

DOSSIER NR. 84

Berufliche Vorsorge II

Lebenserwartung: Eine kritische Analyse der heute verwendeten Grundlagen

Inhalt

Résumé	5
Zusammenfassung.....	7
1 Einleitung.....	9
2 Der Umwandlungssatz in der 2. Säule und die Bedeutung der Lebenserwartung	10
3 Betroffene einer möglichen Umwandlungssatzsenkung	10
4 Die Qualität der vorhandenen Daten zur Lebenserwartung	11
4.1 Daten der VZ-Erhebungen.....	12
4.2 Daten der BVG-Erhebungen	13
4.3 Daten der Lebensversicherer	14
4.4 Vorhandene Daten repräsentativ?	14
4.5 Bemerkungen zu den Prognosemethoden	17
4.6 Fazit zur Datenqualität	19
5 Finanzielle Auswirkungen einer Umwandlungssatzsenkung und Vergleich mit anderen finanziell relevanten Entwicklungen	19
5.1 Finanzielle „Zusatzbelastung“ bei Festhalten am aktuellen Umwandlungssatz.....	20
5.2 Finanzielle Entlastung bei den Invalidenrenten.....	21
5.3 Finanzielle Entlastung bei den Ehegattenrenten.....	22
6 Fazit.....	23
7 Literaturverzeichnis.....	24

Résumé

Nous sommes en meilleure santé et vivons plus longtemps qu'autrefois, ce que la population apprécie beaucoup. Il s'agit là aussi là d'un signe de bien-être économique. Plus le niveau des revenus est élevé dans un pays, plus l'espérance de vie y est habituellement longue. Pour la prévoyance vieillesse, cela signifie que le potentiel financier des caisses de prévoyance augmente avec l'espérance de vie.

Le débat public sur le financement de la prévoyance vieillesse est cependant dominé par la question de la hausse des coûts entraînés par la prolongation de l'espérance de vie. Dans le cas du 2^e pilier, ce débat concerne le niveau du taux de conversion minimal, qui transforme en rente annuelle l'avoir de vieillesse accumulé par chaque assuré(e).

Comme l'espérance de vie des personnes assurées dans le 2^e pilier a augmenté, l'Office fédéral des assurances sociales (OFAS) propose, au nom du Conseil fédéral dans le rapport sur l'avenir du 2^e pilier, de baisser le taux de conversion minimal ; cela, alors qu'avec l'entrée en vigueur, de 2004 à 2006, de la 1^{ère} révision de la LPP, il a déjà été tenu compte de la prolongation de l'espérance de vie des assuré(e)s à travers la baisse progressive de 7,2 % à 6,8 % de ce taux. De plus, le peuple a rejeté en mars 2010 dans les urnes une nouvelle baisse à 6,4 %.

L'USS a analysé les assertions faites par l'OFAS sur l'espérance de vie dans son rapport. Il lui est apparu que ce dernier laisse sans réponse bon nombre de questions centrales, voire ne les pose même pas. Sur d'autres points prédomine une approche superficielle.

- 1 La baisse du taux de conversion minimal concerne d'abord les personnes assurées dans le seul régime obligatoire ou juste au-dessus. Habituellement, ce sont des personnes dont l'espérance de vie est faible. Les personnes assurées dans le régime surobligatoire, c'est-à-dire les groupes de personnes à espérance de vie plus longue, seraient beaucoup moins touchées par une baisse de ce taux. On peut déjà leur appliquer en règle générale un taux de conversion inférieur. Celui qui avance l'argument selon lequel ce taux doit être baissé à cause de la longue espérance de vie doit prouver que le groupe des personnes assurées dans le régime obligatoire a aussi une longue espérance de vie. À ce jour, la Confédération n'a pas encore produit cette preuve.
- 2 La présente analyse montre que la qualité des données relatives à l'espérance de vie et leur accessibilité pour le public sont absolument insuffisantes. Ainsi, sur l'espérance de vie dans le 2^e pilier, il n'y a aucune donnée officielle englobant la totalité des assuré(e)s. En lieu et place, on s'appuie sur des données fournies par quelques institutions de prévoyance qui ne satisfont pas à l'exigence de représentativité. Cela se voit dans les données parfois très différentes des tables de mortalité officiellement utilisées. Il faut ainsi partir de l'idée qu'elles font état d'une espérance de vie trop élevée. Une grande partie des données officielles soit n'est pas du tout accessible au public, soit ne l'est que moyennant finance - et pas un petit montant -, ce qui va à l'encontre de la transparence la plus grande possible légitimement demandée. Pour étudier sérieusement dans quelle mesure l'augmentation de l'espérance de vie nécessite une nouvelle baisse du taux de conversion minimal, on a besoin d'une base de données indépendante, exhaustive, d'une qualité au-dessus de tout soupçon et qui puisse être consultée par tout un chacun.
- 3 Même si les caisses de pensions doivent dépenser plus d'argent à cause de la prolongation de l'espérance de vie, elles peuvent simultanément profiter d'évolutions qui allègent leurs

charges. En effet, alors que les rentes de vieillesse ont augmenté de plus de 30 % de 2004 à 2010, le nombre des rentes d'invalidité a stagné. Le nombre des rentes de conjoint a progressé bien moins fortement que celui des rentes de vieillesse. Il s'agit là d'évolutions nouvelles, qui doivent être prises en considération lorsque l'on apprécie les perspectives financières du 2^e pilier.

Pour apprécier correctement les effets réels de l'espérance de vie sur la situation financière des institutions de prévoyance, il faut tout d'abord élaborer et rendre accessibles les bases techniques correspondantes, dont la qualité doit aussi être suffisante. En outre, la discussion ne doit pas se limiter à l'espérance de vie et aux rendements, mais englober également d'autres évolutions importantes au plan des dépenses. Enfin, il faut instaurer une transparence totale quant au groupe de personnes effectivement concernées et aux conséquences financières exactes pour les caisses de pensions.

Zusammenfassung

Wir sind gesünder und können länger leben. Diese Tatsache wird von der Bevölkerung als sehr positiv wahrgenommen. Sie ist auch ein Zeichen von wirtschaftlichem Wohlstand. Je höher das Einkommensniveau in einem Land ist, desto höher ist üblicherweise die Lebenserwartung. Für die Altersvorsorge bedeutet das, dass mit der Lebenserwartung auch das Finanzierungspotenzial der Vorsorgewerke steigt.

In der öffentlichen Diskussion über die Finanzierung der Altersvorsorge dominiert hingegen die Frage der höheren Kosten, die sich infolge der steigenden Lebenserwartung ergeben. Bei der 2. Säule dreht sie sich um die Höhe Umwandlungssatzes, der das individuell angesparte Altersguthaben eines Versicherten in eine jährliche Rente umwandelt.

Weil die Lebenserwartung der in der 2. Säule Versicherten gestiegen sei, verlangt das Bundesamt für Sozialversicherungen (BSV) im Namen des Bundesrates im Bericht über die Zukunft der 2. Säule eine Senkung des Mindestumwandlungssatzes. Obwohl mit Inkraftsetzung der 1. BVG-Revision von 2004 bis 2006 der steigenden Lebenserwartung der Versicherten durch die schrittweise Absenkung des Umwandlungssatzes von 7.2% auf 6.8% bereits Rechnung getragen wurde. Und obwohl das Volk eine weitere Absenkung des Mindestumwandlungssatzes auf 6.4% im März 2010 an der Urne verworfen hat.

Der SGB hat die Aussagen im BSV-Bericht zur Lebenserwartung untersucht. Dabei hat sich gezeigt, dass der Bericht viele zentrale Fragen unbeantwortet lässt oder sie erst gar nicht stellt. Bei anderen Punkten dominiert eine oberflächliche Betrachtungsweise:

- 1 Die Senkung des Mindestumwandlungssatzes betrifft vor allem Personen, die nur im Obligatorium oder knapp darüber versichert sind. Das sind in der Regel gleichzeitig die Menschen mit einer geringeren Lebenserwartung. Überobligatorisch Versicherte, d.h. Personengruppen mit einer höheren Lebenserwartung, wären dagegen weit weniger tangiert. Denn für sie kann in aller Regel bereits jetzt ein geringerer Umwandlungssatz angewendet werden. Wer argumentiert, dass der Mindestumwandlungssatz wegen der hohen Lebenserwartung gesenkt werden muss, der müsste eine hohe Lebenserwartung auch für die Gruppe der obligatorisch Versicherten nachweisen. Diesen Beleg bleibt der Bund bis heute schuldig.
- 2 Die vorliegende Analyse hat gezeigt, dass die Qualität und die öffentliche Verfügbarkeit der Daten über die Lebenserwartung absolut ungenügend ist. So gibt es keine alle Versicherten umfassenden, offiziellen Daten zur Lebenserwartung in der 2. Säule. Stattdessen stützt man sich auf die Angaben einiger Vorsorgeeinrichtungen, welche dem Anspruch der Repräsentativität nicht genügen. Dies zeigen die teilweise sehr unterschiedlichen Daten in den offiziell verwendeten Sterbetafeln. Es ist anzunehmen, dass sie eine zu hohe Lebenserwartung ausweisen. Ein Grossteil der offiziellen Daten ist entweder gar nicht öffentlich zugänglich oder nur gegen ein nicht geringes Entgelt, was der legitimen Forderung nach grösstmöglicher Transparenz entgegensteht. Um ernsthaft zu prüfen, inwieweit der Anstieg der Lebenserwartung eine erneute Umwandlungssatzsenkung notwendig macht, wäre eine unabhängige, umfassende und qualitativ über alle Zweifel erhabene Datengrundlage, die für jedermann einsehbar ist, notwendig.
- 3 Selbst wenn die Pensionskassen wegen einer gestiegenen Lebenserwartung mehr ausgeben müssen, so können sie gleichzeitig von entlastenden Entwicklungen profitieren. Während die Altersrenten von 2004 bis 2010 um über 30% stiegen, stagnierten die Invalidenren-

ten. Auch die Ehegattenrenten wuchsen deutlich weniger stark als die Altersrenten. Das sind neuere Entwicklungen, die bei der Beurteilung der Finanzperspektiven der 2. Säule berücksichtigt werden müssen.

