

Die Risikorenten im BVG

Autor(en): **Deprez, Olivier**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen / Vereinigung Schweizerischer
Versicherungsmathematiker = Bulletin / Association des Actuaire
Suisse = Bulletin / Association of Swiss Actuaries**

Band (Jahr): - **(1985)**

Heft 2

PDF erstellt am: **27.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-967068>

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.

OLIVIER DEPRez, Fahrweid

Die Risikorenten im BVG

1 Einleitung

Dem Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge, kurz BVG genannt, liegt die Modellvorstellung zugrunde, dass eine Pensionskasse durch zwei Prozesse beschrieben werden kann – den Sparprozess zur Bildung der Altersleistungen und den Risikoprozess zur Deckung der Risiken während der Aktivzeit eines Versicherten (*Risikorenten*). Die Finanzierung des Sparprozesses ist im BVG durch die Altersgutschriften fest vorgegeben. Unbekannt ist der Risikoprozess, welcher massgeblich durch die Höhe der individuellen Risikosummen (Schadensummen) beeinflusst wird. Die Risikosummen sind ihrerseits mit der Methode der Bestimmung der Leistungsbarwerte (Methode der Bilanzierung) eng verknüpft.

Bezüglich den BVG-Risikorenten stellt sich die Frage nach der Bilanzierungsmethode vor allem wegen folgender gesetzlicher Bestimmung (Art. 36 Abs. 1 BVG):

Hinterlassenen- und Invalidenrenten, deren Laufzeit drei Jahre überschritten hat, werden für Männer bis zum vollendeten 65., für Frauen bis zum vollendeten 62. Altersjahr nach Anordnung des Bundesrates der Preisentwicklung angepasst.

Wie ist der Leistungsbarwert dieser Renten zu ermitteln, bzw. wann ist diese (zwingend vorgeschriebene) Indexierung zu finanzieren? Grundsätzlich ergeben sich (nebst dem reinen Ausgaben-Umlageverfahren) zwei Möglichkeiten:

- a) *keine Vorfinanzierung*: in der technischen Bilanz erscheint jeweils nur der Barwert der effektiv ausbezahlten Risikorente. Die anfallenden Teuerungszulagen werden erst im Moment des Auftretens der Teuerung kapitalisiert. Für die zukünftige Anpassung der laufenden Renten wird also nichts passiviert. Diese Methode setzt implizit einen *offenen* Versichertenbestand voraus, welcher die Kosten der anfallenden Indexierung trägt.
- b) *mit Vorfinanzierung*: in der technischen Bilanz erscheint der Barwert der Risikorenten unter der Annahme einer zukünftigen Indexierung gemäss Art. 36 Abs. 1 BVG.

Betrachten wir dazu folgendes Beispiel:

Im Jahre 1985 betrage die BVG-Witwenrente einer 25jährigen Frau Fr. 6900. Ohne Vorfinanzierung der Indexierung beträgt der Barwert dieser Rente 6900

mal 17,736 = 122378, mit einer Vorfinanzierung der Indexierung im Ausmass von 4% aber 6900 mal 33,733 = 232758 (EVK 1980 4% bzw. siehe Anhang, Tabelle D).

Betreffend die Finanzierung von Vorsorgeeinrichtungen heisst es in Art. 65 BVG:

1. Die Vorsorgeeinrichtungen müssen jederzeit Sicherheit dafür bieten, dass sie die übernommenen Verpflichtungen erfüllen können.

2. Sie regeln das Beitragssystem und die Finanzierung so, dass die Leistungen im Rahmen dieses Gesetzes bei Fälligkeit erbracht werden können.

Es scheint aus diesem Grunde nicht abwegig, die Indexierung der Risikorenten (gemäss Art. 36 Abs. 1 BVG) teilweise, vielleicht im Ausmass der goldenen Regel, vorzufinanzieren – allerdings mit dem Nachteil eines höheren Kapitalisierungsgrades. Die folgenden Ausführungen haben zum Zweck, dem Praktiker die dazu notwendigen Grundlagen zur Verfügung zu stellen.

