



**Bundesamt für Gesundheit (BAG)
Bern**

Berechnungsmodell für die Fortschreibung des Bestandes der Organ- Lebendspender und Kostenentwicklung

Jan-Andrea Bard, dipl. Mathematiker ETH
Peter Gubser, eidg. dipl. Pensionsversicherungsexperte

18. Oktober 2016

Inhaltsverzeichnis

Bundesamt für Gesundheit (BAG) Bern	1
Berechnungsmodell für die Fortschreibung des Bestandes der Organ-Lebendspender und Kostenentwicklung 1	
1. Ausgangslage	4
1.1. Auftrag	4
1.2. Erhaltene Dokumente	4
1.3. Stichtag	5
2. Annahmen	6
2.1. Beobachtungszeitraum	6
2.2. Gesetzliche und weitere Grundlagen	6
2.3. Bestand und Neuzugang	6
2.4. Kostenannahmen	7
2.5. Teuerung und Zinssatz	8
2.5.1. Goldene Regel	8
2.5.2. Technischer Zinssatz	8
2.6. Berechnungsgrundlagen	8
2.7. Lebendspende-Nachsorgefonds	9
2.7.1. Allgemeines	9
2.7.2. Äufnung	9
2.7.3. Festlegen der Ansätze für Teuerung und technischen Zinssatz	10
3. Ergebnisse	12
3.1. Bestand der Organ-Lebendspender	12
3.1.1. Altersverteilung	12
3.1.2. Fortschreibung des Bestandes der Organ-Lebendspender	13
3.1.3. Mittlere Nachsorgedauer beziehungsweise mittlere Lebenserwartung	15
3.1.4. Berechnung der Pauschale der Versicherer ab 01.01.2018	16
3.1.5. Zusammensetzung der Pauschale der Versicherer	17
3.2. Kostenentwicklung	18
3.2.1. Kostenansätze	18
3.2.2. Einmalige Zahlungen der Versicherer für die Zukunft des Bestandes der Spender, die vor dem 01.01.2012 gespendet haben (altrechtliche Spender)	19
3.2.3. Weitere Mittel zur Äufnung des Lebendspende-Nachsorgefonds	20

3.2.4.	Mögliche Beeinflussung der Pauschale durch die Bestandesentwicklung sowie durch die Entwicklung des Vermögens des Lebendspende-Nachsorgefonds	21
3.2.5.	Jährliche Kosten	21
3.3.	Lebendspende-Nachsorgefonds	23
3.3.1.	Definition	23
3.3.2.	Zukünftige periodische Überprüfung und Aktualisierung des Lebendspende-Nachsorgefonds	24
3.3.3.	Entwicklung des Lebendspende-Nachsorgefonds	24
3.3.4.	Flüssige Mittel am 01.01.2018.....	26
4.	Zusammenfassung	28

1. Ausgangslage

1.1. Auftrag

Gestützt auf unsere Offerte vom 15.02.2016 hat uns Frau Barbara Schärer, Bundesamt für Gesundheit, beauftragt, bis zum 09.05.2016 ein Berechnungsmodell für die Fortschreibung des Organ–Lebendbestandes zu erstellen sowie die Kostenentwicklung zu beurteilen. Im gesamten Bericht bezeichnet „Spender“ stets Personen beider Geschlechter.

Der Auftrag umfasst:

- Aufzeigen der Entwicklung des Bestandes der Organ–Lebendspender
- Berechnung der Höhe einer kostendeckenden Gesamtpauschale für die lebenslange gesundheitliche Nachsorge von Organ–Lebendspendern bei Eintritt in den Bestand (Zeitpunkt der Spende)
- Aufteilung dieser Gesamtpauschale auf die jährlichen Zahlungen des Bundes und die Pauschale der Versicherer
- Ausweis der Höhe der jährlichen Zahlung des Bundes und der Pauschalzahlung der Versicherer pro Spender
- Aufzeigen des Kapitalbedarfs und der Vermögensentwicklung im Lebendspende–Nachsorgefonds

Folgende Meilensteine gelten:

- 29.04.2016: Zustellen der Berechnungen in einem selbsterklärenden Bericht
- 09.05.2016: Bestätigung der Korrektheit der Daten und des Berichtsinhalts sowie Abliefern des Berichts

1.2. Erhaltene Dokumente

- „Bundesgesetze über die Transplantation von Organen, Geweben und Zellen (Transplantationsgesetz)“ (Änderung vom 19. Juni 2015)
- Zusammenstellung „Kostenübernahme im Zusammenhang mit der Nachverfolgung des Gesundheitszustands“
- Bestand der Organ–Lebendspender per 01.01.2016
- Bericht „Berechnungsmodell für die Fortschreibung des Bestandes der Organ–Lebendspender und Kostenentwicklung“ vom 05.11.2012
- Diverse weitere Unterlagen und Auskünfte zur Erläuterung des Projektes

1.3. Stichtag

Der Stichtag für die Berechnung der Pauschale ist der 01.01.2018.

2. Annahmen

2.1. Beobachtungszeitraum

Die Ergebnisse werden ab dem 01.01.2018 für die ersten fünf Jahre in Jahresschritten, danach in drei Zehnjahresschritten wiedergegeben. Der gesamte Beobachtungszeitraum umfasst somit 35 Jahre.

2.2. Gesetzliche und weitere Grundlagen

Wir stützen uns ab auf den Entwurf der „Verordnung über die Transplantation von menschlichen Organen, Geweben und Zellen (Transplantationsverordnung)“, das „Bundesgesetz über die Transplantations von Organen, Geweben und Zellen (Transplantationsgesetz)“ (Änderung vom 19. Juni 2015) sowie auf unseren Bericht „Berechnungsmodell für die Fortschreibung des Bestandes der Organ-Lebendspender und Kostenentwicklung“ vom 05.11.2012.

2.3. Bestand und Neuzugang

Der Bestand der Organ-Lebendspender teilt sich in vier Unterbestände auf:

- 1'430 **altrechtliche Spender** (Altbestand) (496 Männer, 934 Frauen) Stand 01.01.2016: Versicherer bezahlen (am 01.01.2018) das für die Spender per 01.01.2018 notwendige Deckungskapital.
- **Neue Spender zwischen 01.01.2012 und 31.12.2014** (Übergangsbestand Phase I): Versicherer bezahlen zum Zeitpunkt der Spende die Pauschale gemäss SVK-Vertrag in der Höhe von 9'500 Franken pro Spender.
- **Neue Spender zwischen 01.01.2015 und 31.12.2017** (Übergangsbestand Phase II): Versicherer bezahlen zum Zeitpunkt der Spende die Pauschale gemäss SVK-Vertrag in der Höhe von 13'200 Franken pro Spender.
- **Neue Spender ab 01.01.2018:** Versicherer bezahlen zum Zeitpunkt der Spende eine einmalige, von der Berag berechnete Pauschale.

Seit der letzten Berechnung im Jahr 2012 sind 64 Spender und Spenderinnen (24 Männer und 40 Frauen) verstorben. Der Bestand der Organ-Lebendspender nimmt ab dem 01.01.2018 gemäss Vorgabe um 115 Personen pro Jahr zu. Der Neuzugang soll sich dabei in den Folgejahren immer so zusammensetzen wie der aktuelle Bestand per 01.01.2016, wobei für die Verteilung das Alter im Zeitpunkt der Spende massgebend ist (nicht das Alter am 01.01.2016). Die Teilbestände der Männer (35.0% oder 40.2¹ Neuzugänge pro Jahr) und der Frauen (65.0% oder 74.8 Neuzugänge pro Jahr) werden getrennt fortgeschrieben. Dabei wird bei der Fortschreibung zusätzlich die Sterblichkeit berücksichtigt. Entsprechende Sterbe- bzw.

¹ Im Modell wird mit Bruchteilen von Personen gerechnet.

Überlebenswahrscheinlichkeiten werden den Sterbewahrscheinlichkeiten für die Gesamtbevölkerung gemäss Bundesamt für Statistik (BFS) entnommen. Alternativ werden bekannte publizierte versicherungstechnische Rechnungsgrundlagen für Pensionskassen verwendet.

2.4. Kostenannahmen

Die Kosten für die Pauschale an die Organ–Lebendspender und deren lebenslange Nachsorge betragen am 01.01.2018:

- Medizinische Kosten Labor: CHF 67, jeweils alle zwei Jahre
- Medizinische Kosten Arzt: CHF 168, jeweils alle zwei Jahre
- Jährliche übrige Kosten (Registerführungskosten inkl. Zusatzkosten nach Plausibilisierung): CHF 321 (medizinische Registerführungskosten: CHF 77, administrative Registerführungskosten: CHF 244)

Bei einigen Spendern fallen Zusatzuntersuchungen an, die 2.5% der Gesamtkosten für Labor und Arzt ausmachen. Die entsprechenden Kostenpunkte werden somit um den Faktor 1.025 verstärkt.

