Herleitung einer Aktivitätsordnung auf Grund der Erfahrungen bei der IV

Autor(en): **Streit, Toni / Gredig, Werner**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **- (1984)**

Heft 2

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-555066

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

TONI STREIT und WERNER GREDIG, Bern

Herleitung einer Aktivitätsordnung auf Grund der Erfahrungen bei der IV

Im Bereiche der IV, der Eidgenössischen Invalidenversicherung, fehlten bis anhin regelmässig erstellte und veröffentlichte Grundlagen. Einerseits erwiesen sich die Bestände während der Anfangs- und Aufbauphase der IV als zu wenig aussagekräftig, andererseits stellen sich zufolge der dezentralen Organisationsstruktur der IV methodische Fragen, wenn der Durchführungsaufwand im tragbaren Rahmen gehalten werden soll.
Die im Frühjahr 1984 erschienene Broschüre des Bundesamtes für Sozialversicherung «Demographische Rechnungsgrundlagen der Invalidenversicherung» legte erste Grundlagenberechnungen vor. Sie ist ganz auf die Bedürfnisse der IV ausgerichtet und enthält in erster Linie detaillierte Angaben über die Wahrscheinlichkeiten eine IV-Rente zu beziehen, gegliedert nach Geschlecht, Alter und Rentenart.
Die erarbeiteten Grundlagen lassen sich aber mit relativ geringen Anpassungen auch auf anderen Sektoren anwenden. Die Herleitung einer Aktivitätsordnung, mit deren Hilfe z. B. im Schadenersatzrecht die notwendigen Berechnungen erfolgen können, bildet hierfür ein erstes, wichtiges Beispiel.
Als Fernziel ist die Erstellung technischer Grundlagen vorgesehen, die sämtliche in der Praxis benötigten Barwerte und Anwartschaften enthält. Der methodische Ansatz hierzu wird in diesem Artikel ebenfalls erläutert.

1. Der Ausgangspunkt: Die besondere Situation in der IV

- Die IV besitzt den Charakter einer allgemeinen Volksversicherung. Dadurch lassen sich Durchschnittswerte für den ganzen Bestand der Schweizer in der Schweiz gewinnen. Bei den meisten anderen verwendeten Grundlagen handelt es sich um Grundlagen für Erwerbstätige.
- Die invaliden Personen lassen sich in der IV zwischen den Altern 18 und 65 bei den Männern bzw. 62 bei den Frauen statistisch erfassen. Ältere Bezüger von

Invalidenrenten kann es nicht geben, da die Invalidenrenten im Rentenalter in eine Altersrente der AHV umgewandelt werden. Die Untersuchungen beschränken sich deshalb auf diesen Altersbereich.

- Da der Anschluss an die IV obligatorisch erfolgt, spielt die Frage des Eintrittsalters in die Versicherung nicht dieselbe Rolle wie in anderen Versicherungsbereichen. Für die Bestände der Schweizer in der Schweiz kann auf die Erstellung von eintrittsalterabhängigen Werten verzichtet werden.

2. Zur Methodik der Invaliditätsmessungen

2.1 *Die drei Grundwahrscheinlichkeiten*

Die drei Grundwahrscheinlichkeiten, nämlich

- i_x: Wahrscheinlichkeit invalid zu *werden*
- $1-p_x^{ii}$: *Ausscheidewahrscheinlichkeit* der Invaliden durch Tod und Reaktivierung
- j_x: Wahrscheinlichkeit invalid zu *sein*

lassen sich durch die Rekursionsformel

$$l_{x+1}j_{x+1}=l_xj_xp_x^{ii}+l_x(1-j_x)i_x\tfrac{1}{2}(1+p_x^{ii})$$

miteinander verknüpfen. Dies gilt unter der Annahme, dass

i) Invalidierungen *gleichmässig* über das Jahr erfolgen,

ii) p_x^{ii} unterjährig *linear* interpolierbar ist.

Von diesen drei Grundwahrscheinlichkeiten sind deren zwei aus dem Beobachtungsmaterial zu ermitteln. Sofern die Sterblichkeit des Gesamtbestandes $q_x=1-p_x$ ebenfalls bekannt ist, lässt sich die dritte Wahrscheinlichkeit folgendermassen bestimmen.