Für eine korrekte Beurteilung der tatsächlichen Auswirkungen der Lebenserwartung auf die finanzielle Lage der Vorsorgeeinrichtungen müssen zunächst die entsprechenden technischen Grundlagen in ausreichender Qualität erarbeitet und bereitgestellt werden. Zudem darf die Diskussion nicht auf die Lebenserwartung und die Renditen verengt werden, sondern sie muss auch weitere ausgabenrelevante Entwicklungen umfassen. Schliesslich muss vollständige Transparenz bezüglich des tatsächlichen Betroffenenkreis und der exakten finanziellen Auswirkungen für die Pensionskassen hergestellt werden.

1 Einleitung

Wir sind gesünder und können länger leben. Diese Tatsache wird von der Bevölkerung als sehr positiv wahrgenommen. Sie ist auch ein Zeichen von wirtschaftlichem Wohlstand. Je höher das Einkommensniveau in einem Land ist, desto höher ist üblicherweise die Lebenserwartung.¹ Für die Altersvorsorge bedeutet das, dass mit der Lebenserwartung auch das Finanzierungspotenzial der Vorsorgewerke steigt.

In der öffentlichen Diskussion über die Finanzierung der Altersvorsorge dominiert hingegen die Frage der höheren Kosten, die sich infolge der steigenden Lebenserwartung ergeben. Bei der 2. Säule dreht sie sich um die Höhe Umwandlungssatzes, der das individuell angesparte Altersguthaben eines Versicherten in eine jährliche Rente umwandelt. Eine Absenkung des Umwandlungssatzes würde entweder eine Senkung des Rentenniveaus oder eine stärkere Belastung der aktiv Versicherten in Form höherer Beiträge oder längerer Lebensarbeitszeit bedeuten. Dabei wurde mit Inkraftsetzung der 1. BVG-Revision von 2004 bis 2006 der steigenden Lebenserwartung der Versicherten durch die schrittweise Absenkung des Umwandlungssatzes von 7.2% auf 6.8% bereits Rechnung getragen. Eine weitere Absenkung des Mindestumwandlungssatzes auf 6.4% hat das Volk im März 2010 an der Urne verworfen.

Die Forderung nach einer Umwandlungssatzsenkung erhielt jüngst neuen Auftrieb von einem vom Bundesamt für Sozialversicherungen (BSV) verfassten und im Namen des Bundesrates an die Bundesversammlung adressierten Bericht über die Zukunft der 2. Säule. Doch leider lässt der Bericht viele zentrale Fragen unbeantwortet oder stellt sie erst gar nicht. Bei anderen Punkten dominiert eine oberflächliche Betrachtungsweise. Dies steht in scharfem Kontrast zur immensen Bedeutung der 2. Säule für die Versicherten sowie die Schweizer Volkswirtschaft.² Die vorliegende Analyse soll einen Beitrag leisten, diese Lücke zu schliessen. Zunächst wird die Bedeutung der Lebenserwartung für den Umwandlungssatz aufgezeigt und anschliessend der Frage nach den tatsächlich Betroffenen einer Umwandlungssatzsenkung sowie deren Lebenserwartung im Vergleich zu den Nicht-Betroffenen nachgegangen. Dann werden die öffentlich zugänglichen Daten zur Entwicklung der Lebenserwartung übersichtlich aufbereitet und auf dieser Grundlage die Qualität und Aussagekraft der vorhandenen Daten überprüft. Schliesslich werden wir nach den finanziellen Auswirkungen einer Umwandlungssatzsenkung auf die Vorsorgeeinrichtungen fragen und dabei die Bedeutung der steigenden Lebenserwartung mit weiteren Entwicklungen vergleichen, welche die finanzielle Situation der Pensionskassen massgeblich beeinflussen. Ziel ist es, die Bedeutung der steigenden Lebenserwartung besser einordnen zu können.

¹ Bemerkenswert ist der Fall der Lebenserwartung in Russland nach dem Zerfall der Sowjetunion. Zwischen 1990 und 1994 sank die Lebenserwartung der Männer von 63.8 auf 57.4 Jahre – diejenige der Frauen von 74.4 auf 71.2 Jahre. Erklärungen sind: Wirtschaftliche Unsicherheit, schlechtere Gesundheitsversorgung und Ernährung, Depressionen, Alkohol- und Tabakkonsum (Notzon et al. 1998).

² Diese Bedeutung wird anschaulich vor Augen geführt, wenn man sich vergegenwärtigt, dass das Vorsorgevermögen der 2. Säule das gesamte Bruttoinlandsprodukt der Schweiz bei weitem übersteigt und das Bruttoeinkommen eines Rentnerhaushalts zu rund einem Drittel aus der beruflichen Vorsorge bestritten wird.

2 Der Umwandlungssatz in der 2. Säule und die Bedeutung der Lebenserwartung

In der beruflichen Vorsorge dient der Umwandlungssatz dazu, das individuell angesparte Altersguthaben beim Rentenanstritt in eine jährliche Rente umzuwandeln, die bis zum Lebensende ausbezahlt wird. Bei einem höheren Lebensalter steigt die Rentenbezugsdauer. Weil das angesparte Alterskapital auf mehr Jahre verteilt werden muss, führt dies bei einer versicherungsmathematisch korrekten Berechnung zu einer geringeren Rente und zu einem niedrigeren Umwandlungssatz. Für den obligatorischen Teil der beruflichen Vorsorge gilt ein gesetzlich festgelegter Mindestumwandlungssatz. Da es sich bei der 2. Säule um eine obligatorische Sozialversicherung handelt, werden Lebenserwartung und Umwandlungssatz (zumindest für die Minimalleistungen) nicht individuell kalkuliert, sondern bezogen auf das gesamte Versichertenkollektiv. Zur Berechnung des versicherungsmathematisch korrekten Umwandlungssatzes sind die Lebenserwartung bei Rentenanstritt, der technische Zins, mit welchem alle zukünftigen Zahlungen abgezinst werden, die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person zum Todeszeitpunkt verheiratet ist (und somit einen Ehegatten mit Anspruch auf Ehegattenrente hinterlässt), sowie die Lebenserwartung dieses überlebenden Ehegatten zum Zeitpunkt des Ablebens der versicherten Person massgebend. Simulationsrechnungen zeigen, dass sich der Umwandlungssatz um ca. 0.16 Prozentpunkte verringern müsste, wenn die Lebenserwartung um 1 Jahr steigt. Bei einem Umwandlungssatz von 6.8 Prozent und einer jährlichen Durchschnitts-Altersrente von 30'629 Franken (2009) entspricht dies einer Rentensenkung von ca. 700 Franken pro Jahr.

3 Betroffene einer möglichen Umwandlungssatzsenkung

Im Gegensatz zum gesetzlich vorgeschriebenen Mindestumwandlungssatz darf der auf den überobligatorischen Teil anzuwendende Umwandlungssatz von den Vorsorgeeinrichtungen frei gewählt werden. Weil ein grosser Teil der Versicherten auch im überobligatorischen Bereich versichert ist, ist der gesetzliche Mindestumwandlungssatz daher nur für einen Teil der Versicherten direkt relevant. Denn Kassen, die neben den obligatorischen Leistungen nach BVG auch überobligatorische Leistungen ausrichten (umhüllende Kassen), dürfen wegen des so genannten Anrechnungsprinzips einen niedrigeren Umwandlungssatz auf das (gesamte) angesparte Kapital eines Versicherten anwenden.³

Wer ist zum Mindestumwandlungssatz versichert? Gemäss dem BSV sind dies hauptsächlich Beschäftigte des Baus, des Gastgewerbes und des Gesundheitswesens sowie Beschäftigte von KMUs, die Sammeleinrichtungen von Lebensversicherern angehören (Vgl. BSV 2011: 79). Diesen Personengruppen ist zweierlei gemein:

- **Geringverdiener:** Es handelt sich häufig um Arbeitnehmende mit tieferen Löhnen. Der mittlere Lohn für eine Vollzeitstelle im Gastgewerbe liegt beispielsweise bei 4106 Fr./Mt. gegenüber einem mittleren Lohn von 5979 Fr./Mt. in der gesamten Wirtschaft. Bereits die Tatsache, dass nur Personen im BVG-Minimum oder mit einem geringen überobligatorischen Teil von einer Umwandlungssatzsenkung betroffen sind, zeigt, dass es sich vornehmlich um Personen

³ Die einzige Bedingung ist, dass die effektive Altersrente mindestens so hoch sein muss, wie jene, die sich gemäss den BVG-Mindestvorschriften ergeben würde.

in bescheideneren wirtschaftlichen Verhältnissen handelt. Denn wer viel verdient, ist in der Regel zu einem nicht unerheblichen Anteil im Überobligatorium versichert.