2 Bezeichnungen

Symbole, welche nachfolgend ohne Erklärung gebraucht werden, sind dem Textband der Grundlagen der Eidgenössischen Versicherungskasse (EVK) 1980 entnommen. Dazu gehört z. B. der technische Zinsfuss i , $r = 1 + i$, D_x^i , D_y^i usw.

$$\bar{k} \quad k - 20$$

$${}^{(12)}D_x^i \quad \frac{1}{24} (13 D_x^i + 11 D_{x+1}^i)$$

$${}^{(12)}D_x^w \quad \frac{1}{24} (13 D_x^w + 11 D_{x+1}^w)$$

$${}^{(12)}D_x^v \quad \frac{1}{24} (13 v^x + 11 v^{x+1})$$

vk_x Wahrscheinlichkeit, dass ein verheirateter x -jähriger Mann Kinder hat. Diese Wahrscheinlichkeiten wurden anhand der Schweizerischen Volkszählung 1980 ermittelt. Die Werte sind im Anhang, Tabelle A, aufgeführt;

..(ind, n) Barwerte von nach n Jahren zu indexierenden Renten ($n = 1, 2, 3$). Bei Entstehung eines Witwenrentenanspruches ist zum Beispiel der Barwert ${}^{(12)}\ddot{a}_y^w(ind, 3)$ massgebend;

$A(x)$ Altersguthaben eines x -jährigen Versicherten Mitte Jahr;

$R(x)$ Vollinvalidenrente eines x -jährigen Versicherten Mitte Jahr;

$i(R)$	Rentenindexierung; es wird angenommen, dass die Risikorenten nach Ablauf der dreijährigen Wartefrist jährlich um einen festen Prozentsatz $i(R)$ zunehmen;
$r(R)$	$1 + i(R)$

3 Indexierte Leistungsbarwerte

Die Formeln sind nur für die Männer angegeben, für die Frauen sind sie analog. Im Anhang sind die numerischen Barwerte zum technischen Zinsfuß von 4% und mit dem Rentenindex 4% aufgeführt, wobei als Rechnungsgrundlagen die EVK 1980 dienten.

3.1 Barwerte laufender Waisenrenten (Anhang, Tabelle B)

Nach einem Jahr indexiert:

$${}^{(12)}\ddot{a}_{20-z}(\text{ind}, 1) = \frac{\sum_{k=z}^{19} {}^{(12)}D_k^v \cdot r(R)^k}{v^z \cdot r(R)^z}$$

Nach drei Jahren indexiert:

$${}^{(12)}\ddot{a}_{20-z}(\text{ind}, 3) = {}^{(12)}\ddot{a}_{20-z} \quad \text{für } z \geq 17$$

$${}^{(12)}\ddot{a}_{20-z}(\text{ind}, 3) = \frac{\sum_{k=z}^{19} {}^{(12)}D_k^v \cdot r(R)^{\xi_k}}{v^z \cdot r(R)^z} \quad \text{für } z \leq 16,$$

$$\text{wobei } \xi_k = z \quad \text{für } k \leq z + 2$$

$$\xi_k = k - 2 \quad \text{sonst.}$$

Das Schlussalter der Waisen wird einheitlich auf 20 Jahre festgelegt, und die Sterblichkeit der Kinder wird vernachlässigt. Wir nehmen an, dass Waisenrenten bis zum Schlussalter 20 indexiert werden.

3.2 Barwerte laufender Invalidenrenten (Anhang, Tabelle C)

Nach einem Jahr indexiert:

$${}^{(12)}\ddot{a}_x^i(\text{ind}, 1) = \frac{\sum_{k=x}^{64} {}^{(12)}D_k^i \cdot r(R)^k + {}^{(12)}N_{65} \cdot r(R)^{65}}{D_x^i \cdot r(R)^x}$$

Nach drei Jahren indexiert:

$${}^{(12)}\ddot{a}_x^i(\text{ind}, 3) = \begin{cases} {}^{(12)}\ddot{a}_x^i & \text{für } x \geq 63 \\ \frac{\sum_{k=x}^{64} {}^{(12)}D_k^i \cdot r(R)^{\xi_k} + {}^{(12)}N_{65} \cdot r(R)^{63}}{D_x^i \cdot r(R)^x} & \text{für } x \leq 62, \end{cases}$$

$$\text{wobei } \xi_k = x \quad \text{für } k \leq x + 2$$

$$\xi_k = k - 2 \quad \text{sonst.}$$

Diesen Barwerten liegt die Annahme der lebenslänglichen Invalidenrente zugrunde. Sollte der Invalide reaktivieren, so dürfte sein Rentenbarwert in der Regel höher sein als sein weitergeführtes Altersguthaben.