$$i_x=\frac{j_{x+1}p_x-j_xp_x^{ii}}{(1-j_x)\frac{1}{2}(1+p_x^{ii})}$$

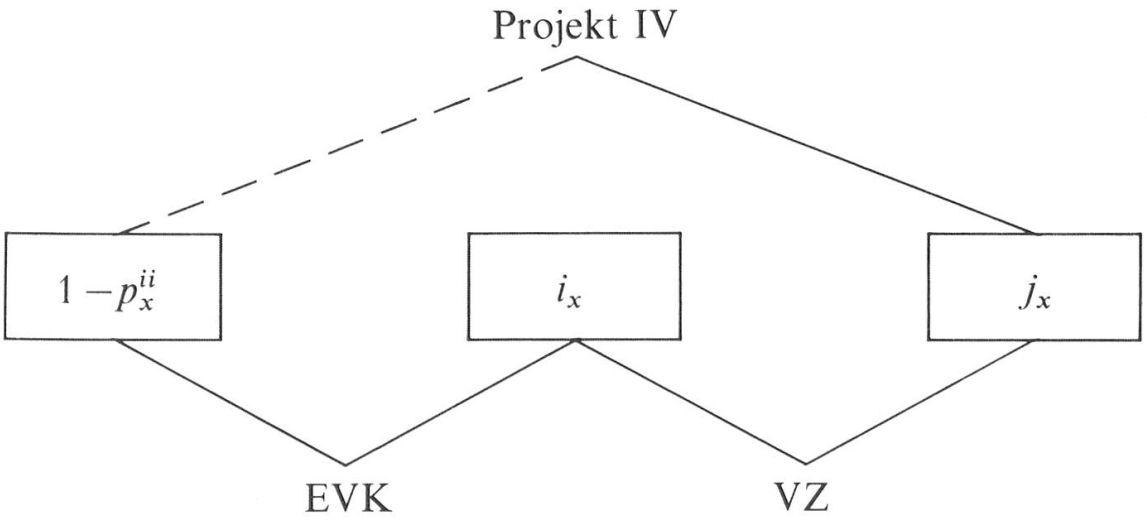
$$p_x^{ii}=\frac{j_{x+1}p_x-\frac{1}{2}(1-j_x)i_x}{j_x+\frac{1}{2}(1-j_x)i_x}$$

$$j_{x+1}=\frac{j_xp_x^{ii}+(1-j_x)i_x\frac{1}{2}(1+p_x^{ii})}{p_x}$$

Auf diese Weise ist das nötige Instrumentarium zur Erstellung technischer Grundlagen vollständig.

2.2 *In der Praxis angewandte Methoden*

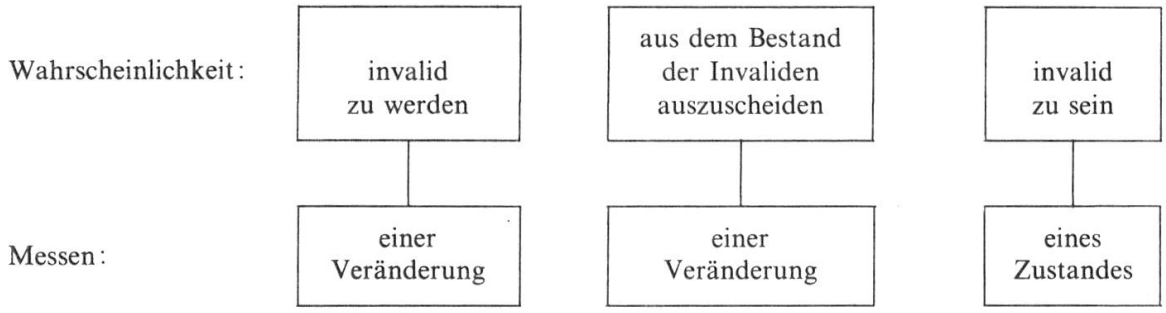
Für den Aufbau der Invaliditätsgrundlagen werden unterschiedliche Methoden angewendet.
Die Eidgenössische Versicherungskasse (EVK) beschreitet den in der klassischen Theorie der Invaliditätsbemessung gebräuchlichen Weg. Sie erfasst die Wahrscheinlichkeit invalid zu *werden* sowie die *Ausscheidewahrscheinlichkeit* der Invaliden.
Die Versicherungskasse der Stadt Zürich (VZ) hingegen stellt die Wahrscheinlichkeit invalid zu *sein* in den Mittelpunkt der statistischen Untersuchungen und bestimmt dann als zweite Grösse die Wahrscheinlichkeit, invalid zu *werden*. Sie begründet dies mit dem Umstand, dass diese Grössen verhältnismässig leicht und statistisch zuverlässig erfasst werden können.
Auch beim Grundlagenprojekt der IV steht die Wahrscheinlichkeit invalid zu *sein* im Vordergrund; sie wurde denn auch als erstes ermittelt, um einen raschen Überblick über die Verhältnisse zu gewinnen. Als zweite Komponente soll dann die Wahrscheinlichkeit, aus dem Bestand der Invaliden auszuscheiden, gemessen werden. Die lückenlose und sofortige Erfassung der Abgänge ist in der IV bedeutend einfacher als die Ermittlung der Neuzugänge; es bedarf hier aber ebenfalls detaillierter Unterlagen über längere Zeiträume.



2.3 *Statistische Erfassbarkeit*

Unter der Voraussetzung, dass die Invalidengrundlagen nicht nach dem Alter des Eintritts in die Versicherung abgestuft werden müssen, ist die Wahrschein-

lichkeit invalid zu sein, statistisch einfach erfassbar. Es genügt hierzu ein Vergleich zweier Bestände im gleichen Zeitpunkt, also eine Momentaufnahme. Zur Ermittlung der beiden andern Wahrscheinlichkeiten hingegen bedarf es detaillierter Unterlagen über längere Zeiträume.