- Medizinische Kosten Labor verstärkt: 68.68, jeweils alle zwei Jahre
- Medizinische Kosten Arzt verstärkt: 172.20, jeweils alle zwei Jahre

Die medizinischen Kosten und übrige Kosten betragen somit insgesamt CHF 441.44 pro Jahr. Hinzu kommen die Pro–Kopf–Kosten für die Fondsverwaltung. Per 01.01.2018 liegen diese bei CHF 5.84 (siehe Kapitel 3.2.1) Die gesamten Pro–Kopf–Kosten liegen per 01.01.2018 somit bei CHF 447.28.

Die Kosten werden wie folgt zwischen Bund und Versicherer aufgeteilt:

- Medizinische Kosten Labor: Versicherer
- Medizinische Kosten Arzt: Versicherer
- Jährliche übrige Kosten (Registerführungskosten inkl. Zusatzkosten nach Plausibilisierung):
 - o Der darin enthaltene Anteil für die Führung des medizinischen Registers: Versicherer
 - o die restlichen Kosten: Bund
- Kosten für die Fondsverwaltung: Versicherer

Die vorgenannte Aufteilung der Kosten ergibt per 01.01.2018 einen Anteil an den medizinischen Kosten und übrigen Kosten von 54.6% zu Lasten des Bundes (CHF 244.00) und 45.4% zu Lasten des Versicherers (CHF 203.28) pro Fall und Jahr.

2.5. Teuerung und Zinssatz

2.5.1. Goldene Regel

Man spricht von der goldenen Regel in einem Vorsorgesystem, wenn die Verzinsung gleich hoch ist wie der Lohnzuwachs (Teuerung). Wenn die goldene Regel erfüllt ist, hat die Verzinsung eines früheren Beitrags auf einem kleineren Lohn am Schluss den gleichen Wert wie ein späterer Beitrag auf einem höheren Lohn.

Bei allen unseren Simulationsberechnungen gehen wir von der Einhaltung der goldenen Regel aus.

2.5.2. Technischer Zinssatz

Als Indikator für die Bestimmung eines geeigneten technischen Zinssatzes haben wir die von der Schweizerischen Kammer der Pensionskassen-Experten veröffentlichten Diskontsätze² herangezogen. Dieser Diskontsatz ist bei Bewertungen für Vorsorgeverpflichtungen im Rahmen von internationalen Rechnungslegungsnormen als Richtwert im Sinne eines Marktwertes für den künftig erzielbaren Zins zu verwenden und scheint uns im vorliegenden Fall eine geeignete Zinsannahme. Der Diskontsatz wird für längere Laufzeiten bis zu 20 Jahren veröffentlicht und beruht auf Renditen von marktgängigen Unternehmensanleihen von hoher Qualität.

Per 31.03.2016 beträgt der mittlere Diskontsatz bei einer Duration³ von 20 Jahren 0.5%, bei einer Bandbreite von 0.45% bis 0.55%.

2.6. Berechnungsgrundlagen

Für die Beurteilung der Entwicklung des Bestandes der Organ-Lebendspender, insbesondere was dessen Sterblichkeit betrifft, werden die Tafeln für die Sterblichkeit der schweizer Gesamtbevölkerung des Bundesamts für Statistik aus dem Jahr 2014⁴ (BFS 2014) verwendet.

Alternativ führen wir die Berechnungen mit den BVG-2015-Tafeln durch. Es handelt sich dabei um die neusten erhältlichen Beobachtungsdaten von 15 privatwirtschaftlichen Pensionskassen mit einem Beobachtungszeitraum von 5 Jahren von Anfang 2010 bis Ende 2014 und einem Gesamtbestand unter Risiko von ca. 2'300'000 Personen. In diesem Gesamtbestand unter Risiko wurden ca. 35'000 Todesfälle registriert.

Wir erachten die Tafeln BFS 2014 als geeignetste verfügbare Schätzung, sind uns dabei aber bewusst, dass die der oben erwähnten Tafel zugrundeliegenden Bestände bezüglich der Sterblichkeit nicht zwingend derjenigen des zu beurteilenden Bestandes an Organ-Lebendspendern entspricht.

² Quelle: <http://www.skpe.ch/themen/internationale-rechnungslegung.html>

³ Bindungsdauer des in einem Wertpapiervermögen angelegten Kapitals

⁴ Quelle: Bundesamt für Statistik

Es gibt keine Sterbetafeln, die diesen speziellen Personenbestand untersuchen. Wir haben uns entschieden, die neuesten veröffentlichten Sterbetafeln des BFS zu verwenden, da diese die Sterblichkeit der schweizer Gesamtbevölkerung wiedergeben. Zum Vergleich haben wir die BVG-2015-Sterbetafeln herangezogen und stellten fest, dass diese keine signifikanten Abweichungen zu den BFS-2014-Sterbetafeln aufweisen.

Der angenommenen weiteren Zunahme der Lebenserwartung wird dadurch Rechnung getragen, dass der fortzuschreibende Bestand an Organ-Lebendspendern jährlich um zusätzlich 0.5% erhöht wird und die Kostenbarwerte ebenfalls jährlich um 0.5% verstärkt werden.

2.7. Lebendspende-Nachsorgefonds

2.7.1. Allgemeines

Im Zusammenhang mit der Nachsorge werden noch lange nach der Organentnahme Kosten anfallen. Damit die Finanzierung **des Anteils der Versicherer an diesen Kosten** sichergestellt ist, wird ein Lebendspende-Nachsorgefonds gebildet, in welchen die Versicherer ihre Kostenanteile in Form einer einmaligen Pauschale einzahlen.

2.7.2. Äufnung

Wir gehen davon aus, dass der Lebendspende-Nachsorgefonds ab dem 01.01.2018 wie folgt geäufnet wird:

- Einmalige Einlage der Versicherer für den Altbestand
- Einmalige Einlage des Restbetrags der bereits von den Versicherern bezahlten Pauschalen gemäss SVK-Vertrag für den Übergangsbestand (Phase I & II)
- Kostenbeiträge der Versicherer als Barwert pro Neuzugang
- Zinserträge der Vermögensanlagen

Belastet werden dem Lebendspende-Nachsorgefonds folgende Kosten ab dem 01.01.2018:

- Einmalige IT-Setup-Kosten
- Medizinische Kosten Labor und Arzt (jährlich)
- Registerführungskosten (jährlich) (im Bericht vom 2012: übrige Kosten)
- Verwaltungskosten (jährlich)
- Revisionskosten (jährlich)
- Vermögensverwaltungskosten (jährlich)

Gemäss Vorgabe betragen: die einmaligen IT-Setup-Kosten CHF 10'000; die Verwaltungskosten für Rechnungsstellung, Inkasso und Zahlung CHF 7'200; die Verwaltungskosten für den Fonds (Bankspesen) CHF 1'300 (Total der Verwaltungskosten: CHF 8'500); Die Revisionskosten CHF 3'750. Verwaltungskosten und Revisionskosten sind der Teuerung unterworfen.

2.7.3. Festlegen der Ansätze für Teuerung und technischen Zinssatz

Für Teuerung und technischen Zinssatz werden folgende Ansätze verwendet:

- Standard: 0.0%
- Variante 1: -0.5% (Sensitivität 1)
- Variante 2: 0.5% (Sensitivität 2)

2.7.3.1. Technischer Zinssatz 0.0%

Wir gehen davon aus, dass bei einer Anlage auf Bankkonti längerfristig mit einem Zins von 0.0% gerechnet werden kann. Das Mittel über 20 Jahre von 1987 bis 2006 der Zinssätze für Sichteinlagen beträgt 1.382%. Dasjenige über 10 Jahre (1997–2006) beträgt 0.363%. 0.0% erscheint uns von diesem Blickwinkel aus kurz- bis mittelfristig betrachtet eine naheliegende Zinsannahme. Vergleiche hierzu die Tabelle im Anhang 1. Zur Illustration des Zinsezins-effektes zeigen wir im Sinne einer Sensitivität die Ergebnisse der Varianten 1 und 2. Sollte z.B. der tatsächliche Zins zwischen -0.5% und 0.5% liegen, so wird auch das entsprechende Ergebnis zwischen den Ergebnissen aus Variante 1 und Variante 2 liegen und kann näherungsweise durch Interpolation ermittelt werden.