3.3 Barwerte laufender Witwenrenten (Anhang, Tabelle D)

Nach einem Jahr indexiert:

$${}^{(12)}\ddot{a}_y^w(\text{ind}, 1) = \frac{\sum_{k=y}^{61} {}^{(12)}D_k^w \cdot r(R)^k + {}^{(12)}N_{62}^w \cdot r(R)^{62}}{D_y^w \cdot r(R)^y}$$

Nach drei Jahren indexiert:

$${}^{(12)}\ddot{a}_y^w(\text{ind}, 3) = \begin{cases} {}^{(12)}\ddot{a}_y^w & \text{für } y \geq 60 \\ \frac{\sum_{k=y}^{61} {}^{(12)}D_k^w \cdot r(R)^{\xi_k} + {}^{(12)}N_{62}^w \cdot r(R)^{60}}{D_y^w \cdot r(R)^y} & \text{für } y \leq 59, \end{cases}$$

$$\text{wobei } \xi_k = y \quad \text{für } k \leq y + 2$$

$$\xi_k = k - 2 \quad \text{sonst.}$$

Für $\ddot{a}_y^{(12)w}$ (*ind*, 2) ist die Formel analog.

Es wird keine Abfindung bei Wiederverheiratung entrichtet.

3.4 Anwartschaft eines Invaliden auf Witwenrente (Anhang, Tabelle E)

Nach einem Jahr indexiert:

$$\begin{aligned} (12) \quad \ddot{a}_x^{iw}(\text{ind}, 1) &= \frac{\sum_{k=x}^{64} v^{\bar{k}+0,5} \cdot l_k^i \cdot q_k^i \cdot w_{k+0,5}^i \cdot r(R)^k (o_k \cdot \ddot{a}_{y_{k+0,5}}^{(12)w}(\text{ind}, 1) + (1 - o_k) \cdot 3)}{D_x^i \cdot r(R)^x} \\ &+ \frac{\sum_{k=65}^{\omega} v^{\bar{k}+0,5} \cdot l_k \cdot q_k \cdot w_{k+0,5} \cdot r(R)^{65} \cdot \ddot{a}_{y_{k+0,5}}^{(12)w}(\text{ind}, 1)}{D_x^i \cdot r(R)^x} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{wobei} \quad o_k &= vk_k && \text{falls } y_{k+0,5} < 45 \\ o_k &= 1 && \text{sonst.} \end{aligned}$$

Nach drei Jahren indexiert:

$$\begin{aligned} (12) \quad \ddot{a}_x^{iw}(\text{ind}, 3) &= \frac{\sum_{k=x}^{64} v^{\bar{k}+0,5} \cdot l_k^i \cdot q_k^i \cdot w_{k+0,5}^i \cdot r(R)^{\xi_k} (o_k \cdot \ddot{a}_{y_{k+0,5}}^{(12)w}(\text{ind}, n_k) + (1 - o_k) \cdot 3)}{D_x^i \cdot r(R)^x} \\ &+ \frac{\sum_{k=65}^{\omega} v^{\bar{k}+0,5} \cdot l_k \cdot q_k \cdot w_{k+0,5} \cdot r(R)^{\xi_k} \cdot \ddot{a}_{y_{k+0,5}}^{(12)w}(\text{ind}, n_k)}{D_x^i \cdot r(R)^x} \end{aligned}$$