Die Wahrscheinlichkeit invalid zu sein besitzt zudem den Vorteil, Invalidenerklärungen während einer längeren Vergangenheitsperiode zu enthalten; sie dürfte damit weniger ausgeprägt zeitlichen Schwankungen unterworfen sein als die Wahrscheinlichkeit, invalid zu werden.

2.4 *Anwendbarkeit der Ergebnisse, sofern nur eine der drei Grundwahrscheinlichkeiten bekannt ist*

Geht man davon aus, dass – wie beim gegenwärtigen Stand der IV-Grundlagen – nur eine der drei Grundwahrscheinlichkeiten bekannt ist, so zeigt sich von neuem der Vorteil des eingeschlagenen Weges:
Aus der Wahrscheinlichkeit invalid zu *werden* lassen sich allenfalls Barwerte für eine Invaliditätskapitalversicherung herleiten.
Die Wahrscheinlichkeit invalid zu *sein* ist in verschiedenartiger Sicht für sich allein verwendbar. Der Band «Demographische Rechnungsgrundlagen der Invalidenversicherung» hat eine der möglichen Anwendungen aufgezeigt: Auf Grund der Wahrscheinlichkeit, eine Rente der IV zu beziehen, lassen sich für die Zukunft die Rentenbestände der IV abschätzen. Eine weitere Anwendung wird in diesem Artikel gezeigt, nämlich die Herleitung einer Aktivitätsordnung.
An sich wäre es auch denkbar, vollständige technische Grundlagen auf nur einer dieser beiden Wahrscheinlichkeiten aufzubauen. Man müsste dann allerdings die allzusehr vereinfachende Annahme treffen, dass die Ausscheidewahrscheinlichkeit der Invaliden dieselbe wäre wie für die Gesamtheit der Lebenden, was

einer Vernachlässigung der Reaktivierung und der Gleichsetzung der Sterblichkeit der Aktiven mit derjenigen der Invaliden gleich käme. Für die Erstellung technischer Grundlagen im Rahmen des IV-Projektes wird als zukünftige Aufgabe die Erarbeitung der Ausscheideordnung der Invaliden als notwendig erachtet.

3. Statistische Grundlagen

Die Bestände wurden altersabhängig erfasst, wobei als Alter die Differenz zwischen 1981 und dem Geburtsjahr berechnet wurde.

3.1 *Der Bevölkerungsbestand*

Ausgangspunkt ist der Bestand der Schweizer in der Schweiz, der bei der Eidgenössischen Volkszählung (Stichdatum 1. Dezember 1980) ermittelt wurde. Der Grundbestand zu Beginn des Jahres 1981 ergibt sich durch Verschiebung um ein Altersjahr.

3.2 *Bestand der invaliden Personen*

Die Bestände der invaliden Personen sind dem zentralen Rentenregister vom Januar 1981 entnommen. Erfasst sind auch diejenigen Personen, bei denen die Rentenverfügung erst im späteren Verlaufe des Jahres erlassen wurde, womit ein wesentlicher Teil der Nachzahlungsfälle berücksichtigt wird.
Im Gegensatz zum Dokument «Demographische Rechnungsgrundlagen der Invalidenversicherung» wurden aber nicht Renten sondern Personen gezählt. Insbesondere wurden damit auch jene Frauen erfasst, die wegen ihrer Invalidität an einer Ehepaarrente teilhaben.

4. Berechnungen und Ergebnisse

4.1 *Die Wahrscheinlichkeit, invalid zu sein*

Die Wahrscheinlichkeit j_x, im Alter x invalid zu sein, berechnet sich gemäss folgendem Ansatz:

$$j_x = \frac{\text{Zahl der invaliden Personen im Alter } x}{\text{Bevölkerungsbestand im Alter } x}$$

$$= \frac{L_x^i \text{ (Vollinvalid)} + \frac{1}{2} L_x^i \text{ (Teilinvalid)}}{L_x}$$

Im Sinne des IVG «vollinvalide» Personen (Invaliditätsgrad von mindestens 66 2/3%) wurden also ganz, «Teilinvalide» (mit einem Invaliditätsgrad zwischen 50% – in Härtefällen bereits ab 33 1/3% – und 66 2/3%) zur Hälfte gezählt. Die gewonnenen rohen Wahrscheinlichkeiten wurden mit geeigneten orthogonalen Polynomen ausgeglichen, um zufällige Unebenheiten der Beobachtungen auszuglätten. Die Unterschiede zwischen den rohen und ausgeglichenen Werten sind jedoch gering.

Die Ergebnisse sind in *Graphik* 1 sowohl für Männer (Alter $18 \leqq x \leqq 65$) sowie für Frauen ($18 \leqq y \leqq 62$) dargestellt. Die Wahrscheinlichkeiten sind in ausgeprägtem Masse vom Alter abhängig. Zwischen Männern und Frauen zeigen sich bis zum Alter 50 keine allzugrossen Unterschiede. In höheren Altern hingegen beanspruchen Frauen seltener Invaliditätsleistungen als Männer. Die Statistik wird hier stark von den Hausfrauen beeinflusst; bei ihnen wird die Invalidität danach bemessen, in welchem Masse sie behindert sind, sich im bisherigen Aufgabenbereich zu betätigen. Für die weiblichen Erwerbstätigen allein ist wohl mit höheren Wahrscheinlichkeiten zu rechnen.