2.7.3.2. Technischer Zinssatz -0.5% (Variante 1, Insolvenzfonds-Szenario)

Die Vermögensanlage gemäss Insolvenzfonds sieht wie folgt aus:

Anlagekategorie	Anlagestrategie	Erwartete jährliche Rendite
Liquidität	10%	-0.78%
Obligationen Inland CHF	45%	-0.12%
Obligationen Ausland CHF	45%	-0.21%
Total	100%	

Mit der oben gezeigten Anlagestrategie beträgt die erwartete Rendite -0.23% pro Jahr. Abzüglich 0.25% für die Vermögensverwaltungskosten erreicht man eine Netto Rendite von -0.48% (näherungsweise -0.5%). Die Anlage-Zusammenstellung wurde mit dem c-alm-Prognosetool Augur (2. Quartal 2016, Methode c-alm-Fundamental) ermittelt.⁵

⁵ Erläuterung zur c-alm-Fundamental-Methode: Ausgehend von den kategorienspezifischen Bruttoertragsprognosen werden aufgrund verschiedener ökonomischer Überlegungen (erwartete Ausfälle, Inflationserwartung, Währungsabsicherung) Anpassungen vorgenommen und die Bewirtschaftungskosten (Gebühren für Vermögensverwaltung (TER); Transaktionskosten und Steuern (TTC)) in Abzug gebracht. Im Resultat verblieben die kategorienspezifischen Netto Renditen für einen Prognosezeitraum von 5 Jahren.

2.7.3.3. Technischer Zinssatz 0.5% (Variante 2)

Zur Illustration des Einflusses des technischen Zinssatzes zeigen wir die Ergebnisse zum technischen Zinssatz 0.5%.

3. Ergebnisse

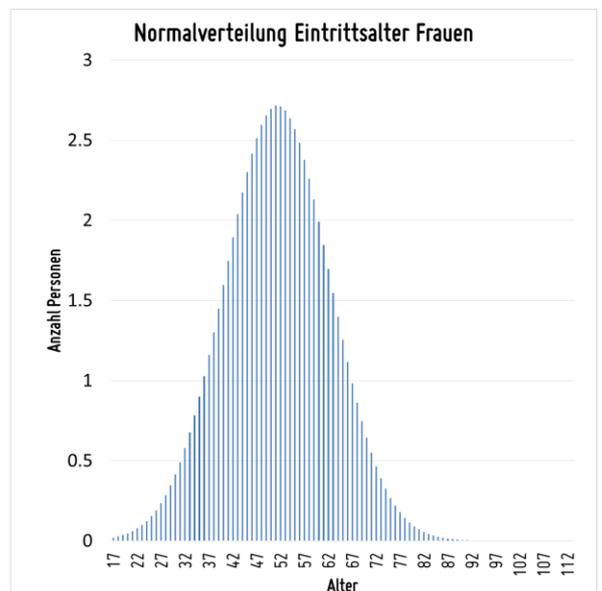
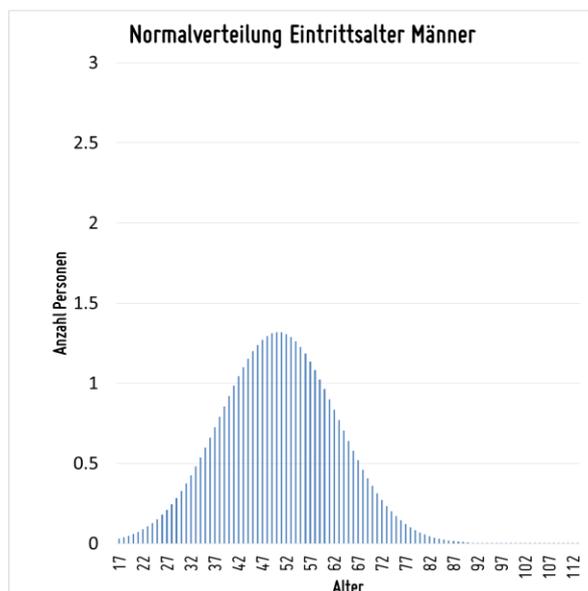
3.1. Bestand der Organ-Lebendspender

3.1.1. Altersverteilung

Am 01.01.2016 sind folgende Altersangaben im Zeitpunkt der Spende festzustellen:

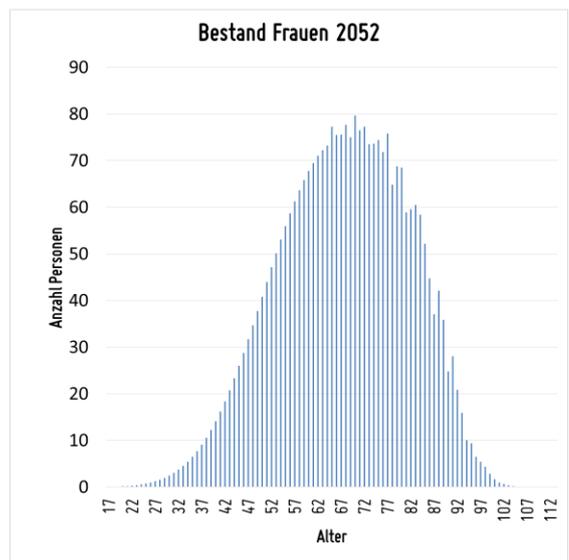
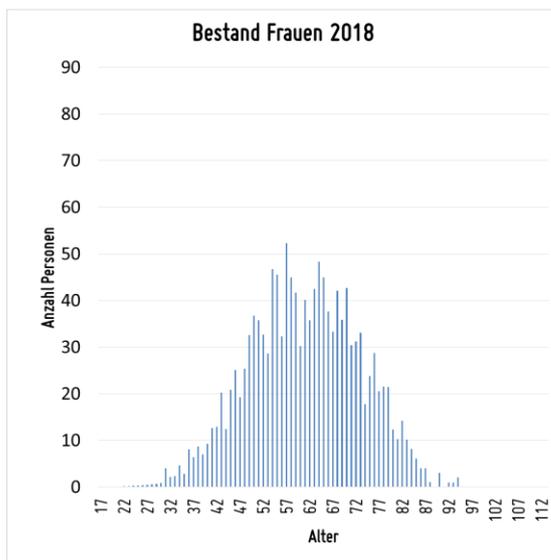
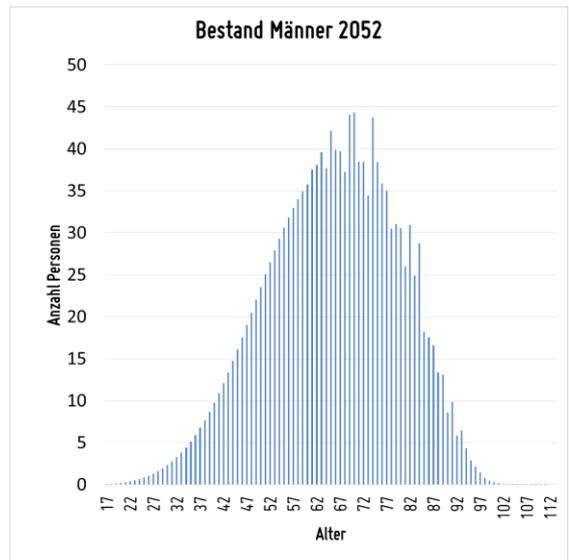
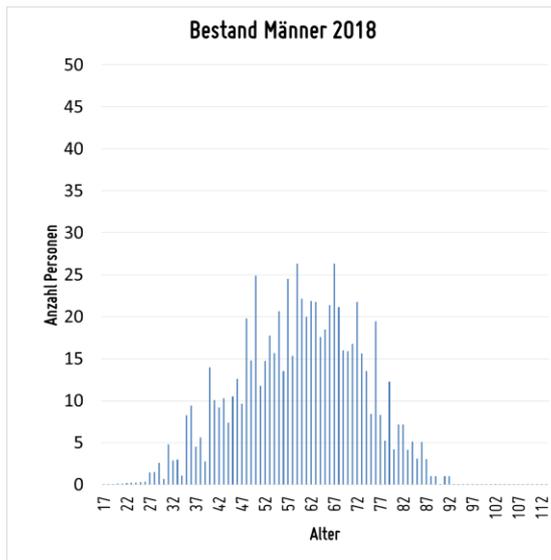
	Alter in Jahren	
	Männer	Frauen
Jüngster Organ-Lebendspender	21	22
Ältester Organ-Lebendspender	78	79
Im Durchschnitt	50	51

Unter der Annahme, dass in einem Bestand von Organ-Lebendspendern die Eintrittsalter (**Alter zum Zeitpunkt der Organspende**) normal verteilt sind, wurde, ausgehend von der Verteilung der Eintrittsalter des Bestandes per 01.01.2016, die entsprechende Normalverteilung ermittelt. Die 115 **Neuzugänge** (40.2 Männer und 74.8 Frauen⁶) werden gemäss nachstehender Normalverteilung auf die Alter verteilt.



⁶ Der Bestand entwickelt sich im Modell mit Bruchteilen von Personen.