$$\text{wobei} \quad o_k = vk_k \quad \text{falls } y_{k+0,5} < 45$$

$$o_k = 1 \quad \text{sonst,}$$

$$n_k = 1 \quad \text{falls } k \geq x + 2$$

$$n_k = 2 \quad \text{falls } k = x + 1$$

$$n_k = 3 \quad \text{falls } k = x$$

$$\text{und für } x \geq 63: \quad \xi_k = x \quad \text{für alle } k$$

$$\text{für } x \leq 62: \quad \xi_k = x \quad \text{falls } k \leq x + 2$$

$$\xi_k = k - 2 \quad \text{falls } x + 3 \leq k \leq 65$$

$$\xi_k = 63 \quad \text{falls } k \geq 66$$

Diese Barwerte sind nach der kollektiven Methode berechnet, wobei gemäss BVG die Witwe Anspruch auf eine Witwenrente hat, wenn sie beim Tode des Ehemannes

- a) für den Unterhalt eines oder mehrerer Kinder aufkommen muss oder
- b) das 45. Altersjahr zurückgelegt hat und die Ehe mindestens fünf Jahre gedauert hat.

Erfüllt die Witwe keine dieser Voraussetzungen, so hat sie Anspruch auf eine einmalige Abfindung in der Höhe von drei Jahresrenten.

- Dass die Ehe mindestens fünf Jahre gedauert hat, ist in obigen Barwerten nicht berücksichtigt;
- der Anspruch der geschiedenen Frau ist nicht berücksichtigt;
- es wird angenommen, dass sich die Wartefrist für die Indexierung der Witwenrenten nach dem Zeitpunkt der Invalidierung richtet.

3.5 Anwartschaft eines Invaliden auf Waisenrente

Versicherte, denen eine Invalidenrente zusteht, haben gemäss BVG für jedes Kind, das im Falle ihres Todes eine Waisenrente beanspruchen könnte, Anspruch auf eine Kinderrente in Höhe der Waisenrente. Die Invalidenkinderrente ist in den EVK eine temporäre Rente auf den Kopf des Invaliden und wird bei seinem Tode durch eine Waisenrente abgelöst.

Wir weichen von dieser Lösung ab, indem wir das Kind eines Invaliden wie eine Waise behandeln und annehmen, dass ein Invaliden keine Kinder mehr zeugt. Dieser Lösungsansatz bewirkt, dass die Anwartschaft eines Invaliden auf Waisenrente verschwindet.

4 Nettorisikoprämien

Die folgenden Formeln basieren auf der Annahme, dass die Risikofälle Mitte Jahr eintreten.

Die jährlich vorschüssig zahlbare Nettorisikoprämie $NRT(x)$ für das Todesfallrisiko ist

$$\begin{aligned}
 NRT(x) = & *q_x^a [0,6 R(x) \cdot v^{0,5} \cdot w_{x+0,5}^a (o_x \cdot \ddot{a}_{y_{x+0,5}}^{(12)}(ind, 3) + (1 - o_x) \cdot 3) \\
 & + 0,2 R(x) \cdot v^{0,5} \cdot k_{x+0,5} \cdot \ddot{a}_{20-z_{x+0,5}}^{(12)}(ind, 3) \\
 & - v^{0,5} \cdot A(x)],
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{wobei } o_x &= vk_x && \text{falls } y_{x+0,5} < 45 \\ o_x &= 1 && \text{sonst.} \end{aligned}$$

Die jährlich vorschüssig zahlbare Nettorisikoprämie $NRI(x)$ für das Invaliditätsrisiko ist

$$\begin{aligned} NRI(x) = & *i_x [R(x) \cdot v^{0,5} \cdot \overset{(12)}{a}_{x+0,5}^{(ind, 3)} + 0,6 R(x) \cdot v^{0,5} \cdot \overset{(12)}{a}_{x+0,5}^{(w, 3)} \\ & + 0,2 R(x) \cdot v^{0,5} \cdot k_{x+0,5} \cdot \overset{(12)}{a}_{20-x+0,5}^{(ind, 3)} - v^{0,5} \cdot A(x)] \end{aligned}$$

Für die Nettorisikoprämien der Frauen sind die Formeln analog, ausser dass die Witwenrenten entfallen. Für die Anzahl der Kinder und deren Durchschnittsalter beim Tode der Frau fehlen entsprechende Werte in den EVK. In den Grundlagen der Versicherungskasse der Stadt Zürich (VZ) 1980 sind aber entsprechende Werte publiziert.