4.2 *Aktivitätsordnung*

l_x = Absterbeordnung der Tafel AHV V^c mit dem Ausgangspunkt $l_{18} = 100000$

I_x = Bestand der Invaliden
$= l_x \cdot j_x$

l_x^a = Aktivitätsordnung
$= l_x - I_x$

Die Ergebnisse sind in *Tabelle 1* sowohl für Männer (Alter: x) wie für Frauen (Alter: y) zusammengestellt.

4.3 *Temporäre bis zum Schlussalter monatlich zahlbare Aktivrente*

Die Formel für das Schlussalter 65 lautet:

$$\ddot{a}^{a(12)}_{x:\overline{65-x|}} = \frac{D^a_x + D^a_{x+1} + \ldots + D^a_{64} - \frac{11}{24}(D^a_x - D^a_{65})}{D^a_x}$$

mit $D^a_x = l^a_x \cdot v^x$

Das Ergebnis ist in *Tabelle 2* für Männer (Schlussalter 65) und für Frauen (Schlussalter 62) zu finden. Der Zinsfuss beträgt 3,5 Prozent.

4.4 *Anwartschaft eines Aktiven auf Rücktrittsrente im Schlussalter, sofern er dieses Alter als Aktiver erlebt*

$${}_{65-x|}\ddot{a}^{a(12)}_x = \frac{D^a_{65}}{D^a_x}\left(\frac{(D_{65} + D_{66} + \ldots) - \frac{11}{24}D_{65}}{D_{65}}\right)$$

mit $D_x = l_x \cdot v^x$

Die entsprechenden Ergebnisse sind ebenfalls in *Tabelle 2* zu finden.

4.5 *Entsprechende mit der Absterbeordnung berechnete Barwerte*

Zum Vergleich sind in *Tabelle 3* folgende Barwerte aufgeführt:

- Temporäre bis zum Schlussalter monatlich zahlbare Leibrente

$$\ddot{a}^{(12)}_{x:\overline{65-x|}} = \frac{D_x + D_{x+1} + \ldots + D_{64} - \frac{11}{24}(D_x - D_{65})}{D_x}$$

- Anwartschaft eines Lebenden auf Altersrente im Alter 65, sofern er dieses Alter erlebt.

$${}_{65-x|}\ddot{a}^{(12)}_x = \frac{D_{65}}{D_x}\left(\frac{(D_{65} + D_{66} + \ldots) - \frac{11}{24}D_{65}}{D_{65}}\right)$$

5. Vergleich mit anderen Tafeln

5.1 *Vergleich mit der Absterbeordnung und der Aktivitätsordnung der Tafel Stauffer/Schaetzle von 1970*

Zum besseren Vergleich sind die Angaben von Tafel 62 der Grundlagen Stauffer/Schaetzle in *Tabelle 4* auf 100000 Lebende im Alter 18 umgerechnet.

- Der Vergleich der beiden Absterbeordnungen entspricht einem Vergleich der Tafeln AHV IVbis (Stauffer/Schaetzle 1970) und AHV V^c (IV 1981). Es fällt auf, dass die neuere Tafel AHV V^c ab dem Alter 50 kleinere Werte für die Lebenden aufweist, also mit vermehrten Todesfällen rechnet. Dies beruht darauf, dass auf Grund zusätzlicher Erfahrungen der Sterblichkeitsrückgang etwas weniger ausgeprägt in Rechnung gestellt wurde.
- Beim Vergleich der beiden Aktivitätsordnungen ist zu beachten, dass die Tafel Stauffer/Schaetzle von 1970 auf Erfahrungen der Rentenstatistik 1962/1965 der Invalidenversicherung beruht. Bis zum Alter 50 zeigen sich keine nennenswerten Unterschiede. Erst bei den Jahren kurz vor dem Rentenalter ergeben sich etwas größere Differenzen, weil in diesem Altersbereich die Wahrscheinlichkeit invalid zu sein gestiegen ist.

5.2 *Vergleich mit den Tafeln EVK 1980, VZ 1980 und Stauffer/Schaetzle 1970*

Beim Vergleich mit anderen Tafeln ist zu berücksichtigen, dass die Beobachtungsbestände zum Teil recht unterschiedlich gelagert sind. Die IV 1981 umfasst die gesamte schweizerische Wohnbevölkerung, also auch die Selbständigerwerbenden und (was besonders bei den Grundlagen der Frauen von Bedeutung ist) die Nichterwerbstätigen. Die den Grundlagen der EVK und der VZ zugrundeliegenden Versichertenbestände sind hingegen nicht in jeder Beziehung repräsentativ für die Wohnbevölkerung. Bei der EVK handelt es sich z. B. zwar um einen sehr gemischten Bestand von verschiedenartigen Berufen und um Personen aus sämtlichen Landesteilen. Nichtberufstätige sind darin aber nicht enthalten. Zudem findet bei der Aufnahme eine ärztliche Untersuchung statt, in der sowohl die Tauglichkeit für den Bundesdienst wie auch für die Versicherung getestet wird. Gefährliche Berufe dürften eindeutig in der Minderzahl sein.
Ein Vergleich der Aktivitätsordnungen – um vergleichen zu können, wurde als Basis in *Tabelle 5 (Männer)* bzw. *Tabelle 6 (Frauen)* ein Bestand von 100000 20jährigen Aktiven gewählt – zeigt, dass anfänglich bei der EVK und der VZ eher