Die Altersverteilung **im Bestand**, wie sie am 01.01.2018 sein wird und sich bis zum 01.01.2052 entwickelt, wird nachstehend grafisch dargestellt:



3.1.2. Fortschreibung des Bestandes der Organ-Lebendspender

Zur Entwicklung des Bestandes der Organ-Lebendspender tragen folgende Annahmen und Phänomene bei:

- Ausgangsbestand per 01.01.2016

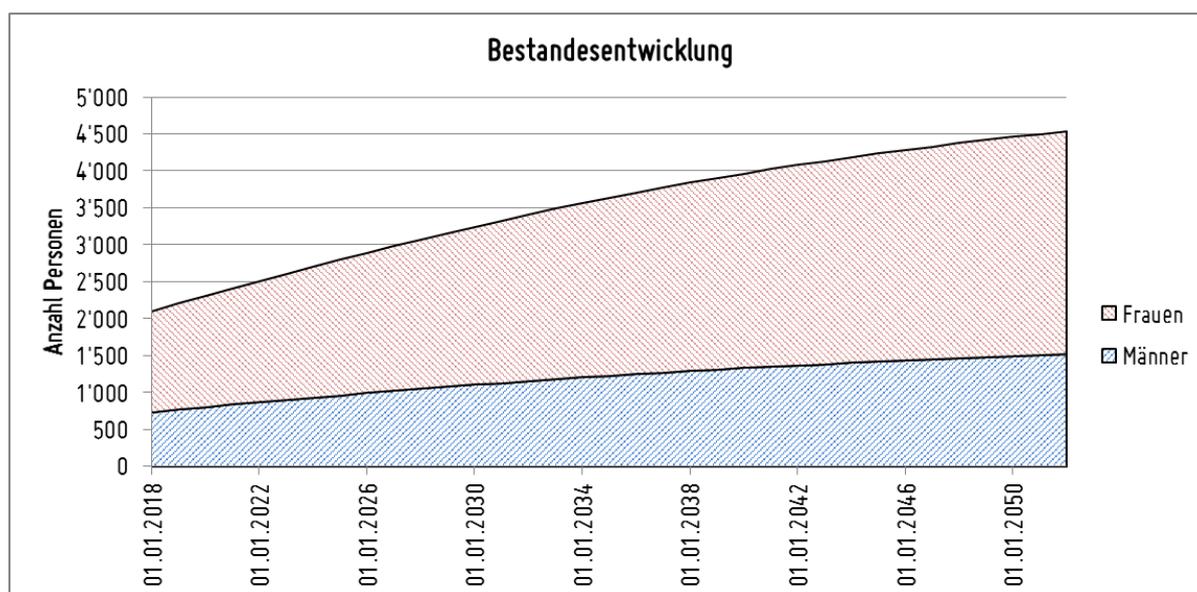
- Anzahl neue Organ-Lebendspender pro Jahr (115), gleichbleibende Altersverteilung
- Altersverteilung zum Spendezeitpunkt, gemäss Beobachtung seit 1993
- Absterben des Bestandes gemäss Sterbetafeln BFS 2014
- Verstärkung des Bestandes mit 0.5% pro Jahr, beginnend ab 2016, der Zunahme der Lebenserwartung Rechnung tragend

Der Bestand der Organ-Lebendspender entwickelt sich, gestützt auf diese Annahmen, wie folgt:

Stichtag	Männer		Frauen		Total
	Anzahl	Anteil am Gesamtbestand	Anzahl	Anteil am Gesamtbestand	
01.01.2018	733	35.0%	1'365	65.0%	2'098
01.01.2019	767	34.9%	1'435	65.1%	2'202
01.01.2020	801	34.7%	1'504	65.3%	2'305
01.01.2021	834	34.6%	1'573	65.4%	2'407
01.01.2022	866	34.5%	1'641	65.5%	2'507
01.01.2032	1'152	33.8%	2'256	66.2%	3'408
01.01.2042	1'363	33.4%	2'716	66.6%	4'079
01.01.2052	1'512	33.3%	3'024	66.7%	4'536

Es ist festzustellen, dass der Bestand der Organ-Lebendspender mit den getroffenen Annahmen von heute bis etwa im Jahr 2050 mit abflachender Tendenz zunehmen wird. Für die längerfristige Entwicklung des Bestandes ist alleine der jährliche Zuwachs entscheidend, nicht jedoch der Ausgangsbestand.

Grafisch dargestellt entwickelt sich der Bestand der Organ-Lebendspender bis zum 01.01.2052 wie folgt:



Zum **Vergleich** zeigen wir, wie die Bestandesentwicklung unter Verwendung der BVG-2015-Sterbetafel ausfällt:

Stichtag	Männer		Frauen		Total
	Anzahl	Anteil am Gesamtbestand	Anzahl	Anteil am Gesamtbestand	
01.01.2018	733	35.0%	1'365	65.0%	2'098
01.01.2019	768	34.9%	1'434	65.1%	2'202
01.01.2020	802	34.8%	1'502	65.2%	2'305
01.01.2021	836	34.7%	1'570	65.3%	2'406
01.01.2022	869	34.7%	1'637	65.3%	2'506
01.01.2032	1'164	34.2%	2'240	65.8%	3'403
01.01.2042	1'383	34.0%	2'688	66.0%	4'071
01.01.2052	1'538	34.0%	2'987	66.0%	4'524

Die Wahl der Sterbetafel ergibt keine signifikanten Unterschiede in der Bestandesentwicklung.

3.1.3. Mittlere Nachsorgedauer beziehungsweise mittlere Lebenserwartung

Per 01.01.2018 beträgt die mittlere Nachsorgedauer für den Bestand der Organ-Lebendspender 34.4 Jahre (Männer 32.7 Jahre, Frauen 35.3 Jahre). Berechnungsgrundlagen sind die angenommene Altersverteilung der Neueintretenden gemäss den Beobachtungen seit 1993 sowie die getroffenen Annahmen über die

Entwicklung der Sterblichkeit. Zum **Vergleich**: Unter Verwendung der BVG-2015-Sterbetafeln beträgt die mittlere Nachsorgedauer 34.3 Jahre (Männer 33.3 Jahre, Frauen, 34.8 Jahre). Die 0.5 Jahre Differenz in der mittleren Nachsorgedauer bedeuten, dass gemäss BVG-2015-Sterbetafeln die lebenslängliche Nachsorge pro Person um 0.5 mal die jährlichen Kosten von CHF 447.28 (also insgesamt CHF 223.64) abnimmt.

Die mittlere Nachsorgedauer wird mit der angenommenen weiteren Zunahme der Lebenserwartung für den jährlichen Neuzugang stetig leicht zunehmen, für den gleichmässig alternden Bestand hingegen mittel- bis längerfristig abnehmen.

3.1.4. Berechnung der Pauschale der Versicherer ab 01.01.2018

3.1.4.1. Sterbewahrscheinlichkeiten der Gesamtbevölkerung

Die Pauschale in Franken, welche die Versicherer beim Zeitpunkt der Spende in den Lebendspende-Nachsorgefonds einzahlen, entwickelt sich beginnend vom 01.01.2018 in den drei Szenarien bis zum 01.01.2052 wie folgt:

Jahr	Pauschale am 01.01.		
	Standard	Variante 1	Variante 2
2018	7'246	7'246	7'246
2019	7'271	7'234	7'309
2020	7'298	7'223	7'373
2021	7'325	7'213	7'438
2022	7'353	7'203	7'504
2032	7'655	7'127	8'219
2042	7'980	7'064	9'012
2052	8'316	6'998	9'877

Grundlage hierfür bilden die getroffenen Annahmen bezüglich der jährlichen Bestandeszunahme der Organ-Lebendspender, der Entwicklung der Lebenserwartung sowie der Teuerungs- und Diskontierungssätze. Die Pauschale wächst über die Jahre mit der Teuerung der Kosten und der Zunahme der Lebenserwartung. Mit der goldenen Regel gleichen sich zwar die Wirkung von Teuerung und Abdiskontierung bei der Berechnung der verwendeten Barwertfaktoren aus. Auf den Kosten wirkt jedoch nur die Teuerung, weshalb die Pauschale mit den Kosten einerseits und mit der Zunahme der Lebenserwartung andererseits zunimmt. Die Pauschale von Variante 1 (negative Teuerung) fällt somit am kleinsten aus, die Pauschale von Variante 2 (positive Teuerung) am grössten.

Da der Anteil der Versicherer an den jährlichen Kosten auf den 01.01.2018 von CHF 319.50 auf CHF 203.28 herabgesetzt wird, fällt die Pauschale entsprechend tiefer aus als in unserem Bericht aus dem Jahre 2012.