- **Geringere Lebenserwartung:** Zwar fehlen exakte Untersuchungen, aber es ist klar, dass im BVG-Minimum Personengruppen mit tendenziell höherer Sterblichkeit versichert sind als der Durchschnitt der Versicherten. Dies schreibt auch das BSV im Bericht zur Zukunft der 2. Säule (BSV 2011: 96). Die von einer Umwandlungssatzsenkung tatsächlich Betroffenen zeichnen sich somit nicht nur durch ein geringeres Einkommen aus, sondern auch durch eine geringere Lebenserwartung. Dafür spricht auch der in internationalen Untersuchungen mehrfach nachgewiesene Zusammenhang zwischen höherem Einkommen und längerer Lebenserwartung. Die Differenzen zwischen den verschiedenen Einkommensklassen bzw. sozialen Schichten betragen dabei bis zu 8 Jahre (Lauterbach et al. 2006: 7; Luy 2006: 26; Reil-Held 2000: 24; Rogot et al. 1992). Eine in der Deutschschweiz durchgeführte Untersuchung zum Zusammenhang zwischen Mortalität und Bildungsgrad (welcher bekanntlich stark mit dem Einkommen korreliert) wies bei Personen mit Universitätsabschluss eine um 3.5 Jahre höhere Lebenserwartung aus als bei gleichaltrigen Geschlechtsgenossen, die lediglich die 9 Pflicht-Schuljahre absolviert haben (Spoerri et al. 2006: 146).⁴ Eine Genfer Untersuchung quantifizierte die Differenz bezüglich der Lebenserwartung zwischen Personen in verschiedenen beruflichen Positionen auf bis zu 4.5 Jahre (Gubéran/Usel 2000: 29). Dies zeigt deutlich, dass der Zusammenhang zwischen Einkommen und Mortalität auch hierzulande besteht. Da in allen drei von einer Umwandlungssatzsenkung besonders betroffenen Branchen – Baugewerbe, Gastgewerbe und Gesundheits- und Sozialwesen - unterdurchschnittliche Löhne bezahlt werden, trifft eine Umwandlungssatzsenkung vor allem diejenigen mit einer geringen Lebenserwartung.⁵ Anders formuliert: Ein Grossteil der Personen mit einer hohen Lebenserwartung ist von einer Umwandlungssatzsenkung gar nicht unmittelbar betroffen.

4 Die Qualität der vorhandenen Daten zur Lebenserwartung

Trotz der grossen Bedeutung der Lebenserwartung für die Rentenberechnung führt der Bund keine Statistik zur Lebenserwartung der Versicherten in der beruflichen Vorsorge. Er greift stattdessen auf die Statistiken der Pensionskasse der Stadt Zürich (VZ), auf jene von Aon Hewitt und Libera (BVG) sowie auf jene des Schweizerischen Versicherungsverbandes zurück (Vgl. BSV 2011: 80). Aon Hewitt gehört zum weltweit tätigen Aon Konzern, welcher Dienstleistungen im Bereich Risiko- und Versicherungsmanagement, Personalvorsorge und Rückversicherungen anbietet und Libera ist ein privater Vorsorgeberater, welcher zur Lane Clark & Peacock-Gruppe gehört, einem international tätigen Finanzberatungsunternehmen. Eine Folge dieser Praxis ist, dass die Sterbetafeln VZ und BVG lediglich käuflich zu erwerben sind, zu einem Preis zwischen 6'000 und 20'000 Franken. Die Sterbetafeln 2. Ordnung der Lebensversicherer sind entgegen der Behauptung des BSV (BSV 2011: 80) gar nicht erst veröffentlicht worden und wurden auch auf Nachfrage nicht herausgegeben. Wer nicht in der Lage oder gewillt ist, für die technischen Grundlagen eines gesetzlichen, obligatorischen Vorsorgesystems Geld zu bezahlen, ist daher auf die raren Medienmitteilungen der die Sterbetafeln erstellenden Unternehmen und Vorsorgeein-

⁴ Es überrascht somit auch nicht, dass gemäss Schweizerischer Gesundheitsbefragung 2007 die physischen Risiken am Arbeitsplatz bei Personen, die lediglich einen obligatorischen Schulabschluss besitzen, deutlich höher sind als bei Personen mit einem tertiären Berufsabschluss (BFS 2010: 9-11).

⁵ Die Schweizerische Gesundheitsbefragung 2007 liefert weitere Evidenz, indem sie aufzeigt, dass das Gastgewerbe und das Baugewerbe die höchsten physischen Gesundheits-Risiken aller Berufsgruppen aufweisen (BFS 2010: 9-11).

richtungen sowie auf offizielle Stellungnahmen des BSV angewiesen, um die eine oder andere Zahl zu erhalten. Eine fundierte Beurteilung der Datenqualität wird somit stark erschwert.

4.1 Daten der VZ-Erhebungen

Seit 1950 wurden alle 10 Jahre VZ-Sterbetafeln erstellt. Bis 1990 wurde fast ausschliesslich Datenmaterial der Pensionskasse Stadt Zürich verwendet, die sich damals Versicherungskasse der Stadt Zürich (kurz: VZ) nannte. Ab dem Jahr 2000 wurde der 10-Jahresrhythmus in einen 5-Jahresrhythmus umgewandelt. Mittlerweile stammen die Daten der VZ-Sterbetafeln von 21 Vorsorgeanstalten öffentlich-rechtlicher Arbeitgeber (Bund, Kantone und Gemeinden). Im Bericht zur Zukunft der 2. Säule des BSV (S. 63) werden die VZ-Daten als „sehr repräsentativ“ für die 2. Säule bezeichnet. Die wichtigsten Zahlen zur Lebenserwartung der VZ-Sterbetafeln seit 2000 sind im Folgenden aufgelistet:

Lebenserwartung mit 65 Jahren gemäss VZ 2000

	Männer	Frauen
Wert für 2000	17.30	21.79
Prognostizierter Wert für 2005	17.75	22.19
Prognostizierter Wert für 2015	18.65	22.98

Quelle: BSV 2011: Bericht des Bundesrates zuhanden der Bundesversammlung über die Zukunft der 2. Säule, 80.

Lebenserwartung mit 65 Jahren gemäss VZ 2005

	Männer	Frauen
Wert für 2006	18.99	22.16
Prognostizierter Wert für 2015	20.37	23.10

Quelle: BSV 2011: Bericht des Bundesrates zuhanden der Bundesversammlung über die Zukunft der 2. Säule, 80.

Lebenserwartung mit 65 Jahren gemäss VZ 2010

	Männer	Frauen
(Prognostizierter) Wert für 2012	20.14	22.89
Prognostizierter Wert für 2015	20.46	23.17

Quelle: BSV 2011: Bericht des Bundesrates zuhanden der Bundesversammlung über die Zukunft der 2. Säule, 80.

Gemäss VZ ist die Lebenserwartung zwischen 2000 und 2012 stark angestiegen, besonders ausgeprägt bei den Männern. Die Prognosen für das Jahr 2015 wurden ebenfalls nach oben korrigiert – auch hier bei den Männern deutlich stärker als bei den Frauen, insbesondere zwischen 2000 und 2005.⁶

⁶ Auf den ersten Blick seltsam erscheint die in der VZ 2005 vorgenommene Erhöhung des prognostizierten Wertes der Frauen für das Jahr im Vergleich zur VZ 2000, nachdem doch der tatsächlich beobachtete Wert im Jahr 2006 niedriger ausfiel als 5 Jahre zuvor prognostiziert. Eigentlich würde man eine Anpassung der Prognosemodelle nach unten erwarten. Die Erklärung für diese Besonderheit liefert die Verwendung eines neuen Prognosemodells. Statt auf das Halbwertszeit-Modell nach Nolfi stützten sich die Prognosen der VZ 2005 auf das sog. Menthonnex-Modell.

4.2 Daten der BVG-Erhebungen

Unter Leitung der beiden grossen Vorsorgeberatungsunternehmen Aon Hewitt und Libera wurden im Jahr 2000 erstmals die „BVG Sterbetafeln“ veröffentlicht. Sie speisten sich damals aus Daten 12 autonomer Vorsorgeeinrichtungen. Mittlerweile ist die Anzahl partizipierender Pensionskassen auf 14 angestiegen.⁷ Auch die Daten der BVG werden von Politikern und der staatlichen Verwaltung offenbar als repräsentativ angesehen. So benutzte der Bundesrat in seiner 2006 verfassten Botschaft über die Änderung des Bundesgesetzes über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge die fortgeschriebene Periodentafel BVG 2000 als technische Grundlage seiner Argumentation für die (damals vorgeschlagene) Absenkung des Mindestumwandlungssatzes auf 6.4% (S. 9501). Die wichtigsten (publizierten) Daten der BVG sind im Folgenden dargestellt:

Lebenserwartung mit 65 Jahren gemäss **BVG 2000**:

	Männer	Frauen
Wert für 2000	17.76	21.09
Prognostizierter Wert für 2015	19.07	22.35

Quelle: Arbeitsgruppe Umwandlungssatz (2004): Überprüfung des Umwandlungssatzes auf seine technischen Grundlagen, Bericht vom November 2004, Anhang 2.

Lebenserwartung mit 65 Jahren gemäss **BVG 2005**:

	Männer	Frauen
Wert für 2002	17.90	20.98
Prognostizierter Wert für 2015	?	?

Quelle: LCP Libera (2006): Technische Grundlagen BVG 2005, in: Horizonte Nr. 26, 2006.

Lebenserwartung mit 65 Jahren gemäss **BVG 2010**:

	Männer	Frauen
Wert für 2007	18.93	21.42
(Prognostizierter) Wert für 2011	19.56	21.89

Quelle: BSV 2011: Bericht des Bundesrates zuhanden der Bundesversammlung über die Zukunft der 2. Säule, 81; LCP Libera (2011): Die neuen technische Grundlagen BVG 2010, in: Horizonte Nr. 39, 2011.