weniger Leute ausscheiden als bei der IV 1981, was auf eine etwas geringere Auswirkung des Unfalles schliessen lässt. In höheren Altern hingegen ist ein Ausscheiden – insbesondere auf Grund von Invalidierungen – bedeutend höher. Besonders gilt dies für die Grundlagen der Frauen, bei denen die Verschiedenartigkeit der Bestände – Berufstätige einerseits, Wohnbevölkerung andererseits – am stärksten zum Ausdruck kommt.
Relativ gering sind die Unterschiede hingegen bei den *Barwerten der Aktivenrente*, da die bestehenden Unterschiede kurz vor dem Rentenalter nicht so sehr ins Gewicht fallen.
Etwas grösser wiederum sind die Unterschiede bei der *Anwartschaft auf Altersrente* wenn diese zahlbar ist, sofern der Versicherte das Schlussalter als Aktiver erlebt. Die Barwerte der EVK 1980 liegen hier fast durchwegs tiefer als die Barwerte der IV 1981, was darauf zurückzuführen ist, dass der Anteil der 65jährigen bzw. 62jährigen Aktiven bei der EVK geringer ist.
Ein Vergleich der IV 1981 mit den Grundlagen Stauffer/Schaetzle zeigt, dass eine Anpassung an neuere Grundlagen nur kleine Verschiebungen zur Folge hätte. Dies gilt besonders auch für die im Schadenersatzrecht verwendeten Barwerte der Aktivenrente. Daraus lässt sich ableiten, dass die Barwerttafeln Stauffer/Schaetzle 1970 ohne Bedenken auch weiterhin für die Praxis verwendet werden können.