Bestandesgewichtet gemittelt über die ersten drei resp. fünf Jahre beträgt die Pauschale für die drei Szenarien:

Pauschale gemittelt über die ersten drei Jahre			
	Standard	Variante 1	Variante 2
Versicherer	7'273	7'234	7'311

Pauschale gemittelt über die ersten fünf Jahre			
	Standard	Variante 1	Variante 2
Versicherer	7'301	7'223	7'380

3.1.4.2. Sterbewahrscheinlichkeiten gemäss BVG 2015, PT 2016

Zum **Vergleich** zu den Pauschalen gemäss BFS-2014-Sterbetafeln zeigen wir die Entwicklung der Pauschale mit den BVG-2015-Sterbewahrscheinlichkeiten:

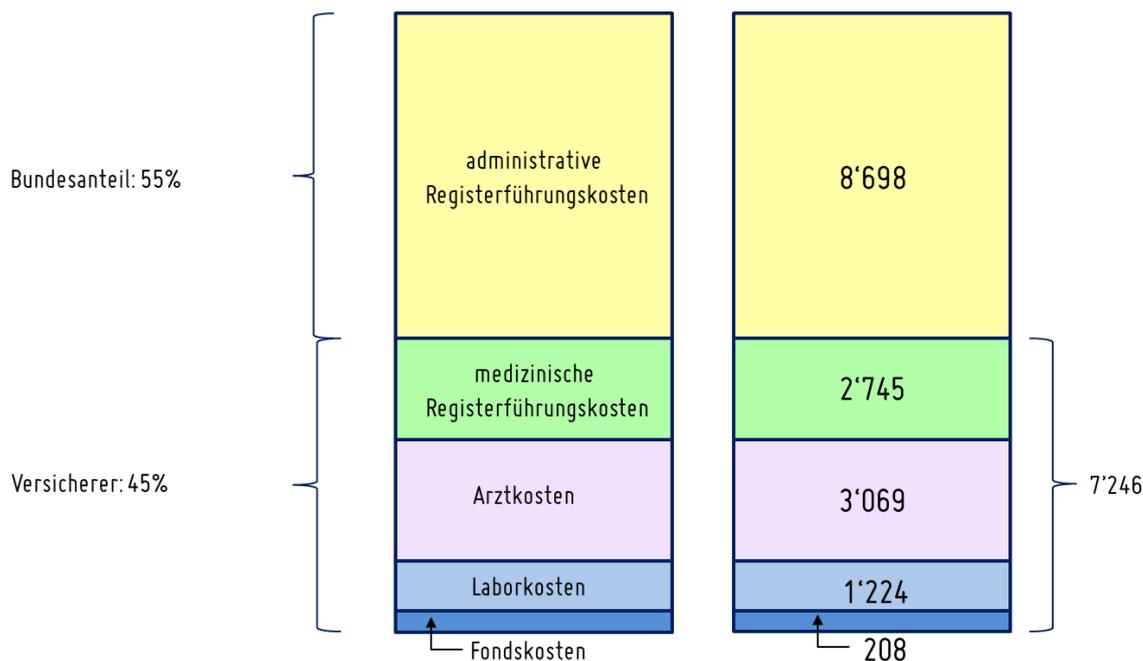
Jahr	Pauschale am 01.01.		
	Standard	Variante 1	Variante 2
2018	7'191	7'191	7'191
2019	7'216	7'179	7'254
2020	7'243	7'169	7'317
2021	7'270	7'159	7'382
2022	7'298	7'149	7'448
2032	7'599	7'076	8'159
2042	7'924	7'014	8'949
2052	8'258	6'950	9'809

Die Pauschale fällt leicht niedriger aus, was auf eine leicht höhere Sterblichkeit zurückzuführen ist.

3.1.5. Zusammensetzung der Pauschale der Versicherer

Die Pauschale der Versicherer ist so anzusetzen, dass die Kosten der medizinischen Untersuchungen, die Kosten der Laboruntersuchungen, der Aufwand für die Leistungen der Lebendspende-Nachsorgestelle, die Lebenserwartung der Spender, die Häufigkeit der medizinischen Kontrollen sowie die Anlageerträge, die Verwaltungskosten, Revisionskosten und Vermögensverwaltungskosten des Lebendspende-Nachsorgefonds gedeckt sind. Nicht in den Fonds fliessen die Kostenanteile des Bundes.

Per 01.01.2018 setzt sich die Gesamtpauschale von CHF 15'944 mit einer Verstärkung der Grundlagen für die Zunahme der Lebenserwartung von 0.5% gemäss der folgenden Aufstellung zusammen:



Unter Berücksichtigung der goldenen Regel hat die Teuerung auf die Pauschale per 01.01.2018 keinen Einfluss, sehr wohl aber auf die Pauschalen für Neuzugänge in den folgenden Jahren.

3.2. Kostenentwicklung

3.2.1. Kostenansätze

Aufgrund der angenommenen Teuerung entwickeln sich die jährlichen Kosten in CHF wie folgt:

Stichtag	Standard		Variante 1		Variante 2	
	Arzt- und Laborkosten	Med. u. adm. Registerführungskosten	Arzt- und Laborkosten	Med. u. adm. Registerführungskosten	Arzt- und Laborkosten	Med. u. adm. Registerführungskosten
01.01.2018	120	321	120	321	120	321
01.01.2019	120	321	120	319	121	323
01.01.2020	120	321	119	318	122	324
01.01.2021	120	321	119	316	122	326
01.01.2022	120	321	118	315	123	327

Stichtag	Standard		Variante 1		Variante 2	
	Arzt- und Laborkosten	Med. u. adm. Registerführungs-kosten	Arzt- und Laborkosten	Med. u. adm. Registerführungs-kosten	Arzt- und Laborkosten	Med. u. adm. Registerführungs-kosten
01.01.2032	120	321	112	299	129	344
01.01.2042	120	321	107	285	136	362
01.01.2052	120	321	102	271	143	380

Die jährlich anfallenden Kosten werden per 01.01.2018 im Verhältnis 54.6 zu 45.4 vom Bund und den Versicherern getragen. Dieses Verhältnis ist nicht abhängig von der Teuerung. Sollte sich die Aufteilung der Kosten zwischen Bund und Versicherern ändern, wird sich entsprechend auch dieses Verhältnis ändern. Per 01.01.2018 heisst dies für den Bund CHF 244 und für die Versicherer CHF 203.28 pro Jahr.

Die Verwaltungskosten und die Revisionskosten des Lebendspende-Nachsorgefonds entwickeln sich wie folgt (CHF):

Stichtag	Standard		Variante 1		Variante 2	
	Verwaltungskosten	Revisionskosten	Verwaltungskosten	Revisionskosten	Verwaltungskosten	Revisionskosten
01.01.2018	8'500	3'750	8'500	3'750	8'500	3'750
01.01.2019	8'500	3'750	8'458	3'731	8'543	3'769
01.01.2020	8'500	3'750	8'415	3'713	8'585	3'788
01.01.2021	8'500	3'750	8'373	3'694	8'628	3'807
01.01.2022	8'500	3'750	8'331	3'676	8'671	3'826
01.01.2032	8'500	3'750	7'924	3'496	9'115	4'021
01.01.2042	8'500	3'750	7'537	3'325	9'581	4'227
01.01.2052	8'500	3'750	7'168	3'162	10'071	4'443

Die Pro-Kopf-Kosten für den Fonds ergeben sich aus der Summe von Verwaltungskosten und Revisionskosten geteilt durch die Anzahl Personen im Bestand. Mit Verwaltungskosten in der Höhe von CHF 12'250 und einer Bestandesgrösse von 2'098 Personen liegen diese per 01.01.2018 bei CHF 5.84.

3.2.2. Einmalige Zahlungen der Versicherer für die Zukunft des Bestandes der Spender, die vor dem 01.01.2012 gespendet haben (altrechtliche Spender)

Für die Spender, die vor dem 01.01.2012 gespendet haben, muss von den Versicherern der zur lebenslänglichen Deckung der erwarteten jährlichen Kosten (Anteil der Versicherer) notwendige Betrag (Deckungskapital) als Einmalzahlung in den Lebendspende-Nachsorgefonds eingezahlt werden. Ein Berechnungsbeispiel kann der technischen Dokumentation entnommen werden.

Deckungskapital (CHF)			
Stichtag	Standard	Variante 1	Variante 2
01.01.2018	7'006'422	7'006'422	7'006'422

Auf Grund der goldenen Regel ist das Deckungskapital unabhängig vom Zinsszenario.

3.2.3. Weitere Mittel zur Äufnung des Lebendspende-Nachsorgefonds

Zur Zeit unseres ersten Berichts vom 5. November 2012 wurde davon ausgegangen, dass für Spender des Übergangsbestandes (Spender, die zwischen dem 01.01.2012 und dem 01.01.2015 (Phase I) gespendet haben) Nachzahlungen zusätzlich zur von den Versicherern geleisteten Pauschale gemässe SVK-Vertrag in der Höhe von CHF 9'500 fällig sind – ab dem 01.01.2015 (Phase II) wurde die Pauschale gemäss SVK-Vertrag auf CHF 13'200 angehoben. Diese Situation hat sich nun verändert, da der Anteil der Versicherer an der neu berechneten Pauschale niedriger als die CHF 9'500 ist und somit freie Mittel entstehen, die dem Startkapital des Lebendspende-Nachsorgefonds per 01.01.2018 beigefügt werden können.