In den offiziellen Publikationen werden leidglich die beiden Sterbetafeln BVG 2000 und BVG 2010 etwas ausführlicher präsentiert. Deshalb war es nicht möglich, an die hochgerechneten Werte zur Lebenserwartung im Jahr 2015 der Sterbetafel BVG 2005 zu gelangen. Weshalb die Daten der BVG 2005 in öffentlichen Publikationen so zurückhaltend rezipiert werden, ist nicht bekannt. Möglicherweise passte der dort festgestellte Rückgang der Lebenserwartung bei den Frauen nicht in das Bild einer stetig steigenden Lebenserwartung, mit dem für Rentensenkungen geworben wird. Auch die Daten der BVG-Sterbetafeln zeigen einen Anstieg der Lebenserwartung,

⁷ Dies sind: ABB Pensionskasse, Pensionskasse Alcan Schweiz, Pensionskasse Ciba, CPV/CAP Pensionskasse Coop, Pensionskasse der Credit Suisse Group, PKE Pensionskasse Energie Genossenschaft, Migros-Pensionskasse, Fonds de Pensions Nestlé, Pensionskasse des Bundes PUBLICA, Personalvorsorge der Swiss Re, Pensionskasse SBB, Caisse de pensions Swatch Group, Sulzer Vorsorgeeinrichtung, Pensionskasse UBS.

der wie bei den VZ-Daten bei den Männern stärker ausfällt als bei den Frauen. Im Vergleich zu den VZ-Zahlen ist der Anstieg aber deutlich weniger ausgeprägt.

4.3 Daten der Lebensversicherer

Die Sterbetafeln der Lebensversicherer wurden entgegen der Äusserungen des BSV (BSV 2011: 80) bisher nicht veröffentlicht. Obwohl sie offensichtlich in die Berechnungen und Erwägungen der Entscheidungsträger einbezogen werden (BSV 2011: 81), stehen sie der Bevölkerung nicht öffentlich zur Verfügung um eine Kontrollfunktion auszuüben. Die Intransparenz, welche die gesamten technischen Grundlagen der 2. Säule auszeichnet, ist in diesem Fall besonders ärgerlich, weil die Lebensversicherer von einer Umwandlungssatzsenkung stärker betroffen sind als eine Durchschnittspensionskasse, da gemäss BSV überdurchschnittlich viele Personen, die lediglich im Obligatorium versichert sind, Sammeleinrichtungen von Lebensversicherern angehören (Vgl. BSV 2011: 79). Heikel ist zudem, dass eine Umwandlungssatzsenkung den Lebensversicherern noch mehr Spielraum für eine Erhöhung ihrer (privaten) Gewinne verschaffen würde. Weil sich die Zahlungsverpflichtungen der Versicherungsunternehmen bei einem sinkenden Umwandlungssatz reduzieren und somit der Gesamtaufwand sinkt, erhöht sich entweder der Profit des Versicherungsunternehmens (allerdings nur bis maximal 10% des Gesamtertrages) oder die Zuweisung an den Überschussfonds.⁸ Die Versicherungsunternehmen profitieren dabei in jedem Fall - selbst wenn sich nur die Zuweisungen an den Überschussfonds erhöhen sollten. Denn das Geld im Überschussfonds wird nicht direkt an die Versicherten ausgeschüttet, sondern erst über einen Zeitraum von mehreren Jahren. Der Vorteil für die Versicherungsunternehmen: Das im Überschussfonds enthaltene Kapital kann als Solvenzkapital angerechnet und in schlechten Jahren unter gewissen Voraussetzungen sogar zum Ausgleich von Defiziten herangezogen werden.

4.4 Vorhandene Daten repräsentativ?

Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, ob die VZ- und die BVG-Daten repräsentativ für alle Versicherten sind, wie es im Bericht des Bundesrates zur 2. Säule steht (weil die Sterbetafeln der Lebensversicherer nicht öffentlich zugänglich sind, muss sich der Vergleich auf die VZ und BVG beschränken). Wenn beide Sterbetafeln repräsentativ sein sollen, müssen sie annähernd zu denselben Ergebnissen kommen. Das BSV nutzt in seinem Bericht zur Zukunft der 2. Säule folgende Tabelle um die vermeintliche Übereinstimmung der verschiedenen Sterbetafeln zu belegen:

	Männer	Frauen
«VZ 2000» («exakt» im Jahr 2000)	17.30	21.79
Lebensversicherer 2001/2005 («exakt» im Jahr 2003)	17.99	21.95
«VZ 2005» («exakt» im Jahr 2006)	18.99	22.16
«BVG 2010» («exakt» im Jahr 2007)	18.93	21.42
«VZ 2010» («exakt» im Jahr 2012)	20.14	22.89

Quelle: BSV 2011: Bericht des Bundesrates zuhanden der Bundesversammlung über die Zukunft der 2. Säule, 81.

⁸ Ein Versicherungsunternehmen darf die Differenz zwischen dem Gesamtertrag und dem Gesamtaufwand für sich beanspruchen, soweit diese Differenz nicht mehr als 10% beträgt.

Die Tabelle soll zeigen, dass sich die Sterbetafeln 2. Ordnung der Lebensversicherer mit den VZ-Tendenzen decken und dass die BVG 2010-Daten „in etwa jenen“ der VZ-Daten entsprechen – „zumindest bei den Männern“. Bei einer weniger selektiven Auswahl der Werte fällt es jedoch schwer, diese Schlussfolgerung aufrecht zu erhalten, wie folgende Tabelle zeigt, welche die in Kap. 4.1 und 4.2 dargestellten VZ- und BVG-Werte gegenüberstellt:

Durchschnittliche Lebenserwartung mit 65 Jahren ...	Männer	Frauen
... im Jahr 2000 gemäss VZ 2000	17.30	21.79
... im Jahr 2000 gemäss BVG 2000	17.76	21.09
Differenz	0.46	0.70
... im Jahr 2006 gemäss VZ 2005	18.99	22.16
... im Jahr 2007 gemäss BVG 2010	18.93	21.42
Differenz	0.06	0.74
... im Jahr 2012 gemäss VZ 2010	20.14	22.89
... im Jahr 2011 gemäss BVG 2010	19.56	21.89
Differenz	0.58	1.00

Quelle: VZ, BVG

Diese erweiterte Datenauswahl führt zu sechs Vergleichswerten (je Männer und Frauen zu drei Zeitpunkten). Wegen mangelnder Verfügbarkeit der Daten müssen die Jahre 2006 und 2007 sowie 2011 und 2012 verglichen werden. Da sich die Sterblichkeit aber nicht von einem Jahr zum nächsten drastisch verändert, werden die Ergebnisse dadurch nicht verfälscht. Von diesen sechs Vergleichspaaren ist lediglich bei einem Paar eine ungefähre Übereinstimmung der Werte zu beobachten, nämlich bei der Lebenserwartung der Männer im Jahr 2006 bzw. 2007. Bei den übrigen fünf (!) Vergleichswerten unterscheiden sich die beiden Tafeln relativ stark voneinander. Die Differenz liegt zwischen einem halben und einem Jahr. Die Unterschiede sind nicht wirklich überraschend; sie lassen sich mit der unterschiedlichen Erhebungsgrundlage erklären. Nur ist es angesichts dieser Unterschiede offensichtlich absurd, die beiden Sterbetafeln als repräsentativ für alle BV-Versicherten zu erklären.

Insbesondere bei den vom BSV-Bericht als „sehr repräsentativ“ eingestuften VZ-Daten erscheint die Repräsentativität der Daten schon auf Grund der Datenauswahl zweifelhaft. Denn die dort enthaltenen Daten stammen ausnahmslos von Beschäftigten des Staatssektors (Bund, Kantone und Gemeinden). Diese wiederum unterscheiden sich hinsichtlich relevanter Merkmale von den Beschäftigten in der Privatwirtschaft. So zeigt ein Blick in die Einkommensstatistik, dass der mittlere Verdienst bei den Staatsangestellten deutlich höher liegt als im privaten Sektor.⁹ In Kapitel 3 wurde der enge Zusammenhang zwischen Einkommen und Lebenserwartung bereits aufgezeigt. Die Vermutung liegt daher nahe, dass die von den VZ-Sterbetafeln erfassten Personen eine höhere Lebenserwartung aufweisen als der Durchschnitt der erwerbstätigen Bevölkerung. Zahlen aus Deutschland, wo die diesbezügliche Datenlage besser ist als in der Schweiz, stützen die Vermutung: Dort wurde ein deutlicher Unterschied zwischen der Lebenserwartung von Arbeitern und derjenigen von Beamten festgestellt. Demnach leben vom Staat als Beamte angestellte 65-jährige Personen (sowohl Männer als auch Frauen) im Durchschnitt über 3 Jahre länger als Arbeiter (Luy

⁹ Gemäss dem Bundesamt für Statistik betrug der monatliche Bruttolohn (Median) des privaten Sektors im Jahr 2010 5928 Franken, während er beim Bund bei 7249 Franken und bei den Kantonen sogar bei 7777 Franken lag. Für die Gemeinden stammen die neuesten verfügbaren Daten aus dem Jahr 2008. Damals betrug der monatliche Medianlohn 7202 Franken und lag somit ebenfalls deutlich über dem Medianlohn der Privatwirtschaft.