Toni Streit
Werner Gredig
Bundesamt für Sozialversicherung
3003 Bern

Graphik 1

Wahrscheinlichkeit, invalid zu sein

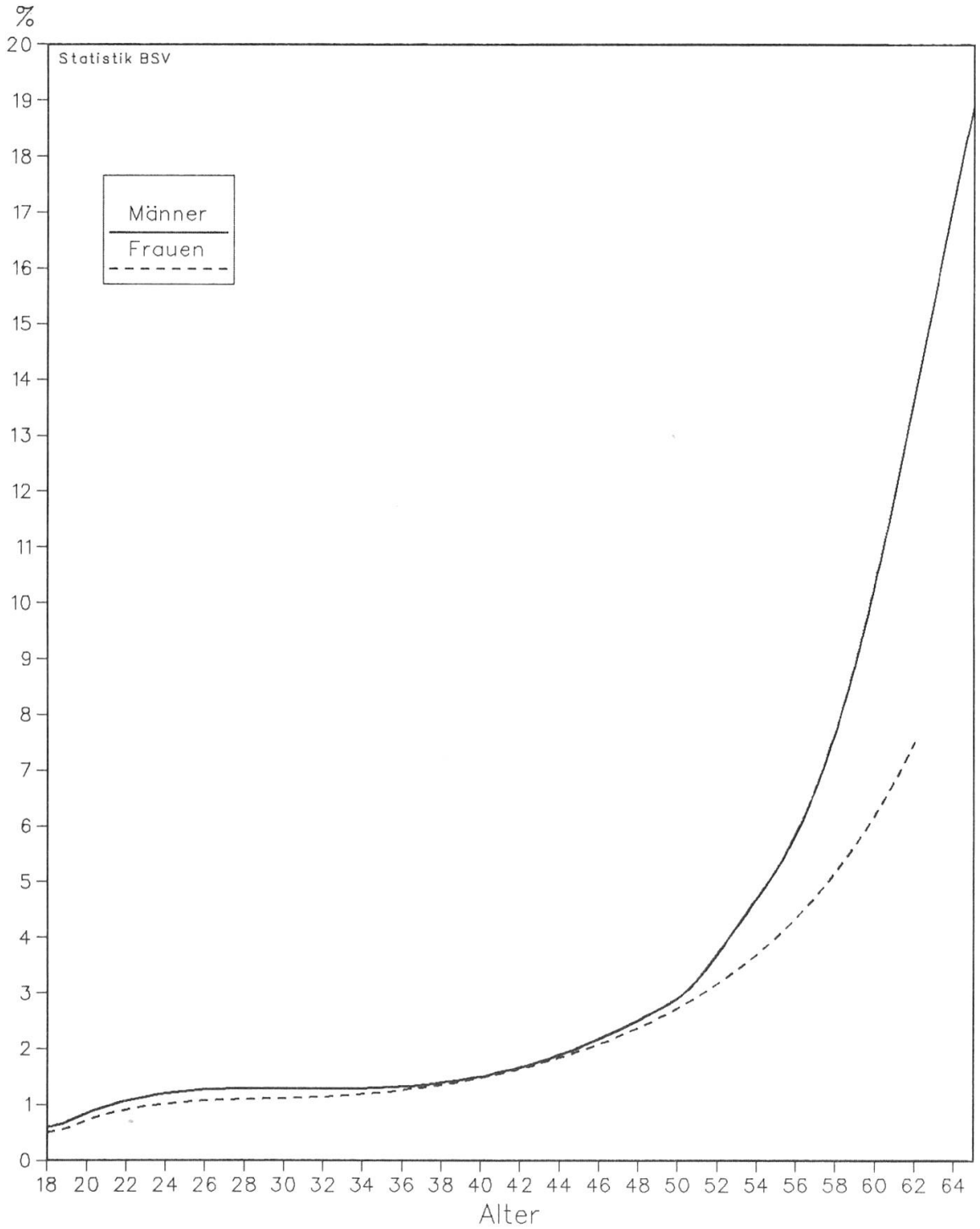


Tabelle 1

Ordnungen und Bestände

x/y	Absterbe-ordnung l_x	Bestand der Invaliden I_x	Aktivitaets-Ordnung l_x^a	Absterbe-ordnung l_y	Bestand der Invaliden I_y	Aktivitaets-ordnung l_y^a	x/y
18	100000	600	99400	100000	500	99500	18
19	99864	681	99183	99966	574	99392	19
20	99706	835	98871	99932	715	99217	20
21	99536	959	98577	99901	825	99076	21
22	99367	1057	98310	99873	909	98964	22
23	99227	1132	98095	99849	971	98878	23
24	99118	1187	97931	99828	1017	98811	24
25	99035	1226	97809	99810	1049	98761	25
26	98965	1252	97713	99794	1071	98723	26
27	98902	1267	97635	99777	1087	98690	27
28	98843	1274	97569	99761	1099	98662	28
29	98785	1276	97509	99743	1109	98634	29
30	98726	1274	97452	99725	1119	98606	30
31	98668	1270	97398	99705	1131	98574	31
32	98608	1268	97340	99685	1146	98539	32
33	98546	1268	97278	99662	1165	98497	33
34	98482	1273	97209	99637	1189	98448	34
35	98414	1284	97130	99610	1219	98391	35
36	98340	1302	97038	99578	1256	98322	36
37	98257	1329	96928	99542	1300	98242	37
38	98163	1366	96797	99500	1350	98150	38
39	98055	1413	96642	99451	1409	98042	39
40	97933	1473	96460	99395	1475	97920	40
41	97795	1544	96251	99331	1550	97781	41
42	97639	1629	96010	99259	1633	97626	42
43	97467	1727	95740	99179	1726	97453	43
44	97275	1838	95437	99089	1828	97261	44
45	97064	1963	95101	98988	1939	97049	45
46	96827	2101	94726	98874	2062	96812	46
47	96562	2252	94310	98745	2197	96548	47
48	96265	2415	93850	98602	2345	96257	48
49	95935	2590	93345	98443	2507	95936	49
50	95567	2776	92791	98267	2684	95583	50
51	95161	3080	92081	98073	2880	95193	51
52	94714	3495	91219	97862	3096	94766	52
53	94226	3948	90278	97632	3334	94298	53
54	93693	4395	89298	97381	3598	93783	54
55	93105	4849	88256	97106	3890	93216	55
56	92449	5414	87035	96805	4214	92591	56
57	91716	6122	85594	96483	4575	91908	57
58	90902	6992	83910	96140	4975	91165	58
59	90000	8021	81979	95773	5421	90352	59
60	88999	9194	79805	95375	5917	89458	60
61	87878	10476	77402	94947	6469	88478	61
62	86618	11814	74804	94491	7082	87409	62
63	85211	13147	72064	94003			63
64	83650	14399	69251	93471			64
65	81930	15483	66447	92872			65

Tabelle 2

Barwerte (Zins 3,5%)