Per 31.12.2015 umfasste der Lebendspende-Nachsorgefonds CHF 4'416'111. Für die verbleibenden zwei Jahre bis zum 01.01.2018 schätzen wir den Verlauf des Fonds ab. Wir gehen davon aus, dass in beiden Jahren 115 neue Spender eintreten, für welche die SVK-Pauschale in der Höhe von CHF 13'200 pro Person einbezahlt wird. Total werden von den neuen Spendern also CHF 3'036'000 eingebracht. Weiter gehen wir davon aus, dass für den Bestand der Spender, die nach dem 01.01.2012 gespendet haben, jährlich CHF 447.28 pro Spender abfliessen. Dieser Bestand setzt sich zusammen aus 438 Spendern, die vor dem 01.01.2016 gespendet haben und 230 neuen Spendern, die nach dem 01.01.2016 gespendet haben oder spenden werden. Für ersteren Teilbestand fliessen also CHF 391'814 ab, für letzteren CHF 154'310 (für die 115 Spender, die im 2016 spenden werden die Kosten zwei mal fällig bis zum 01.01.2018, für die Spender, die im 2017 spenden jedoch nur ein mal). Zuletzt gehen wir davon aus, dass die jährlich anfallenden Fondsverwaltungskosten in der Höhe von CHF 8'500 und Revisionskosten in der Höhe von CHF 3'750 – im Total also CHF 12'250 während zwei Jahren – abfliessen.

„Bestand 2012–15“ bezeichnet den Bestand der Spender, die zwischen dem 01.01.2012 und dem 31.12.2015 gespendet haben. Dieser Bestand umfasst 438 Spender. „Bestand 2016–17“ bezeichnet den Bestand der Spender, die zwischen dem 01.01.2016 und dem 31.12.2017 gespendet haben oder spenden werden.

Übertrag aus SVK-Pauschale (CHF)	
SVK-Pauschalen ab 01.01.2016	3'036'000
Zahlungen von 01.01.2016 bis 31.12.2017 für Bestand 2012–15	-391'814
Zahlungen von 01.01.2016 bis 31.12.2017 für Bestand 2016–17	-154'310
Kosten Fonds bis 31.12.2017	-24'500
Total	2'465'376

3.2.4. Mögliche Beeinflussung der Pauschale durch die Bestandesentwicklung sowie durch die Entwicklung des Vermögens des Lebendspende-Nachsorgefonds

Es ist vorgesehen, Ertragsüberschüsse im Lebendspende-Nachsorgefonds an die Versicherer zurückzuführen, wenn sich das Vermögen (Aktiven) im Lebendspende-Nachsorgefonds schneller entwickelt als die Verpflichtungen (Passiven). Dies ist möglich, wenn sich der Bestand der Organ-Lebendspender günstiger entwickelt als angenommen oder wenn höhere Vermögenserträge anfallen, als gemäss Annahmen (technischer Zins übersteigender Anteil). Bei einer Überdeckung des Lebendspende-Nachsorgefonds kann entsprechend die Pauschale reduziert werden.

Da wir aufgrund der noch unvollständigen Kenntnis der tatsächlichen finanziellen Verhältnisse per 01.01.2018 davon ausgehen, dass einerseits der Vermögensbestand im Lebendspende-Nachsorgefonds noch gering sein wird und andererseits die anfallenden Vermögenserträge im Ausmass des eingerechneten technischen Zinses nicht für Überschusszwecke herangezogen werden können, rechnen wir in dieser Anfangsphase ohne Überschüsse. Wir sehen darum für die Anfangsphase per 01.01.2018 kein substantielles Argument für eine Reduktion der Pauschale von CHF 7'246.

3.2.5. Jährliche Kosten

3.2.5.1. Kosten Neuzugang in Tausend CHF

Stichtag	Standard			Variante 1			Variante 2		
	Vers.	Bund	Total	Vers.	Bund	Total	Vers.	Bund	Total
01.01.2018	833	28	861	833	28	861	833	28	861
01.01.2019	836	28	864	832	28	860	841	28	869
01.01.2020	839	28	867	831	28	858	848	28	876
01.01.2021	842	28	870	829	28	857	855	28	884
01.01.2022	846	28	874	828	28	856	863	29	892
01.01.2032	880	28	908	820	26	846	945	30	975
01.01.2042	918	28	946	812	25	837	1'036	32	1'068
01.01.2052	956	28	984	805	24	828	1'136	33	1'169

Die jährlichen Kosten der Versicherer sind als Barwert aller künftiger Nachsorgekosten und diejenigen des Bundes als jährlichen Beitrag zu verstehen.

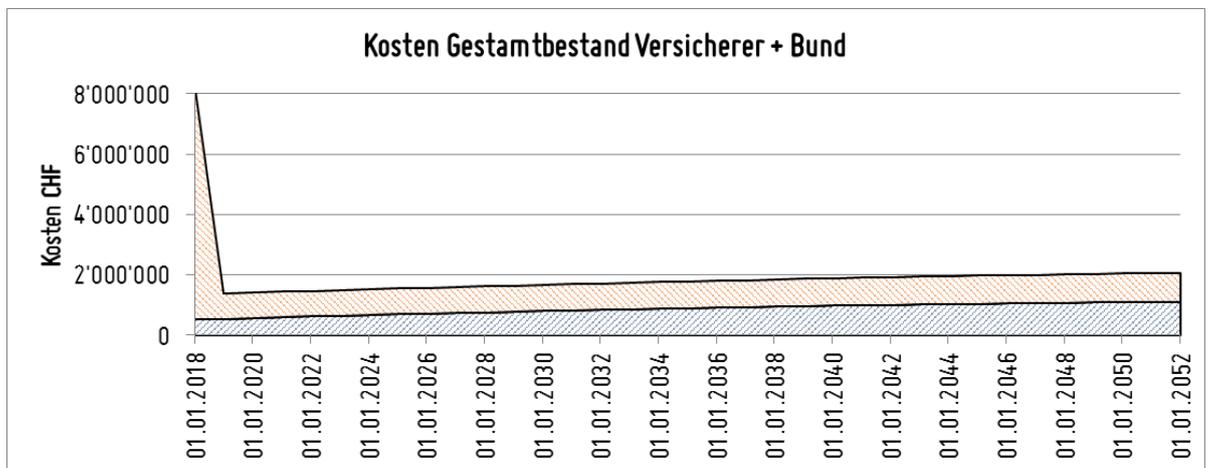
3.2.5.2. Kosten Gesamtbestand in Tausend CHF

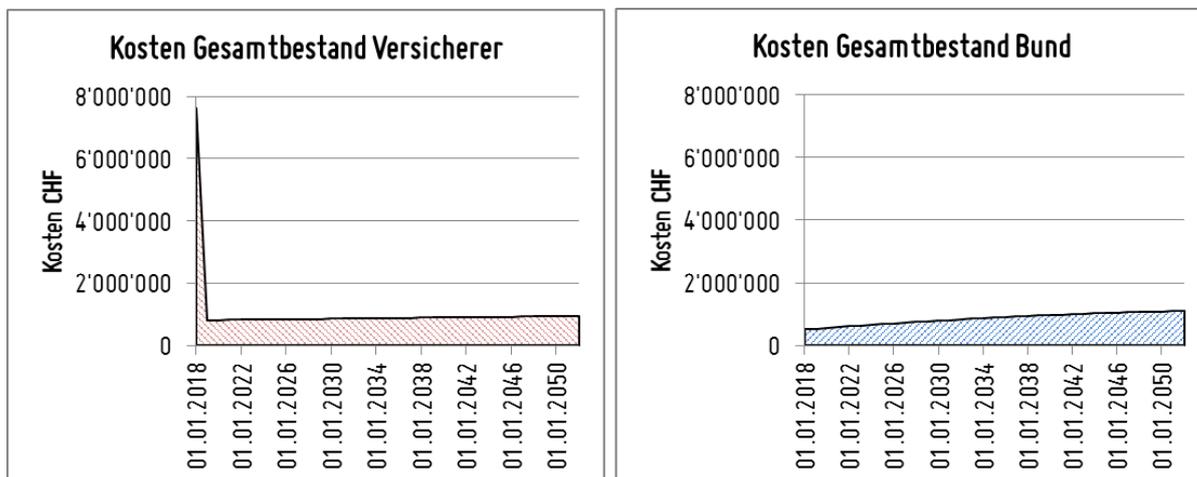
Stichtag	Standard			Variante 1			Variante 2		
	Vers.	Bund	Total	Vers.	Bund	Total	Vers.	Bund	Total
01.01.2018	7'840	512	8'352	7'840	512	8'352	7'840	512	8'352
01.01.2019	836	537	1'374	832	535	1'367	841	540	1'381

Stichtag	Standard			Variante 1			Variante 2		
	Vers.	Bund	Total	Vers.	Bund	Total	Vers.	Bund	Total
01.01.2020	839	562	1'402	831	557	1'387	848	568	1'416
01.01.2021	842	587	1'430	829	578	1'408	855	596	1'451
01.01.2022	846	612	1'457	828	600	1'428	863	624	1'487
01.01.2032	880	831	1'712	820	775	1'595	945	892	1'837
01.01.2042	918	995	1'913	812	882	1'695	1'036	1'122	2'158
01.01.2052	956	1'107	2'063	805	933	1'738	1'136	1'311	2'447

Die jährlichen Kosten der Versicherer sind als Barwert aller künftiger Nachsorgekosten und diejenigen des Bundes als jährlichen Beitrag zu verstehen. Bezüglich des Startwertes per 01.01.2018 verweisen wir auf das Kapitel „3.2.2. Einmalige Zahlungen der Versicherer für die Zukunft des Bestandes der Spender, die vor dem 01.01.2012 gespendet haben“.

