630	5.56	85
86	.145749	18895	2754	4.58	.112914	41921	4734	5.12	86
87	.158347	16141	2556	4.28	.127738	37188	4750	4.71	87
88	.172518	13585	2344	3.99	.144033	32437	4672	4.32	88
89	.187782	11242	2111	3.72	.161875	27765	4495	3.96	89
90	.204163	9131	1864	3.46	.181354	23271	4220	3.63	90
91	.221693	7266	1611	3.22	.202518	19051	3858	3.33	91
92	.240375	5656	1359	3.00	.225403	15192	3424	3.04	92
93	.260195	4296	1118	2.79	.250060	11768	2943	2.79	93
94	.281140	3178	894	2.59	.276488	8825	2440	2.55	94
95	.303170	2285	693	2.41	.304632	6395	1945	2.33	95
96	.326199	1592	519	2.25	.334422	4440	1485	2.13	96
97	.350187	1073	376	2.09	.365771	2955	1081	1.95	97
98	.374968	697	261	1.95	.398480	1874	747	1.79	98
99	.400453	436	174	1.82	.432361	1127	487	1.64	99
100	.426443	261	111	1.70	.467114	640	299	1.50	100
101	.452725	150	68	1.59	.502427	341	171	1.38	101
102	.479100	82	39	1.48	.537876	170	91	1.28	102
103	.505280	43	22	1.39	.573003	78	45	1.18	103
104	.530993	21	11	1.30	.607299	33	20	1.09	104
105	.555908	10	6	1.21	.640229	13	8	1.01	105
106	.579687	4	3	1.09	.671185	5	3	.93	106
107	.602017	2	1	.90	.699560	2	1	.80	107

\* Rundungsdifferenzen möglich, da auf l<sub>x</sub>, l<sub>y</sub> in Gleitkommaform dargestellt.

## **Zusammenfassung**

Periodisch werden in der Sozialversicherung auf Grund von Volkszählungsergebnissen die Rechnungsgrundlagen überprüft und bereitgestellt. Dabei bilden Extrapolationen von Überlebensordnungen, Erneuerungshypothesen und die Abschätzung der Gastarbeiterbestände die Hauptkomponenten. Getroffene Annahmen, gewählte Methoden und erhaltene Resultate werden erörtert und aufgezeigt.

## **Résumé**

Dans les assurances sociales, les bases de calcul sont revues et mises au point à intervalles réguliers en fonction des résultats obtenus lors des recensements de la population. Les principales de ces bases concernent l'extrapolation des ordres de survie, les hypothèses afférentes au renouvellement et l'estimation de l'effectif des travailleurs étrangers. Les hypothèses et les méthodes choisies, ainsi que les résultats acquis sont discutés et mis en évidence.

## **Riassunto**

Nelle assicurazioni sociali le basi di calcolo vengono riesaminate e adattate a intervalli regolari, in funzione delle risultanze ottenute dai censimenti della popolazione. Le componenti principali sono rappresentate dall'extrapolazione di ordini di sopravvivenza, dalle ipotesi di rinnovo e dalla stima sull'effettivo della manodopera straniera. Vengono mostrati e discussi i metodi impiegati, le ipotesi scelte, nonché i risultati raggiunti.

## **Summary**

The mathematical basis of the social insurance business calls for periodical adaptations and revisions according to population counts. Mainly, that basis is arrived at from extrapolations of orders of survival, from hypotheses of renewal and from estimates on the number of foreign workers. The purpose of this paper is to display and discuss the methods selected and the results obtained.