2006: 26). Die von den VZ-Sterbetafeln ausgewiesene Lebenserwartung scheint deshalb alles andere als repräsentativ für die gesamte erwerbstätige Bevölkerung zu sein, sondern einen zu hohen Wert auszuweisen. Es passt ins Bild, dass nur ein Bruchteil der Versicherten öffentlicher Pensionskassen im BVG-Minimum versichert und somit in vollem Ausmass von einer Umwandlungssatzsenkung betroffen ist.¹⁰ Ruft man sich in Erinnerung, dass das BSV im Bericht zur 2. Säule selber schreibt, dass Versicherte im BVG-Minimum tendenziell eine höhere Sterblichkeit als der Durchschnitt aufweisen (BSV 2011: 96), erscheint es schleierhaft wie die VZ-Daten trotzdem als repräsentativ für die gesamte Erwerbsbevölkerung bezeichnet werden können.

Dass diese Problematik nicht einmal erwähnt wird, ist umso erstaunlicher, zumal der Repräsentativität von Daten an anderer Stelle ein grosses Gewicht eingeräumt wird: Es existieren nämlich durchaus vom Bundesamt für Statistik publizierte Angaben zur Lebenserwartung. Sie unterscheiden sich zum Teil recht deutlich von den in den Kapiteln 4.1 und 4.2 präsentierten Pensionskassen-Daten:

Durchschnittliche Lebenserwartung mit 65 Jahren ...	Männer	Frauen
... im Jahr 2000 gemäss BFS	17.0	20.7
Differenz zwischen VZ und BFS	0.3	1.1
Differenz zwischen BVG und BFS	0.8	0.4
... im Jahr 2006 gemäss BFS	18.3	21.8
Differenz zwischen VZ und BFS	0.7	0.4
Differenz zwischen BVG und BFS	0.6	-0.4
... im Jahr 2010 gemäss BFS ¹¹	18.9	22.2
Differenz zwischen VZ (Jahr 2012) und BFS	1.2	0.7
Differenz zwischen BVG (Jahr 2011) und BFS	0.7	-0.3

Quelle: BFS, VZ, BVG.

Auch das BFS verzeichnet eine steigende Lebenserwartung, allerdings zumeist auf einem deutlich niedrigeren Niveau. Von den 12 Beobachtungszeitpunkten wiesen die Pensionskassen bei 10 Vergleichswerten eine höhere Lebenserwartung aus. Dabei lag die Differenz bei bis zu 1.2 Jahren. Lediglich die Werte der Frauen fielen bei der BVG in jüngster Zeit etwas niedriger aus als beim BFS. Das BFS berechnet die Lebenserwartung der Gesamtbevölkerung, die Pensionskassenstatistiken nur diejenige der BV-Versicherten. Dieser Unterschied erklärt aber noch nicht zwangsläufig das niedrigere Niveau der BFS-Daten. Das BSV schreibt zwar, dass die BFS-Daten für die berufliche Vorsorge ungeeignet seien, weil dort auch Personen erfasst würden, die bei der Pensionierung (möglicherweise aus gesundheitlichen Gründen) nicht oder nicht mehr arbeiten. Für die Berechnung der Leistungsverpflichtungen der Vorsorgeeinrichtungen seien demgegenüber lediglich Personen massgebend, die bis zum Rentenalter arbeiten und in der Regel noch bei guter Gesundheit seien (BSV 2011: 80). Doch diese Argumentation ist in verschiedener Hinsicht problematisch. Denn zu den Leistungsverpflichtungen der Vorsorgeeinrichtungen zählen auch Invalidenrenten, deren Bestände ab dem ordentlichen Renteneintrittsalter mit denjenigen der Altersrentner zusammengelegt werden, um darauf basierend die Lebenserwartung zu be-

¹⁰ Während der Anteil der im BVG-Minimum aktiv Versicherten bei den Pensionskassen privaten Rechts 16% beträgt, liegt der entsprechende Wert bei den Kassen öffentlichen Rechts bei lediglich 1% (Quelle: Bundesamt für Statistik).

¹¹ Da die Werte des letzten Vergleichs aus drei verschiedenen Jahren stammen, fällt die Differenz womöglich leicht zu hoch aus. Allerdings verändert sich die Lebenserwartung von einem Jahr auf das andere nur marginal, so dass die Hauptausgabe bestehen bleibt.

rechnen.¹² Somit enthalten die für Pensionskassen relevanten Statistiken zur Lebenserwartung auch Invalidenrentner, die in der Regel nicht mehr bei guter Gesundheit sind. Ausserdem treten viele Personen bereits vor dem ordentlichen Rentenalter den Altersrücktritt an – manch einer wird hierfür auch gesundheitliche Gründe haben. So waren Ende 2010 14% aller Bezüger einer BV-Altersrente jünger als 65 bzw. 64 (Quelle: Bundesamt für Statistik). Der Anteil vorzeitiger Rentenbezüger ist aber in Wirklichkeit noch deutlich grösser. Denn auch Personen, die sich bereits vor einigen Jahren vorzeitig in den Ruhestand begeben haben, mittlerweile aber älter als 65 bzw. 64 sind, muss man hinzuzählen. Schliesslich gibt es wenig Gründe zu der Annahme, dass die in der BFS-Statistik enthaltenen Hausfrauen/Hausmänner und Selbständige, die in den Statistiken der beruflichen Vorsorge fehlen, eine kürzere Lebenserwartung aufweisen als in der beruflichen Vorsorge versicherte Personen.¹³ Es muss deshalb noch andere Erklärungen für die geringere Lebenserwartung der BFS-Daten geben.¹⁴ Gut möglich, dass diese Erklärungen auch bei der mangelnden Repräsentativität der Pensionskassen-Sterbetafeln zu suchen sind.

4.5 Bemerkungen zu den Prognosemethoden

Um ihre zukünftigen Verpflichtungen bereits heute zu bilanzieren und entsprechende Rückstellungen vorzunehmen, benötigen Pensionskassen möglichst genaue Informationen zur Lebenserwartung ihrer Versicherten. Sie interessieren sich somit für einen Wert, der ca. 20 Jahre in der Zukunft liegt und sich laufend verändert. Trotz ausgeklügelter statistischer Modelle sind solche Prognosen immer mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Stets treten in der Zukunft Entwicklungen ein, die wir heute noch nicht vorhersehen (können). Dies zeigt sich nicht zuletzt in der dauernden Korrektur älterer Prognosen. Daraus ist nicht der Schluss zu ziehen, dass man auf Prognosen verzichten sollte, aber dass eine gewisse Demut und Zurückhaltung bezüglich der Interpretation von Prognosen angebracht ist.

Für die Prognose der Lebenserwartung besonders relevant ist die Unterscheidung zwischen Perioden- und Generationensterbetafeln. Beide enthalten Angaben zu den Sterbewahrscheinlichkeiten in einem bestimmten Alter (z.B. Wahrscheinlichkeit, dass eine 65-jährige Person vor Erreichen des 66. Lebensjahres verstirbt, ... dass eine 66-jährige Person vor Erreichen des 67. Lebensjahres verstirbt, usw.). Anhand dieser Sterbenswahrscheinlichkeiten (bzw. durch Umrechnung in Überlebenswahrscheinlichkeiten) kann die Lebenserwartung zu jedem Alter errechnet werden. Periodentafeln weisen die Sterbewahrscheinlichkeiten aus, die während einer bestimmten Periode (z.B. eines oder mehrerer Kalenderjahre) erhoben wurden. Es handelt sich demnach um eine Art Querschnittsanalyse zu einem bestimmten Zeitpunkt (bzw. einer beschränkten Zeitspanne). Generationensterbetafeln weisen demgegenüber die Sterbewahrscheinlichkeiten für ganze Jahrgänge aus. Notwendig hierfür ist eine Längsschnittanalyse; jeder Jahrgang muss über eine lange Zeitspanne (idealerweise bis zu seinem Ableben) betrachtet werden. Generationentafeln zu erstellen ist somit aufwändiger, sie enthalten aber mehr Informationen, da sie auch die Veränderung der Sterblichkeit im Laufe der Zeit widerspiegeln. Prognosen zur zukünftigen Lebenserwar-

¹² Diese Vorgehensweise ist absolut korrekt, berechnet sich doch die Invalidenrente ebenfalls durch Umwandlung des (hochgerechneten) Altersguthabens anhand des aktuell gültigen Umwandlungssatzes. Ab Erreichen des Renteneintrittsalters gibt es aus finanzieller Sicht deshalb keinen relevanten Unterschied zwischen Bezüger einer Invalidenrente und Altersrentnern.

¹³ Studien für Deutschland zeigen sogar, dass die Lebenserwartung von Selbständigen höher liegt als diejenige von Arbeitern und Angestellten und lediglich von denjenigen der Beamten übertroffen wird (Vgl. Luy 2006: 26). Erwerbslose fallen dagegen quantitativ nicht stark ins Gewicht, da sie nur 2% (gemessen an der ständigen Wohnbevölkerung) der 55-64-Jährigen ausmachen (im Vergleich zu 13.7% Selbständigen und 6.3% Hausfrauen und Hausmänner) (Quelle: BSV: SAKE).