Grafisch dargestellt entwickeln sich die Kosten mit 0.0% Teuerung und technischem Zins (Standard) bis zum 01.01.2052 wie folgt (CHF):





3.3. Lebendspende-Nachsorgefonds

3.3.1. Definition

Der Lebendspende-Nachsorgefonds ist eine technische Rückstellung zur lebenslänglichen finanziellen Sicherstellung der medizinischen Nachsorge der Organ-Lebendspender. Sie stellt rechnerisch den jeweiligen Barwert per Stichtag aller Nachsorgeverpflichtungen dar und muss darum periodisch überprüft beziehungsweise aktualisiert werden.

3.3.1.1. Fondsstart

Am 01.01.2018, das heisst beim Inkrafttreten des neuen Gesetzes, gilt übergangsweise die folgende Definition des Lebendspende-Nachsorgefonds:

$$A = B + C + D - E$$

- A = Lebendspende-Nachsorgefonds
- B = Barwert für die Nachsorgekosten des Altbestandes (Spender, die vor dem 01.01.2012 gespendet haben) ab 01.01.2018
- C = Stand des Lebendspende-Nachsorgefonds per 01.01.2016
- D = Übertrag des Übergangbestandes
- E = IT-Setup-Kosten

3.3.1.2. Weiterentwicklung des Fonds

Ein Jahr nach dem Inkrafttreten des neuen Gesetzes, das heisst ab dem 01.01.2019, entwickelt sich das Fondsvermögen durch Zuflüsse von den Versicherer-Pauschalen pro Person und dem Ertrag der Vermögensanlage sowie durch Abflüsse des Kostenanteils der Versicherer pro Person, der Verwaltungskosten des Fonds, der Revisionskosten und der Vermögensverwaltungskosten.

3.3.2. Zukünftige periodische Überprüfung und Aktualisierung des Lebendspende-Nachsorgefonds

Die der vorstehenden Berechnung zugrunde gelegten Annahmen müssen periodisch überprüft werden. Es ist sicherzustellen, dass sich das Vermögen im Lebendspende-Nachsorgefonds den zukünftigen Verpflichtungen entsprechend entwickelt. Dabei ist insbesondere die Pauschale der Versicherer zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen, denn die Versicherer müssen davon profitieren können, wenn sich das Fondsvermögen positiver entwickelt als angenommen.

3.3.3. Entwicklung des Lebendspende-Nachsorgefonds

Per 01.01.2018 setzt sich der Lebendspende-Nachsorgefonds folgendermassen zusammen. „Altbestand“ bezeichnet den Bestand der Spender, die vor dem 01.01.2012 gespendet haben, „Übergangsbestand“ bezeichnet den Bestand der Spender, die zwischen dem 01.01.2012 und dem 01.01.2018 gespendet haben oder spenden werden:

	Fonds-Startkapital (CHF)
Barwert Altbestand (Zahlung der Versicherer)	7'006'422
Stand Lebendspende-Nachsorgefonds per 31.12.2015	4'416'111
Übertrag Übergangsbestand ⁷	2'465'376
./. IT-Setup-Kosten	-10'000
Total Fonds-Startkapital am 01.01.2018	13'877'909

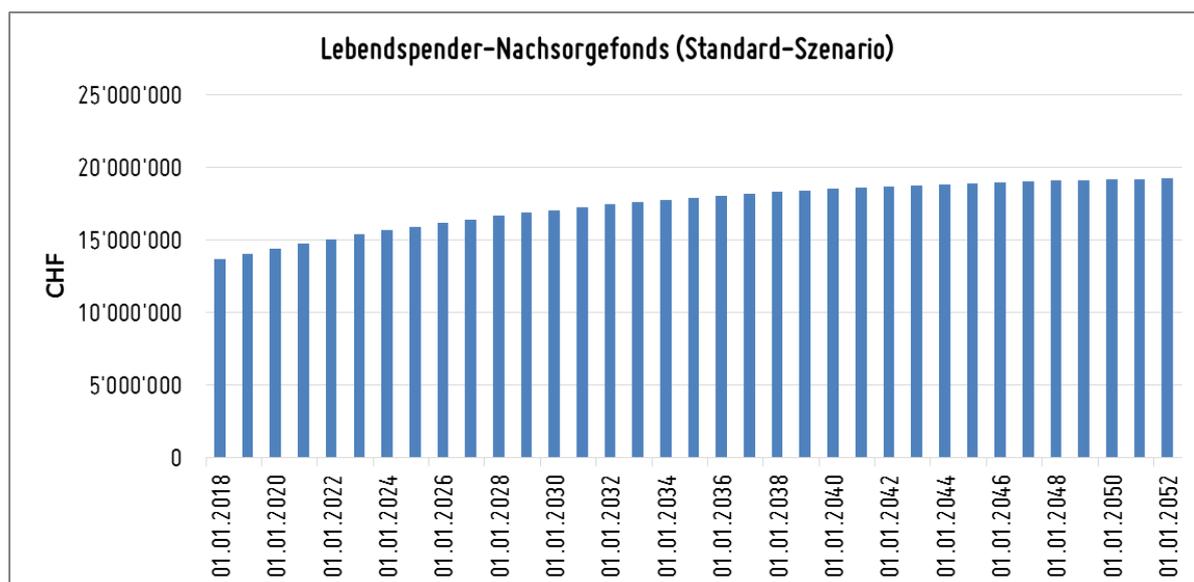
Der Lebendspende-Nachsorgefonds entwickelt sich aufgrund der getroffenen Annahmen vom 01.01.2018 bis zum 01.01.2052 in Franken wie folgt:

Stichtag	Lebendspende-Nachsorgefonds (CHF)		
	Standard	Variante 1	Variante 2
01.01.2018	13'877'909	13'877'909	13'877'909
01.01.2019	14'254'243	14'182'858	14'325'629
01.01.2020	14'612'672	14'466'581	14'759'502
01.01.2021	14'953'541	14'729'719	15'179'629
01.01.2022	15'277'209	14'972'917	15'586'136
01.01.2032	17'660'072	16'454'880	18'947'308
01.01.2042	18'828'379	16'674'412	21'249'729
01.01.2052	19'260'462	16'208'328	22'873'115

Die Werte ab 2019 ergeben sich aus dem Wert des Vorjahres zuzüglich Pauschale für Neuzugänge und Zinserträge und abzüglich Nachsorgekosten für das laufende Jahr auf dem Bestand, Verwaltungskosten, Revisionskosten und Vermögensverwaltungskosten.

⁷ Die bezahlten Pauschalen gemäss SVK-Vertrag sind höher als die neu von der Berag berechnete Pauschale (vgl. Kapitel 3.2.3 „Weitere Mittel zur Äufnung des Lebendspende-Nachsorgefonds“)

Grafisch dargestellt entwickelt sich der Lebendspende-Nachsorgefonds für 0.0% Teuerung und technischen Zins bis zum 01.01.2052 wie folgt (CHF):



Alternativ zeigen wir, wie sich der Fonds entwickelt, falls keine Revisionskosten anfallen sollten. Der Posten „Kosten Fonds bis 31.12.2017“ wurde um die zwei Jahre weniger zu bezahlenden Revisionskosten von CHF 7'500 von CHF 24'000 auf CHF 17'000 reduziert. Ohne die Revisionskosten sinken die Pro-Kopf-Kosten von CHF 447.28 auf CHF 445.49. Die Zahlungen für den Bestand 2012–15 werden in diesem Verhältnis reduziert auf CHF 390'248. Die Zahlungen des Bestandes 2016–17 werden auf CHF 153'694 reduziert. Im selben Verhältnis wird der Barwert Altbestand (Zahlung der Versicherer) reduziert auf CHF 6'944'814. Die Kosten der Versicherer sinken von CHF 203.28 auf CHF 201.49. Der Anteil der Versicherer sinkt somit von 45.4% auf 45.2%. Der Barwert für den Altbestand verringert sich einerseits aufgrund der geringeren Pro-Kopf-Kosten, andererseits aufgrund des geringeren Anteils der Versicherer an den Gesamtkosten. Der Übertrag der SVK-Pauschalen gestaltet sich nun wie folgt:

Übertrag aus SVK-Pauschale (CHF)	
SVK-Pauschalen ab 01.01.2016	3'036'000
Zahlungen von 01.01.2016 bis 31.12.2017 für Bestand 2012–15	-390'248
Zahlungen von 01.01.2016 bis 31.12.2017 für Bestand 2016–17	-153'694
Kosten Fonds bis 31.12.2017	-17'000
Total	2'475'058

Die Fonds-Startsituation ist neu:

	Fonds-Startkapital (CHF)
Barwert Altbestand (Zahlung der Versicherer)	6'944'814
Stand Lebendspende-Nachsorgefonds per 31.12.2015	4'416'111
Übertrag Übergangsbestand ⁸	2'475'058
./. IT-Setup-Kosten	-10'000
Total Fonds-Startkapital am 01.01.2018	13'825'983

Der Verlauf des Lebendspende-Nachsorgefonds ist nun:

Stichtag	Lebendspende-Nachsorgefonds (CHF)		
	Standard	Variante 1	Variante 2
01.01.2018	13'825'983	13'825'983	13'825'983
01.01.2019	14'201'315	14'130'229	14'272'401
01.01.2020	14'559'206	14'413'749	14'705'396
01.01.2021	14'899'971	14'677'145	15'125'049
01.01.2022	15'223'945	14'921'027	15'531'466
01.01.2032	17'627'933	16'427'488	18'909'764
01.01.2042	18'840'414	16'691'170	21'254'968
01.01.2052	19'330'444	16'277'813	22'939'687

Es zeigt sich, dass der Einfluss der Revisionskosten auf den Verlauf des Fondsvermögens marginal ist.

3.3.4. Flüssige Mittel am 01.01.2018

Per 01.01.2018 umfasst der Lebendspende-Nachsorgefonds gemäss Modell CHF 13'877'909. Der Gesamtbestand umfasst zu diesem Zeitpunkt 2'098 Spender. Wenn gemäss dem Insolvenzfonds-Szenario angelegt wird und somit 10%, also CHF 1'387'791, in flüssigen Mitteln vorliegen, ist dies ausreichend, um die anfallenden Arzt-, Labor- und medizinischen Registerführungskosten in der Höhe von CHF 197.44 pro Person (bei 2'098 Spendern also total CHF 414'224) und die Fondsverwaltungs- und -revisionskosten in der Höhe von CHF 12'250 auszahlen zu können.

⁸ Die bezahlten Pauschalen gemäss SVK-Vertrag sind höher als die neu von der Berag berechnete Pauschale (vgl. Kapitel 3.2.3 „Weitere Mittel zur Äufnung des Lebendspende-Nachsorgefonds“)

Flüssige Mittel am 01.01.2018	
Flüssige Mittel am 01.01.2018	1'387'791
Zahlungen Arzt-, Labor- und medizinischen Registerführungskosten	-422'832
Zahlungen Fondsverwaltungs- und -revisionskosten	-12'250
Total	952'709

4. Zusammenfassung

Damit sind die Grundlagen für die Entwicklung des Bestandes der Organ-Lebenspender sowie der finanziellen Verpflichtungen im Lebenspende-Nachsorgefonds gelegt. Die getroffenen Annahmen waren eine Teuerung und — unter Einhaltung der goldenen Regel — ein technischer Zinssatz von 0%, ein jährlicher Anteil der Versicherer an den Kosten (inkl. Fondskosten) von CHF 203.28 und ein Neuzugang von 115 Spendern jährlich. Verwendet wurden die Sterbetafeln des BFS aus dem Jahr 2014.

Mit den getroffenen Annahmen gemäss Standardszenario lässt sich die Pauschale der Versicherer per 01.01.2018 bei CHF 7'246 ansetzen. Eine über fünf Jahre bestandesgewichtet gemittelte Pauschale lässt sich bei CHF 7'301 ansetzen.

Die Ergebnisse basieren dabei auf einer Vielzahl von Annahmen sowie auf technischen Grundlagen, die wir als zweckmässig erachten und für eine gute Schätzung halten. Es ist empfehlenswert, die Annahmen und Grundlagen und damit die Ergebnisse in der Zukunft periodisch zu überprüfen. Diese Überprüfung wird sich in der Zukunft, wenn der Einfluss der in den vorliegenden Berechnungen berücksichtigten Übergangsbestimmungen kleiner wird, einfacher gestalten als die vorliegenden Berechnungen bei Inkrafttreten des Gesetzes.

Basel, 18. Oktober 2016

Beratungsgesellschaft
für die zweite Säule AG

Peter Gubser
Eidg. dipl. Pensions-
versicherungsexperte

Jan-Andrea Bard
Dipl. Mathematiker ETH

Anhang 1: langfristiger Durchschnittszins für Bankkonti

Auszug aus Excelsheet „Zinssätze für Spareinlagen gemäss SNB“⁹. Die wiedergegebenen Zinssätze gelten für Sichteinlagen (Excelblatt „4.4_A“).

Jahr	Zins (20 J)	Zins (10 J)
1987	3.344	
1988	2.670	
1989	2.870	
1990	2.534	
1991	2.758	
1992	2.770	
1993	2.168	
1994	2.078	
1995	1.632	
1996	1.194	
1997	0.578	0.578
1998	0.536	0.536
1999	0.543	0.543
2000	0.590	0.590
2001	0.530	0.530
2002	0.280	0.280
2003	0.144	0.144
2004	0.143	0.143
2005	0.141	0.141
2006	0.143	0.143
Durchschnitt	1.382	0.363

⁹ Quelle: Crédit Suisse

Anhang 2: Glossar

Biometrische Tafeln

Die biometrischen Tafeln dienen den Pensionskassen für die Berechnung ihrer Verpflichtungen, insbesondere jener gegenüber ihren Rentenbezüglern. Die Tarifgrundlagen enthalten Wahrscheinlichkeiten über Sterblichkeit, Invalidisierung, Verheiratung etc., welche auf tatsächlichen Erhebungen basieren. Unter anderem aufgrund dieser Wahrscheinlichkeiten legt die Pensionskasse den Umwandlungssatz fest.

Diskontierungssatz

Mit der Diskontierung werden Zahlungen, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgen, in ihrem Wert vergleichbar gemacht. Denn 1'000 Franken, die heute gezahlt werden, sind eine grössere wirtschaftliche Belastung, also "teurer", als wenn sie erst in fünf Jahren gezahlt werden. Der Unterschied wird durch Diskontierung (Abzinsung) der Zahlungen, die später erfolgen, ausgeglichen. Mit der Diskontierung werden alle Zahlungen auf einen gemeinsamen Zeitpunkt bezogen und damit vergleichbar gemacht.¹⁰

Wenn i den technischen Zinssatz bezeichnet, so ist $1 + i$ der Aufzinsungs- und $\frac{1}{1+i}$ der Abzinsungsfaktor.

Erwartete Rendite

Die erwartete Rendite bezeichnet den auf der Basis einer bestimmten Methode für die Zukunft angenommenen (geschätzten) durchschnittlichen Wert für die Rendite einer Vermögensanlage.

Mittlere Sterblichkeit

Die mittlere Sterblichkeit ist abhängig von der zugrunde gelegten Sterbetafel. Sie berechnet sich als gewichtetes Mittel über die Sterblichkeiten der verschiedenen Altersklassen. Die Gewichte sind dabei die Anzahl der Personen in einer Altersklasse.

Perioden- und Generationentafeln

Bezüglich der Lebenserwartung wird zwischen Perioden- und Generationentafeln unterschieden. Periodentafeln berücksichtigen die in Zukunft voraussichtlich weiter ansteigende Lebenserwartung nicht. Die Pensionskasse muss daher eine entsprechende Rückstellung für die Zunahme der Lebenserwartung bilden. Generationentafeln rechnen mit einem Modell, das die zukünftig steigende Lebenserwartung einbezieht. Jeder Jahrgang hat eine unterschiedliche Lebenserwartung und einen anderen Umwandlungssatz.

Sollrendite (statisch)

Die statische Sollrendite ergibt sich aus dem für die Bewertung der laufenden Rentenverpflichtungen angewandten technischen Zinssatz, aus der notwendigen Verzinsung der Sparguthaben der aktiven Versicherten und der Bildung von Rückstellungen, welche nicht aus Beiträgen finanziert werden.

¹⁰ <https://olevde.wiki.zoho.com/wirtschaftlichkeit/Diskontierung.html>

Technische Grundlagen

Die technischen Grundlagen ergeben sich aus den biometrischen Tafeln und dem technischen Zinssatz.

Technischer Zinssatz

Der technische Zinssatz ist eine langfristige Zinssatzannahme, mit dem die künftigen Leistungen abgezinst werden. Er darf nicht höher sein als die langfristig erzielbare Anlagerendite abzüglich weiterer nicht durch Beiträge finanzierten Kosten (wie Vermögensverwaltung und steigende Lebenserwartung).