Im Anhang, Tabelle G, ist zum technischen Zinsfuss 4%, Rentenindex 4% und Altersguthabenverzinsung 4% der Verlauf der Nettorisikoprämien eines männlichen Versicherten mit Eintrittsalter 25 (Geburtsmonat Juni) berechnet worden. Es wird angenommen, dass sich der koordinierte Lohn des x -jährigen Versicherten $KL(x)$ nach folgender Formel entwickle:

$$KL(x) = 100 (1 + 0,05(x - 25)) \cdot 1,04^{x-25} \quad \text{für } x < 45$$

$$KL(x) = 200 \cdot 1,04^{x-25} \quad \text{sonst.}$$

Literatur

Eidgenössische Versicherungskasse: Technische Grundlagen der Eidgenössischen Versicherungskasse EVK 1980, Bern.

Versicherungskasse der Stadt Zürich: Technische Grundlagen der Versicherungskasse der Stadt Zürich VZ 1980, Zürich.

Bundesamt für Statistik: Ehepaare nach Zahl der Kinder unter 25 Jahren sowie nach Geburtsjahr des Vorstandes, Volkszählung 1980, Bern.

Olivier Deprez
Brunaustrasse 177
8951 Fahrweid

Anhang

Tabelle A

Wahrscheinlichkeit, dass
ein verheirateter Mann
Kinder hat

Alter	vk_x
20	0,454
21	0,458
22	0,465
23	0,474
24	0,492
25	0,518
26	0,564
27	0,612
28	0,662
29	0,706
30	0,744
31	0,779
32	0,808
33	0,827
34	0,843
35	0,857
36	0,868
37	0,878
38	0,884
39	0,888
40	0,891
41	0,892
42	0,891
43	0,886
44	0,879
45	0,867
46	0,853
47	0,834
48	0,812
49	0,785
50	0,753

Tabelle B

Barwerte laufender Waisenrenten

Technischer Zinsfuß: 4 %
Rentenindex: 4 %

Alter	Barwerte	
	nach 3 Jahren indexiert	nach 1 Jahr indexiert
0	18.276	19.647
1	17,376	18,665
2	16,459	17,683
3	15,551	16,700
4	14,643	15,718
5	13,734	14,736
6	12,826	13,753
7	11,918	12,771
8	11,010	11,788
9	10,101	10,806
10	9,193	9,824
11	8,285	8,841
12	7,377	7,859
13	6,468	6,877
14	5,560	5,894
15	4,652	4,912
16	3,743	3,929
17	2,835	2,947
18	1,927	1,965
19	0,982	0,982

Tabelle C

Barwerte laufender Invalidenrenten

Technischer Zinsfuß: 4%

Rentenindex: 4%

Alter	Barwerte nach 3 Jahren indiziert		Barwerte nach 1 Jahr indiziert	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
20	30,481	31,724	32,851	34,195
21	30,183	31,451	32,528	33,900
22	29,878	31,172	32,198	33,598
23	29,567	30,887	31,862	33,290
24	29,250	30,597	31,519	32,976
25	28,926	30,301	31,169	32,656
26	28,595	29,998	30,811	32,329
27	28,258	29,690	30,447	31,995
28	27,914	29,375	30,075	31,655
29	27,563	29,054	29,695	31,307
30	27,205	28,726	29,307	30,953
31	26,840	28,392	28,912	30,591
32	26,467	28,051	28,509	30,222
33	26,086	27,702	28,097	29,845
34	25,698	27,347	27,677	29,461
35	25,302	26,984	27,249	29,069
36	24,897	26,614	26,811	28,668
37	24,485	26,237	26,365	28,260
38	24,064	25,852	25,910	27,843
39	23,634	25,458	25,445	27,418
40	23,196	25,057	24,971	26,984
41	22,748	24,648	24,487	26,542
42	22,294	24,230	23,996	26,090
43	21,833	23,804	23,497	25,629
44	21,364	23,369	22,990	25,158
45	20,888	22,925	22,475	24,678
46	20,405	22,473	21,952	24,189
47	19,915	22,008	21,423	23,686
48	19,421	21,532	20,889	23,172
49	18,922	21,044	20,349	22,644
50	18,418	20,545	19,804	22,104
51	17,909	20,033	19,253	21,550
52	17,396	19,507	18,698	20,981
53	16,877	18,967	18,137	20,397
54	16,354	18,412	17,571	19,797
55	15,825	17,843	16,999	19,181
56	15,291	17,260	16,421	18,550
57	14,751	16,662	15,838	17,904