¹⁴ Wenn überhaupt, dann dürfte einzig der Faktor Migration, der sich in der Schweizerischen Gesamtbevölkerung stärker bemerkbar macht als bei den Pensionskassen, einen Erklärungsansatz bieten.

tung können sowohl auf Perioden- als auch auf Generationensterbetafeln basieren. Beide Varianten haben Vor- und Nachteile: Bei der Prognose zukünftiger Lebenserwartung anhand von Periodentafeln wird eine Periodentafel mit tatsächlich beobachteten Werten (z.B. aus dem Jahr 2010) bis zum gewünschten ‚Prognosejahr‘ (z.B. 2015) mit Hilfe statistischer Extrapolationsmethoden fortgeschrieben.¹⁵ Der Abnahme der Sterblichkeit bis zum ‚Prognosejahr‘ (hier: 2015) wird dadurch Rechnung getragen – nicht jedoch der danach erfolgenden Veränderung der Sterblichkeit bis zum Lebensende. Die Prognose der im ‚Prognosejahr‘ (hier: 2015) vorherrschenden Lebenserwartung basiert dann einzig auf der für dieses Jahr erstellten (fortgeschriebenen) Periodentafel (gelb markierte Felder in folgender Grafik).

Grafik 1: Prognostizierte Periodentafel eines 65-jährigen im Jahr 2015

Alter/Jahr	2010	...	2015	2016	2017	2018	2019	2020
65	SW (65/2010)	→	SW (65/2015)*					
66	SW (66/2010)	→	SW (66/2015)*					
67	SW (67/2010)	→	SW (67/2015)*					
68	SW (68/2010)	→	SW (68/2015)*					
69	SW (69/2010)	→	SW (69/2015)*					
70	SW (70/2010)	→	SW (70/2015)*					

Legende: SW=Sterbewahrscheinlichkeit ("mit Alter"/"im Jahr")
 * = Prognostiziert: Beobachtete Werte aus Jahr 2010 mit statistischen Extrapolationsmethoden fortgeschrieben
 → = Statistische Extrapolation mit jeweiliger beobachteter Halbwertszeit

Bei der Prognose anhand einer Generationensterbetafel werden zunächst ebenfalls Periodensterbetafeln mit tatsächlich beobachteten Werten (z.B. aus dem Jahr 2010) mit Hilfe statistischer Extrapolationsmethoden fortgeschrieben, allerdings nicht nur bis zum ‚Prognosejahr‘, sondern weit darüber hinaus. Aus der resultierenden Vielzahl an projizierten Periodentafeln kann nun für jede Generation die jeweilige Generationensterbetafel erstellt werden (orange markierte Felder). Dadurch wird im Gegensatz zur Periodensterbetafel die Abnahme der Sterblichkeit über die gesamte Lebenszeit berücksichtigt (also auch weit über das ‚Prognosejahr‘ hinaus):

Grafik 2: Prognostizierte Generationentafel eines 65-jährigen im Jahr 2015

Alter/Jahr	2010	...	2015	2016	2017	2018	2019	2020
65	SW (65/2010)	→	SW (65/2015)*					
66	SW (66/2010)	→		SW (66/2016)*				
67	SW (67/2010)	→			SW (67/2017)*			
68	SW (68/2010)	→				SW (68/2018)*		
69	SW (69/2010)	→					SW (69/2019)*	
70	SW (70/2010)	→						SW (70/2020)*

Legende: SW=Sterbewahrscheinlichkeit ("mit Alter"/"im Jahr")
 * = Prognostiziert: Beobachtete Werte aus Jahr 2010 mit statistischen Extrapolationsmethoden fortgeschrieben
 → = Statistische Extrapolation mit jeweiliger beobachteter Halbwertszeit

Weil der in den Generationensterbetafeln bereits enthaltene, fortschreitende Rückgang der Sterblichkeit bei den Periodentafeln nicht berücksichtigt wird, hat sich unter den Pensionskassen die Konvention eingebürgert, bei der Verwendung von Periodentafeln die Vorsorgekapitalien der Rentenbezüger mit 0,5% pro Jahr zu erhöhen um der steigenden Lebenserwartung Rechnung zu tragen. Ein Grossteil der Vorsorgeeinrichtungen und Pensionskassenexperten arbeitet nach wie vor mit Periodentafeln, es wechseln jedoch immer mehr zu Generationentafeln. Dabei sollte man

¹⁵ Häufig wird die Methode nach Nolfi verwendet. Hierbei werden die Werte anhand einer normalen exponentiellen Wachstumsfunktion mit je nach beobachteter Halbwertszeit unterschiedlichen Wachstums- bzw. Zerfallsraten in die Zukunft fortgeschrieben (siehe z.B. LCP Libera 2006: 3).

sich aber stets bewusst sein, dass die Generationentafeln auf Grund der Extrapolation aktuell beobachteter Werte bis weit in die Zukunft anfälliger sind für mögliche Prognosefehler. Eine Veränderung der Parameter des Schätzmodells oder der beobachteten Ausgangswerte hat auf die prognostizierten Werte von Generationentafeln stärkere Auswirkungen als auf diejenigen von Periodentafeln desselben Jahres.

4.6 Fazit zur Datenqualität

Es steht ausser Frage, dass die Lebenserwartung in der Vergangenheit angestiegen ist und aktuell ansteigt. Der exakte Anstieg der Lebenserwartung der BV-Versicherten ist jedoch nicht bekannt, da lediglich die Lebenserwartung eines Teils dieser Grundgesamtheit erhoben wird. Eine Analyse dieser Stichprobe(n) hinterlässt starke Zweifel, ob sie wirklich repräsentativ für die Grundgesamtheit sind. Angesichts der grossen Bedeutung der 2. Säule wäre es aber von grösster Bedeutung, möglichst exakte Daten zu haben. Dieser Mangel könnte behoben werden, indem alle Vorsorgeeinrichtungen verpflichtet werden, ihre Daten zur Lebenserwartung zu melden und diese in einer offiziellen, alle Versicherten umfassenden Statistik veröffentlicht werden. Es ist erstaunlich und unverständlich, weshalb diese Möglichkeit im Bericht zur Zukunft der 2. Säule mit keinem Wort erwähnt wird. Offensichtlich hat sich das BSV sogar bewusst dagegen entschieden, obwohl das Problem bekannt ist. Denn in einer früheren Version des Berichts (Entwurf vom 16. November 2011) wurde die Problematik der fehlenden „offiziellen Daten“ noch explizit als eigenständiger Problembereich erwähnt. Dabei wurden sowohl die Erstellung „offizieller Daten“ durch das BFS erwogen, als auch die Verpflichtung aller Vorsorgeeinrichtungen, ihre Daten den bestehenden Statistiken (VZ und BVG) zur Verfügung zu stellen. Als letzter „Lösungsansatz“ wurde das Festhalten am Status Quo genannt. Die stillschweigende Wahl der letztgenannten Option lässt lediglich den Schluss zu, dass versucht wird, dem Problem durch Totschweigen aus dem Weg zu gehen. Andernfalls hätte die Problematik wie ursprünglich vorgesehen im Bericht diskutiert werden können.

5 Finanzielle Auswirkungen einer Umwandlungssatzsenkung und Vergleich mit anderen finanziell relevanten Entwicklungen

Während die auf dem Kapitalmarkt zu erzielenden Renditen die Einnahmeseite der Pensionskassen beeinflussen, schlägt sich eine Veränderung der Lebenserwartung auf der Ausgabeseite nieder – und zwar sowohl bei den Altersrenten, als auch bei Invaliden- und Ehegattenrenten. Während die Lebenserwartung für die Ausgaben der Altersrenten die mit Abstand wichtigste Determinante darstellt, spielen bei den weiteren Rentenarten wie Invalidenrenten und Ehegattenrenten auch andere Faktoren eine wichtige Rolle und beeinflussen die Finanzsituation von Pensionskassen wesentlich.¹⁶ Eine alleinige Fokussierung auf die Lebenserwartung ist für die Beurteilung der finanziellen Situation der Pensionskassen deshalb nicht ausreichend. Aus diesem Grund wird im Folgenden die gemäss offiziellen Angaben anfallende Zusatzbelastung eines Festhaltens am aktuellen Umwandlungssatz mit weiteren, ausgabenwirksamen Entwicklungen verglichen werden.

¹⁶ Da Kinder- und Waisenrenten nur einen sehr kleinen Teil der reglementarischen Rentenzahlungen ausmachen, sind diesbezügliche Veränderungen für die finanzielle Situation der Pensionskassen nicht besonders relevant.

5.1 Finanzielle „Zusatzbelastung“ bei Festhalten am aktuellen Umwandlungssatz

Im Bericht zur Zukunft der 2. Säule schreibt das BSV, die Zusatzbelastung im Falle eines Festhaltens am aktuellen Umwandlungssatz betrage in den kommenden Jahren ca. 600 Millionen Franken jährlich, wovon ein grosser Teil in Form höherer Beiträge entrichtet werden müsse. Die dahinterstehende Rechnung geht folgendermassen: Ausgangspunkt ist die Annahme, dass ein Umwandlungssatz von 6.4% versicherungsmathematisch korrekt wäre. Hätte das Volk die Umwandlungssatzsenkung 2010 akzeptiert, läge der Umwandlungssatz 2016 bei 6.4%. Das obligatorische Alterskapital wird 2016 bei der Pensionierung durchschnittlich 300'000 Franken betragen. Um dann mit dem Satz von 6.4% auf dieselbe Rentenhöhe zu kommen wie mit dem Satz von 6.8%, müsste das Alterskapital knapp 20'000 Franken höher liegen. Anders formuliert: Um die mit einem Umwandlungssatz von 6.8% errechnete Rente mit einem Umwandlungssatz von 6.4% finanzieren zu können, bräuchte die Vorsorgeeinrichtung knapp 20'000 Franken mehr (nämlich 318'750 CHF) als ihr tatsächlich zur Verfügung steht. Da gemäss BSV-Schätzungen im Jahr 2016 ca. 30'000 Personen neu eine Rente beziehen, ergebe sich ein jährlicher Zusatzbedarf von 600 Millionen Franken ($20'000 \times 30'000$), der durch das System generiert werden müsse (BSV 2011: 85-86).