x/y	Temporaere Aktivenrente $\ddot{a}^{a\,(12)}_{x:\overline{65-x}\rvert}$	$\ddot{a}^{a\,(12)}_{y:\overline{62-y}\rvert}$	Anwartschaft auf Ruecktrittsrente ${}_{65-x\rvert}\ddot{a}^{a\,(12)}_{x}$	${}_{62-y\rvert}\ddot{a}^{a\,(12)}_{y}$	x/y
18	22.31	22.26	1.45	2.89	18
19	22.12	22.04	1.50	2.99	19
20	21.95	21.83	1.56	3.10	20
21	21.76	21.61	1.62	3.22	21
22	21.56	21.37	1.68	3.33	22
23	21.35	21.12	1.74	3.45	23
24	21.11	20.86	1.80	3.58	24
25	20.86	20.58	1.87	3.70	25
26	20.59	20.29	1.94	3.83	26
27	20.31	19.98	2.01	3.97	27
28	20.01	19.67	2.08	4.11	28
29	19.71	19.35	2.15	4.26	29
30	19.39	19.01	2.23	4.41	30
31	19.06	18.66	2.31	4.56	31
32	18.72	18.30	2.39	4.72	32
33	18.37	17.93	2.47	4.89	33
34	18.00	17.55	2.56	5.06	34
35	17.63	17.15	2.65	5.24	35
36	17.24	16.75	2.75	5.43	36
37	16.85	16.33	2.85	5.63	37
38	16.44	15.90	2.95	5.83	38
39	16.02	15.45	3.06	6.04	39
40	15.60	14.99	3.17	6.26	40
41	15.16	14.52	3.29	6.49	41
42	14.71	14.03	3.42	6.72	42
43	14.24	13.53	3.55	6.97	43
44	13.77	13.01	3.68	7.23	44
45	13.28	12.47	3.82	7.50	45
46	12.78	11.92	3.97	7.78	46
47	12.26	11.35	4.13	8.08	47
48	11.73	10.77	4.30	8.38	48
49	11.19	10.16	4.47	8.71	49
50	10.62	9.53	4.65	9.04	50
51	10.06	8.88	4.85	9.40	51
52	9.49	8.22	5.08	9.77	52
53	8.90	7.52	5.31	10.16	53
54	8.28	6.81	5.55	10.58	54
55	7.65	6.07	5.81	11.01	55
56	7.00	5.30	6.10	11.48	56
57	6.34	4.50	6.42	11.97	57
58	5.66	3.67	6.78	12.49	58
59	4.97	2.81	7.18	13.04	59
60	4.25	1.92	7.63	13.63	60
61	3.49	0.98	8.15	14.26	61
62	2.70		8.72	14.94	62
63	1.86		9.37		63
64	0.97		10.09		64
65			10.89		65

Tabelle 3

Barwerte (Zins 3,5%)

x/y	Temporaere Leibrente $\ddot{a}^{(12)}_{x:\overline{65-x}\rceil}$	$\ddot{a}^{(12)}_{y:\overline{62-y}\rceil}$	Anwartschaft auf Altersrente ${}_{65-x\rceil}\ddot{a}^{(12)}_{x}$	${}_{62-y\rceil}\ddot{a}^{(12)}_{y}$	x/y
18	22.71	22.52	1.77	3.11	18
19	22.51	22.30	1.84	3.22	19
20	22.32	22.07	1.90	3.33	20
21	22.12	21.83	1.97	3.45	21
22	21.91	21.58	2.05	3.57	22
23	21.69	21.32	2.12	3.70	23
24	21.46	21.05	2.20	3.83	24
25	21.21	20.78	2.28	3.96	25
26	20.94	20.49	2.36	4.10	26
27	20.67	20.19	2.44	4.25	27
28	20.39	19.88	2.53	4.39	28
29	20.10	19.56	2.62	4.55	29
30	19.79	19.23	2.71	4.71	30
31	19.48	18.89	2.81	4.88	31
32	19.15	18.53	2.91	5.05	32
33	18.82	18.17	3.01	5.22	33
34	18.47	17.79	3.12	5.41	34
35	18.11	17.40	3.23	5.60	35
36	17.74	16.99	3.35	5.80	36
37	17.35	16.58	3.47	6.00	37
38	16.96	16.14	3.59	6.22	38
39	16.55	15.70	3.72	6.44	39
40	16.13	15.24	3.85	6.67	40
41	15.70	14.76	4.00	6.90	41
42	15.26	14.27	4.14	7.15	42
43	14.80	13.76	4.29	7.41	43
44	14.33	13.24	4.45	7.67	44
45	13.84	12.69	4.62	7.95	45
46	13.34	12.13	4.79	8.24	46
47	12.82	11.56	4.97	8.54	47
48	12.29	10.96	5.16	8.85	48
49	11.75	10.34	5.36	9.17	49
50	11.18	9.70	5.57	9.51	50
51	10.60	9.04	5.79	9.86	51
52	10.00	8.36	6.02	10.23	52
53	9.39	7.65	6.27	10.61	53
54	8.75	6.92	6.52	11.01	54
55	8.09	6.16	6.79	11.43	55
56	7.41	5.37	7.08	11.87	56
57	6.70	4.56	7.39	12.32	57
58	5.98	3.71	7.71	12.80	58
59	5.22	2.84	8.06	13.30	59
60	4.44	1.93	8.44	13.82	60
61	3.63	0.98	8.85	14.37	61
62	2.78		9.29	14.94	62
63	1.90		9.77		63
64	0.98		10.30		64
65			10.89		65