Tabelle C (Fortsetzung)

Alter	Barwerte nach 3 Jahren indexiert		Barwerte nach 1 Jahr indexiert	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
58	14,205	16,049	15,247	17,241
59	13,653	15,423	14,650	16,563
60	13,095	14,782	14,046	15,870
61	12,529	14,429	13,434	14,967
62	11,955		12,814	
63	11,373		12,184	
64	11,138		11,544	

Tabelle D

Barwert laufender Witwenrenten

Technischer Zinsfuß: 4 %
Rentenindex: 4 %

Alter	Barwerte		Alter	Barwerte	
	nach 3 Jahren indexiert	nach 1 Jahr indexiert		nach 3 Jahren indexiert	nach 1 Jahr indexiert
20	34,719	37,434	41	28,219	30,403
21	34,529	37,229	42	27,631	29,767
22	34,336	37,021	43	27,019	29,105
23	34,139	36,807	44	26,385	28,420
24	33,938	36,590	45	25,730	27,711
25	33,733	36,368	46	25,053	26,979
26	33,523	36,141	47	24,362	26,232
27	33,308	35,909	48	23,657	25,468
28	33,090	35,673	49	22,937	24,690
29	32,868	35,432	50	22,205	23,898
30	32,642	35,188	51	21,460	23,092
31	32,412	34,939	52	20,707	22,278
32	32,146	34,652	53	19,947	21,456
33	31,845	34,325	54	19,179	20,625
34	31,508	33,961	55	18,405	19,788
35	31,136	33,559	56	17,624	18,943
36	30,731	33,120	57	16,840	18,095
37	30,292	32,646	58	16,053	17,244
38	29,821	32,136	59	15,262	16,389
39	29,318	31,592	60	14,469	15,531
40	28,784	31,014	61	14,142	14,668

Tabelle E
Anwartschaft eines Invaliden auf
Witwenrente

Technischer Zinsfuß: 4 %
Rentenindex: 4 %

Alter	Barwerte		Alter	Barwerte	
	nach 3 Jahren indexiert	nach 1 Jahr indexiert		nach 3 Jahren indexiert	nach 1 Jahr indexiert
20	9,381	10,146	43	9,165	9,910
21	9,566	10,346	44	8,950	9,677
22	9,743	10,538	45	8,732	9,441
23	9,911	10,719	46	8,514	9,205
24	10,069	10,890	47	8,297	8,971
25	10,216	11,049	48	8,085	8,742
26	10,350	11,194	49	7,803	8,436
27	10,467	11,319	50	7,518	8,128
28	10,562	11,422	51	7,232	7,819
29	10,632	11,499	52	6,945	7,509
30	10,677	11,547	53	6,660	7,200
31	10,694	11,565	54	6,376	6,893
32	10,683	11,552	55	6,095	6,589
33	10,644	11,510	56	5,817	6,288
34	10,580	11,441	57	5,542	5,991
35	10,492	11,346	58	5,273	5,700
36	10,383	11,228	59	5,009	5,414
37	10,254	11,088	60	4,752	5,136
38	10,106	10,928	61	4,501	4,865
39	9,942	10,751	62	4,256	4,600
40	9,765	10,559	63	4,021	4,342
41	9,575	10,353	64	3,937	4,093
42	9,374	10,136			