Bei genauerer Betrachtung zeigt sich allerdings, dass diese Zahl die tatsächlich anfallende Mehrbelastung der Vorsorgeeinrichtungen nicht korrekt abbildet. Denn von den 30'000 Neurentnern ist nur ein kleiner Teil (zwischen einem und drei Siebtel – je nachdem wie viele Personen bei wenig umhüllenden Kassen versichert sind)¹⁷ von einer möglichen Absenkung des Mindestumwandlungssatzes betroffen. Die tatsächliche jährliche ‚Zusatzbelastung‘ der Pensionskassen bei einem Umwandlungssatz von 6.8% im Vergleich zu einem Satz von 6.4% würde dieser Rechnung zufolge somit lediglich zwischen 86 und 250 Millionen Franken liegen. Doch selbst diese Summen scheinen die tatsächlichen finanziellen ‚Lasten‘ eines Umwandlungssatzes von 6.8% zu überschätzen. Denn das BSV stellt an anderer Stelle in seinem Bericht folgende (offenbar auf exakteren Informationen basierende) Rechnung auf: Wenn alle neuen Altersrentenbezieher/innen, die von einer Umwandlungssatzsenkung in vollem Umfang betroffen sind, während einer Zeitspanne von 10 Jahren für die Absenkung des Umwandlungssatzes durch die AHV mit einem lebenslang ausbezahlten Zuschlag voll kompensiert würden, so würden die damit einhergehenden jährlichen Kosten maximal 25.5 Millionen Franken betragen. Würde der Anspruch dieser Ausgleichsmassnahme auch auf all jene ausgedehnt, die nur einen sehr geringen überobligatorischen Anteil haben, würden die Kosten folglich maximal zwei- bis dreimal höher ausfallen (BSV 2011: 99-102). Das bedeutet: Berücksichtigt man alle von einer Umwandlungssatzsenkung betroffenen Altersrentenbezieher, müsste man jährlich maximal 75 Millionen Franken zahlen, um sie für eine Umwandlungssatzsenkung (zumindest über einen Zeitraum von 10 Jahren) voll zu kompensieren.¹⁸ Bei Einbezug der weiteren Rentenarten dürfte sich dieser Maximalbetrag noch etwas erhöhen. Im Umkehrschluss heisst dies, dass die tatsächlichen Zusatzkosten der Pensionskassen bei einer Beibehaltung des Umwandlungssatzes von 6.8% deutlich unter 100 Millionen Franken pro Jahr liegen würden.¹⁹ Um ein besseres Verständnis von der Grössenordnung

¹⁷ Vgl. BSV 2011: 79.

¹⁸ Tatsächlich dürfte der Betrag deutlich tiefer ausfallen, da Personen mit wenig umhüllenden Vorsorgeplänen einer geringeren Kompensation bedürfen als Personen, die ausschliesslich im Obligatorium versichert sind.

¹⁹ Der Begriff ‚Zusatzkosten‘ bezieht sich auf das zusätzlich benötigte Alterskapital um bei einem Umwandlungssatz von 6.4% dieselbe Rente zu bezahlen wie sie ein Umwandlungssatz von 6.8% ermöglichen würde. Soll das Leistungsniveau konstant bleiben (und dieser Auffassung ist auch das BSV und der Bundesrat; vgl. BSV 2011: 85), muss dieser Betrag in jedem Fall aufgebracht werden – die Frage ist nur von wem. Entweder wird er wie bisher innerhalb des Systems der 2. Säule generiert

dieses Betrags zu bekommen, werden wir ihn im Folgenden mit Einsparungen in Folge ausgabenwirksamer gesellschaftlicher und demographischer Entwicklungen vergleichen. Nicht berücksichtigt sind Einsparungsmöglichkeiten bei den Verwaltungskosten der 2. Säule. Bei einer korrekten Bilanzierung zukünftiger Verbindlichkeiten dürfte eigentlich nicht nur eine zukünftige Abnahme der Sterblichkeit in Rechnung gestellt werden, sondern es müssten ebenfalls andere gesellschaftliche und demographische Trends z.B. im Bereich der Invaliden- und Ehegattenrenten in die Zukunft fortgeschrieben werden.

5.2 Finanzielle Entlastung bei den Invalidenrenten

Die Ausgaben für Invalidenrenten werden nicht nur von der Lebenserwartung, sondern in deutlich grösserem Masse von der Anzahl der Invaliditätsfälle und dem jeweiligen Invaliditätsgrad bestimmt. Laut BVG 2010 gingen die Invaliditätsfälle im Vergleich zu den Daten der BVG 2005 um rund 24% zurück (Vgl. Aon Hewitt 2010: 4). Bei den VZ-Daten betrug der Rückgang sogar 30-40% (Vgl. Vorsorgeforum 2011). Diese abnehmende Tendenz macht sich auch bei den Zahlungen für Invalidenrenten bemerkbar:

Anstieg der Ausgaben von...	Altersrenten	Invalidenrenten
1998 bis 2004	36.2%	41.9%
2004 bis 2010	30.8%	-0.3%

Quelle: Pensionskassenstatistiken BFS; eigene Berechnungen

Von 1998 bis 2004 erhöhten sich die Ausgaben für Invalidenrenten noch deutlich stärker als diejenigen für die Altersrenten. In den sechs darauf folgenden Jahren von 2004 bis 2010 gingen die Ausgaben für Invalidenrenten dagegen leicht zurück, während die Ausgaben für Altersrenten weiterhing um über 30% anstiegen. Dies führte dazu, dass der Anteil der Invalidenrenten an den gesamten reglementarischen Rentenzahlungen der beruflichen Vorsorge von 11.4% im Jahr 2004 auf 9.1% im Jahr 2010 fiel (Quelle: Pensionskassenstatistiken BFS; eigene Berechnungen). Dass es sich hierbei um durchaus bedeutende Summen handelt, verdeutlicht folgendes Zahlenbeispiel: Hätten sich die IV-Renten seit 2004 gleich entwickelt wie die Altersrenten, so hätten die Pensionskassen im Jahr 2010 Mehrausgaben von 680 Millionen Franken. Dieser Betrag, der aktuell bei der Invalidenrente ‚eingespart‘ wird,²⁰ übersteigt die ‚Mehrausgaben‘ eines Umwandlungssatzes von 6.8% im Vergleich zu einem Satz von 6.4% somit um ein Vielfaches. Diese Relation sollte bei der Diskussion um die höheren finanziellen Belastungen der Pensionskassen auf Grund der steigenden Lebenserwartung und der niedrigen Renditen stets im Auge behalten werden, selbst wenn die fortgesetzte finanzielle Entlastung auf Grund abnehmender Invaliditätswahrscheinlichkeit nicht ewig so weitergehen wird.

– durch Kapitalerträge oder in Zeiten geringer Renditen durch Umverteilung zwischen aktiv Versicherten und Rentnern bzw. von überobligatorischen Altersguthaben zum obligatorischen Teil – oder durch flankierende Massnahmen, was letztlich auf höhere Beiträge, ein höheres ordentliches Rentenalter oder Querfinanzierung durch andere Finanzierungsquellen ausserhalb der 2. Säule (wie z.B. über die AHV) hinausläuft, letztlich also auch auf eine höhere Belastung der aktiven Versicherten.

²⁰ Weil viele Vorsorgeeinrichtungen ihre Risikobeiträge noch auf den technischen Grundlagen aus den Jahren vor 2005 festlegen, ist diese Rechnung nicht fiktiv, sondern schlägt sich ganz konkret in den Betriebsrechnungen nieder.

5.3 Finanzielle Entlastung bei den Ehegattenrenten

Auch der Anstieg der Ehegattenrenten verlangsamte sich in den vergangenen Jahren, wenngleich weniger stark als derjenige der Invalidenrenten:

Ausgabenanstieg der Ehegattenrenten	1998 bis 2004	2004 bis 2010
... in %	28.5%	20.3%
... absolut (in Mio. CHF)	611	559