Tabelle 4

Vergleich mit der Tafel Stauffer/Schaetzle von *1970*

Ausgangspunkt: 100000 18jährige Männer

Alter	Lebende			Aktive		
	IV 1981 (AHV V^c)	Stauffer-Schaetzle (AHV IVbis)	Verhältnis	IV 1981	Stauffer-Schaetzle	Verhältnis
18	100'000	100'000	1,000	99'400	99'443	1,000
20	99'706	99'785	0,999	98'871	99'168	0,997
30	98'726	98'707	1,000	97'452	97'772	0,997
40	97'933	97'853	1,001	96'460	96'338	1,001
50	95'567	95'938	0,996	92'791	92'995	0,998
60	88'999	89'395	0,996	79'805	81'697	0,977
65	81'930	82'231	0,996	66'447	67'424	0,986

Ausgangspunkt: 100000 18jährige Frauen

Alter	Lebende			Aktive		
	IV 1981 (AHV V^c)	Stauffer-Schaetzle (AHV IVbis)	Verhältnis	IV 1981	Stauffer-Schaetzle	Verhältnis
18	100'000	100'000	1,000	99'500	99'637	0,999
20	99'932	99'958	1,000	99'217	99'552	0,997
30	99'725	99'729	1,000	98'606	99'026	0,996
40	99'395	99'421	1,000	97'920	98'149	0,998
50	98'267	98'393	0,999	95'583	96'019	0,995
60	95'375	95'522	0,998	89'458	90'918	0,984
62	94'491	94'471	1,000	87'409	89'187	0,980

Tabelle 5

Vergleich mit den Tafeln EVK 1980, VZ 1980 und Stauffer/Schaetzle 1970
Grundlagen Männer

1. *Aktivitätsordnung*
Ausgangspunkt: Alter 20 = 100000 Aktive

Alter	IV 1981	EVK 1980	VZ 1980	Stauffer/ Schaetzle 1970
20	100'000	100'000	100'000	100'000
30	98'565	99'166	99'313	98'592
40	97'561	98'263	98'346	97'146
50	93'851	95'394	95'401	93'775
60	80'716	81'478	84'626	82'382
65	67'206	61'041	65'576	67'990

2. *Barwert der temporären Aktivenrente (Zins 3,5%)*

Alter	IV 1981	EVK 1980	VZ 1980	Stauffer/ Schaetzle 1970
20	21,95	22,09	22,19	21,97
30	19,39	19,44	19,52	19,41
40	15,60	15,64	15,78	15,72
50	10,62	10,54	10,76	10,75
60	4,25	4,09	4,16	4,25
65	-	-	-	-

3. *Anwartschaft auf Rücktrittsrente (sofern er das Schlussalter 65 als Aktiver erlebt) (Zins 3,5%)*

Alter	IV 1981	EVK 1980
20	1,56	1,47
30	2,23	2,09
40	3,17	2,98
50	4,65	4,33
60	7,63	7,14
65	10,89	11,32

Tabelle 6

Vergleich mit den Tafeln EVK 1980, VZ 1980 und Stauffer/Schaetzle 1970

Grundlagen Frauen

1. *Aktivitätsordnung*

Ausgangspunkt: Alter 20 = 100000 Aktive

Alter	IV 1981	EVK 1980	VZ 1980	Stauffer/ Schaetzle 1970
20	100'000	100'000	100'000	100'000
30	99'384	99'430	99'673	99'472
40	98'693	98'410	98'969	98'591
50	96'337	95'354	96'959	96'451
60	90'164	82'961	87'667	91'327
62	88'099	78'082	81'215	89'589

2. *Barwert der temporären Aktivenrente (Zins 3,5%)*

Alter	IV 1981	EVK 1980	VZ 1980	Stauffer/ Schaetzle 1970
20	21,83	21,68	21,87	21,86
30	19,01	18,76	18,98	19,02
40	14,99	14,72	14,95	15,05
50	9,53	9,22	9,43	9,59
60	1,92	1,88	1,87	1,91
62	-	-	-	-

3. *Anwartschaft auf Rücktrittsrente (sofern sie das Schlussalter 62 als Aktive erlebt) (Zins 3,5%)*

Alter	IV 1981	EVK 1980
20	3,10	2,72
30	4,41	3,86
40	6,26	5,50
50	9,04	8,01
60	13,63	12,98
62	14,94	14,78

Zusammenfassung

Die Grundlagen der Invalidenversicherung (IV) stellen die Wahrscheinlichkeiten, in einem bestimmten Alter invalid zu sein, in den Vordergrund. Auf einfache Weise lässt sich daraus eine Aktivitätsordnung herleiten. Die Ergebnisse werden mit anderen bestehenden Grundlagen verglichen, wobei sich zeigt, dass u. a. die Barwerttafeln Stauffer/Schaetzle 1970 in der Praxis weiterhin Gültigkeit besitzen.

Résumé

Les bases de l'assurance-invalidité (AI) partent des probabilités d'être invalide à un certain âge. On peut en tirer un ordre d'activité de façon simple. Les résultats seront comparés avec d'autres tables existantes; on verra que – entre autres – les tables Stauffer/Schaetzle 1970 sont encore valables.

Summary

The basis of Swiss disability insurance is founded on the probability of a person becoming disabled at a certain age. An active life table is easily derived from such probabilities. The results are then compared with other existing tables whereby it is demonstrated that the Stauffer/Schaetzle 1970 tables are still valid.