Tabelle F

Männlicher Versicherter mit Eintrittsalter 25

Technischer Zinsfuß: 4%

Altersguthabenverzinsung: 4%

Rentenindex: 4%

Alter	Alters- guthaben anfangs Jahr	koord. Lohn	BVG-Rente (Inv.) Mitte Jahr	Nettorisikoprämien			
				Tod	Inv.	Total	in % vom koord. Lohn
25	0,00	100,00	36,65	0,10	0,13	0,2	0,2
26	7,00	109,20	39,98	0,12	0,14	0,3	0,2
27	14,92	118,98	43,50	0,15	0,15	0,3	0,3
28	23,85	129,36	47,20	0,19	0,16	0,4	0,3
29	33,86	140,38	51,10	0,23	0,18	0,4	0,3
30	45,04	152,08	55,21	0,28	0,19	0,5	0,3
31	57,49	164,49	59,53	0,32	0,24	0,6	0,3
32	71,30	177,65	64,07	0,39	0,30	0,7	0,4
33	86,59	191,60	68,85	0,47	0,37	0,8	0,4
34	103,46	206,38	73,87	0,57	0,44	1,0	0,5
35	122,05	222,04	79,14	0,71	0,52	1,2	0,6
36	149,13	238,62	84,65	0,87	0,61	1,5	0,6
37	178,96	256,17	90,42	1,06	0,69	1,7	0,7
38	211,74	274,74	96,45	1,26	0,78	2,0	0,7
39	247,68	294,38	102,76	1,48	0,86	2,3	0,8
40	287,03	315,17	109,35	1,72	0,96	2,7	0,8
41	330,02	337,14	116,23	2,00	1,31	3,3	1,0
42	376,94	360,36	123,42	2,30	1,68	4,0	1,1
43	428,05	384,91	130,92	2,62	2,05	4,7	1,2
44	483,66	410,84	138,75	2,94	2,43	5,4	1,3
45	544,09	438,22	146,91	3,23	2,80	6,0	1,4
46	631,59	455,75	152,69	3,39	3,44	6,8	1,5
47	725,22	473,98	158,70	3,48	4,39	7,9	1,7
48	825,32	492,94	164,95	4,50	5,60	10,1	2,0
49	932,28	512,66	171,44	4,67	7,04	11,7	2,3
50	1046,47	533,17	178,18	4,77	8,66	13,4	2,5
51	1168,30	554,49	185,19	4,76	10,72	15,5	2,8
52	1298,21	576,67	192,48	4,63	13,11	17,7	3,1
53	1436,64	599,74	200,05	4,36	15,71	20,1	3,3
54	1584,06	623,73	207,92	3,92	18,38	22,3	3,6
55	1740,99	648,68	216,11	3,23	20,87	24,1	3,7
56	1927,39	674,63	224,58	2,24	24,24	26,5	3,9
57	2125,92	701,61	233,39	0,96	28,73	29,7	4,2
58	2337,24	729,68	242,54	- 0,64	33,36	32,7	4,5
59	2562,08	758,86	252,05	- 2,59	37,02	34,4	4,5

Tabelle F (Fortsetzung)

Alter	Alters- guthaben anfangs Jahr	koord. Lohn	BVG-Rente (Inv.) Mitte Jahr	Nettorisikoprämien			
				Tod	Inv.	Total	in % vom koord. Lohn
60	2801,15	789,22	261,93	- 4,91	38,40	33,5	4,2
61	3055,26	820,79	272,20	- 7,64	34,89	27,3	3,3
62	3325,21	853,62	282,88	-10,89	25,87	15,0	1,8
63	3611,87	887,76	293,97	-14,64	14,19	- 0,5	-0,1
64	3916,14	923,27	305,49	-18,48	1,02	-17,5	-1,9

Zusammenfassung

Es werden Barwerte von BVG-Risikorenten angegeben, welche die Anpassung dieser Renten an die Preisentwicklung gemäss Art. 36 Abs. 1 BVG berücksichtigen.

Résumé

L'auteur développe des valeurs actuelles de rentes LPP qui tiennent compte de l'adaptation de celles-ci à l'évolution des prix selon l'art. 36 al. 1 LPP.

Summary

Present values for Swiss risk annuities are calculated by taking into consideration inflation to the extent as prescribed by the Swiss federal law for mandatory pension insurance (BVG article 36, paragraph 1).