Quelle: Pensionskassenstatistiken BFS; eigene Berechnungen

Der Anstieg der Ausgaben für Witwen- und Witwerrenten fiel in den sechs Jahren vor 2010 nicht nur prozentual schwächer aus als derjenige in den vorangegangenen sechs Jahren, sondern auch in absoluten Zahlen (im Gegensatz z.B. zu den Altersrenten). Über die Gründe für diese Abschwächung kann nur spekuliert werden: Eine mögliche Ursache liegt in der unterschiedlichen Veränderung der Lebenserwartung von Männern und Frauen. Da die Lebenserwartung der Männer in den vergangenen Jahren stärker angestiegen ist als diejenige der Frauen, reduziert sich (*ceteris paribus*) die Anzahl Jahre, die eine Witwe ihren Ehemann überlebt (und damit die Anzahl Jahre, während derer sie Witwenrente bezieht). Weil Witwenrenten einen deutlich grösseren Anteil der Ehegattenrenten ausmachen als Witwerrenten (95% der Ehegattenrentenbezüger sind Frauen), führt diese Entwicklung zu einer finanziellen Entlastung der Pensionskassen. Auch sozio-kulturelle Veränderungen wie eine höhere Scheidungsrate und ein grösserer Anteil lediger Personen beeinflussen die Ausgaben für Ehegattenrenten. Bisher dürfte dieser Faktor erst eine untergeordnete Rolle gespielt haben. So erhöhte sich der Anteil der über 65-jährigen Personen, die geschieden oder ledig sind (und somit keine Angehörigen mit gesetzlichem Anspruch auf Witwen- oder Witwerrente besitzen), von 14.6% im Jahr 2000 nur leicht auf 16.7% im Jahr 2010. In Zukunft dürfte sich diese Entwicklung jedoch stärker akzentuieren. Hierfür spricht, dass der Anteil geschiedener oder lediger Personen in der Altersgruppe der 40- bis 64-Jährigen (den zukünftigen Rentnern) im Jahr 2010 29% betrug, während er 10 Jahre zuvor bei 22% lag. In Zukunft dürften die sozio-kulturellen Veränderungen somit zu einer fortschreitenden finanziellen Entlastung der Pensionskassen führen.²¹ Einen sinnvollen Vergleichswert für die finanziellen Auswirkungen dieser Entwicklung zu finden ist nicht ganz leicht. Wir werden deshalb zwei Vergleichswerte anbieten: Wären die Ausgaben für Ehegattenrenten nach 2004 prozentual im gleichen Ausmass angestiegen wie vor 2004, hätten die Pensionskassen im Jahr 2010 rund 220 Millionen Franken mehr ausgeben müssen als es tatsächlich der Fall war. Nimmt man nicht den fortgesetzten prozentualen Anstieg als Vergleichswert, sondern ein lineares Wachstum (d.h. dass der absolute Anstieg pro Jahr immer gleich ist), so würde der ‚eingesparte‘ Betrag im Jahr 2010 gut 50 Millionen Franken betragen.²² Egal welchen Betrag man zum Vergleich hinzuzieht: Wegen der oben genannten Entwicklungen wird er voraussichtlich weiter ansteigen und damit die ‚Mehrausgaben‘ auf Grund einer steigenden Lebenserwartung in etwa aufwiegen. Dies bestätigen auch Simulationsrechnungen zum versicherungsmathematisch korrekten Umwandlungssatz: Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mann zum Zeitpunkt seines Todes verheiratet ist, beträgt aktuell ca. 64%. Sollte dieser Wert auf 50% zurückgehen, so würde dies die Auswirkungen eines Anstiegs der Lebenserwartung um ein Jahr ziemlich genau ausgleichen. Und würde wegen des

²¹ Um den Effekt sozio-kultureller Veränderungen auf die Ausgaben der Pensionskassen adäquat zu erfassen wären selbstverständlich umfassendere Analysen vonnöten. So müsste z.B. die exakte zeitliche Entwicklung des Altersunterschiedes zwischen einem Verstorbenen und seinem hinterbliebenen Ehepartner bekannt sein. Weil es hierzu keine Daten gibt, besitzen die hier vorgenommenen Ausführungen lediglich exemplarische Evidenz.

²² Verglichen wird hier einfach die Differenz zwischen den tatsächlichen Ausgaben 2010 und den Ausgaben, die angefallen wären, wenn der Anstieg in absoluten Zahlen nach 2004 gleich ausgefallen wäre wie vor 2004.

‚Aufholens‘ der Männer bei der Lebenserwartung die Anzahl Jahre, die eine Witwe ihren toten Ehegatten überlebt, von aktuell 12 auf 9 Jahre zurückgehen, so hätte dies in etwa denselben Effekt.

6 Fazit

Die vorliegende Analyse der versicherungstechnischen Grundlagen der 2. Säule, insbesondere des Faktors Lebenserwartung, brachte dreierlei zu Tage:

- 1 Die Senkung des Mindestumwandlungssatzes betrifft zu einem grossen Teil Personen mit einer geringeren Lebenserwartung. Personengruppen mit einer hohen Lebenserwartung wären dagegen weit weniger tangiert. Wenn sie überobligatorisch versichert sind, kann in aller Regel bereits jetzt ein geringerer Umwandlungssatz angewendet werden. Wer argumentiert, dass der Mindestumwandlungssatz wegen der hohen Lebenserwartung gesenkt werden muss, muss das für die Gruppe der obligatorisch Versicherten klar nachweisen. Das wurde vom Bund bisher nicht gemacht.
- 2 Die vorliegende Analyse hat gezeigt, dass die Qualität und die öffentliche Verfügbarkeit der Daten über die Lebenserwartung absolut ungenügend ist. So gibt es keine alle Versicherten umfassenden, offiziellen Daten zur Lebenserwartung in der 2. Säule. Stattdessen stützt man sich auf die Angaben einiger Vorsorgeeinrichtungen, welche dem Anspruch der Repräsentativität nicht genügen. Dies zeigen die teilweise sehr unterschiedlichen Daten in den offiziell verwendeten Sterbetafeln. Es ist anzunehmen, dass sie eine zu hohe Lebenserwartung ausweisen. Ein Grossteil der offiziellen Daten ist entweder gar nicht öffentlich zugänglich oder nur gegen ein nicht geringes Entgelt, was der legitimen Forderung nach grösstmöglicher Transparenz entgegensteht. Um ernsthaft zu prüfen, inwieweit der Anstieg der Lebenserwartung eine erneute Umwandlungssatzsenkung notwendig macht, wäre eine unabhängige, umfassende und qualitativ über alle Zweifel erhabene Datengrundlage, die für jedermann einsehbar ist, notwendig.
- 3 Selbst wenn die Pensionskassen wegen einer gestiegenen Lebenserwartung mehr ausgeben müssen, so können sie gleichzeitig von entlastenden Entwicklungen profitieren. Während die Altersrenten von 2004 bis 2010 um über 30% stiegen, stagnierten die Invalidenrenten. Auch die Ehegattenrenten wuchsen deutlich weniger stark als die Altersrenten. Das sind neuere Entwicklungen, die bei der Beurteilung der Finanzperspektiven der 2. Säule berücksichtigt werden müssen.

Für eine korrekte Beurteilung der tatsächlichen Auswirkungen der Lebenserwartung auf die finanzielle Lage der Vorsorgeeinrichtungen müssen zunächst die entsprechenden technischen Grundlagen in ausreichender Qualität erarbeitet und bereitgestellt werden. Zudem darf die Diskussion nicht auf die Lebenserwartung und die Renditen verengt werden, sondern sie muss auch weitere ausgabenrelevante Entwicklungen umfassen. Schliesslich muss vollständige Transparenz bezüglich des tatsächlichen Betroffenenkreis und der exakten finanziellen Auswirkungen für die Pensionskassen hergestellt werden.

7 Literaturverzeichnis

Aon Hewitt (2010): Technische Grundlagen BVG 2010; in: Aon Hewitt News Dezember 2010 Sonderausgabe.

Arbeitsgruppe Umwandlungssatz (2004): Überprüfung des Umwandlungssatzes auf seine technischen Grundlagen, Bericht vom November 2004.

BFS (2010): Arbeit und Gesundheit. Ergebnisse der Schweizerischen Gesundheitsbefragung 2007, Bundesamt für Statistik, Neuchâtel, 20.08.2010.

BSV (2011): Bericht des Bundesrates zuhanden der Bundesversammlung über die Zukunft der 2. Säule, Entwurf 24, Dezember 2011.

Bundesrat (2006): Botschaft über die Änderung des Bundesgesetzes über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (Anpassung Mindestumwandlungssatz).

Gubéran, Etienne/Usel, Massimo (2000): Mortalité prématurée et invalidité selon la profession et la classe sociale à Genève, Genève, Office cantonal de l'inspection et des relations du travail (OCIRT).

Lauterbach, K./Lüngen, M./Stollenwerk, B./Gerber, A./Klever-Deichert, G. (2006): Zum Zusammenhang zwischen Einkommen und Lebenserwartung, in: Forschungsberichte des Instituts für Gesundheitsökonomie und klinische Epidemiologie der Universität zu Köln. Studien zu Gesundheit, Medizin und Gesellschaft, Nr. 01/2006.

LCP Libera (2006): Technische Grundlagen BVG 2005, in: Horizonte Nr. 26, Januar 2006.

LCP Libera (2011): Die neuen technische Grundlagen BVG 2010, in: Horizonte Nr. 39, März 2011.

Luy, Marc (2006): Differentielle Sterblichkeit: die ungleiche Verteilung der Lebenserwartung in Deutschland; Rostocker Zentrum – Diskussionspapier No. 6, Dezember 2006.

Mettler, Ueli/Schwendener, Alvin (2011): Vermögensverwaltungskosten in der 2. Säule, in: Beiträge zur sozialen Sicherheit, Forschungsbericht Nr. 3/11.

Notzon, Francis C. et al. (1998): Causes of Declining Life Expectancy in Russia, Journal of the American Medical Association, 279(10): 793-800.

Reil-Held, Anette (2000): Einkommen und Sterblichkeit in Deutschland: Leben Reiche länger? Sonderforschungsbereich 504, No. 00-14, Universität Mannheim.

Rogot, Eugene/Sorlie, Paul D./Johnson, Norman J.1 (1992): Life Expectancy by Employment Status, Income, and Education in the National Longitudinal Mortality Study, in: Public Health Rep. 1992,107(4): 457–461.

Spoerri, Adrian/Zwahlen, Marcel/Egger, Matthias/Gutzwiller, Felix/Minder, Christoph/Bopp, Matthias (2006): Educational inequalities in life expectancy in the German speaking part of Switzerland between 1990 and 1997: Swiss National Cohort, in: Swiss Medical Weekly 2006; 136: 145-148.

Vorsorgeforum (2011): Technische Grundlagen VZ 2010: „der Schweizer Standard“: <http://www.vorsorgeforum.ch/bvg-aktuell/2011/10/24/technische-grundlagen-vz-2010-der-schweizer-standard.html> [29.2.2012].

