

Dieser Artikel ist unter dem Titel

**Die Risiken der langen Leben:** Die Bestimmung der Lebenserwartung wird im demografischen Wandel zum zentralen Management-Tool

erschienen in: VALUE Versicherungswirtschaft Special, Ausgabe 04/2014, S. 20–22

## Langlebigkeit: Chance oder Risiko?

von Matthias Börger, Alexander Kling und Jochen Ruß<sup>1</sup>

### Bedeutung und Akzeptanz von Rentenversicherungen<sup>2</sup>

Die Zunahme der Lebenserwartung führt zusammen mit niedrigen Geburtenraten zu einer starken Veränderung der Bevölkerungsstruktur. Dies hat weitreichende Konsequenzen für umlagefinanzierte Systeme, wie z. B. die gesetzliche Rentenversicherung. Früher reichte die gesetzliche Rentenversicherung für die meisten Menschen aus, um alle wesentlichen Grundbedürfnisse zu decken. Private Vorsorge wurde oft für nicht unbedingt erforderlichen „Luxus“ genutzt. In Zukunft wird hingegen für viele Menschen eine kapitalgedeckte Vorsorge notwendig sein, um Grundbedürfnisse im Alter zu decken. Damit wird auch immer wichtiger, dass das angesparte Geld verrentet wird und ein lebenslanges Einkommen generiert. Die Akzeptanz von Rentenversicherungen ist dennoch sehr gering. Dies hat insbesondere folgende Gründe:

**Unterschätzen der eigenen Lebenserwartung:** Wenn man über die eigene Lebenserwartung nachdenkt, hat man vermutlich die Lebensdauer von Menschen der Generation der eigenen Eltern und Großeltern im Hinterkopf. Da die Lebenserwartung aber jedes Jahrzehnt um ca. 2,5 Jahre steigt (siehe Abbildung 1) und eine Generation rund 30 Jahre ausmacht, leben jede Generation im Schnitt 7,5 Jahre länger als die vorherige. Wer die Lebenserwartung früherer Generationen im Hinterkopf hat, unterschätzt massiv, wie viel Geld man im Alter benötigt.

<sup>1</sup> Dr. Matthias Börger ist Senior Consultant, Dr. Alexander Kling Partner und apl. Prof. Dr. Jochen Ruß geschäftsführender Partner beim Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften (ifa).

<sup>2</sup> Der erste Teil dieses Artikels basiert auf Kling, A. und Ruß, J.: Altersversorgung ist mehr als Sparen für das Alter. AssCompact, Dezember 2014.

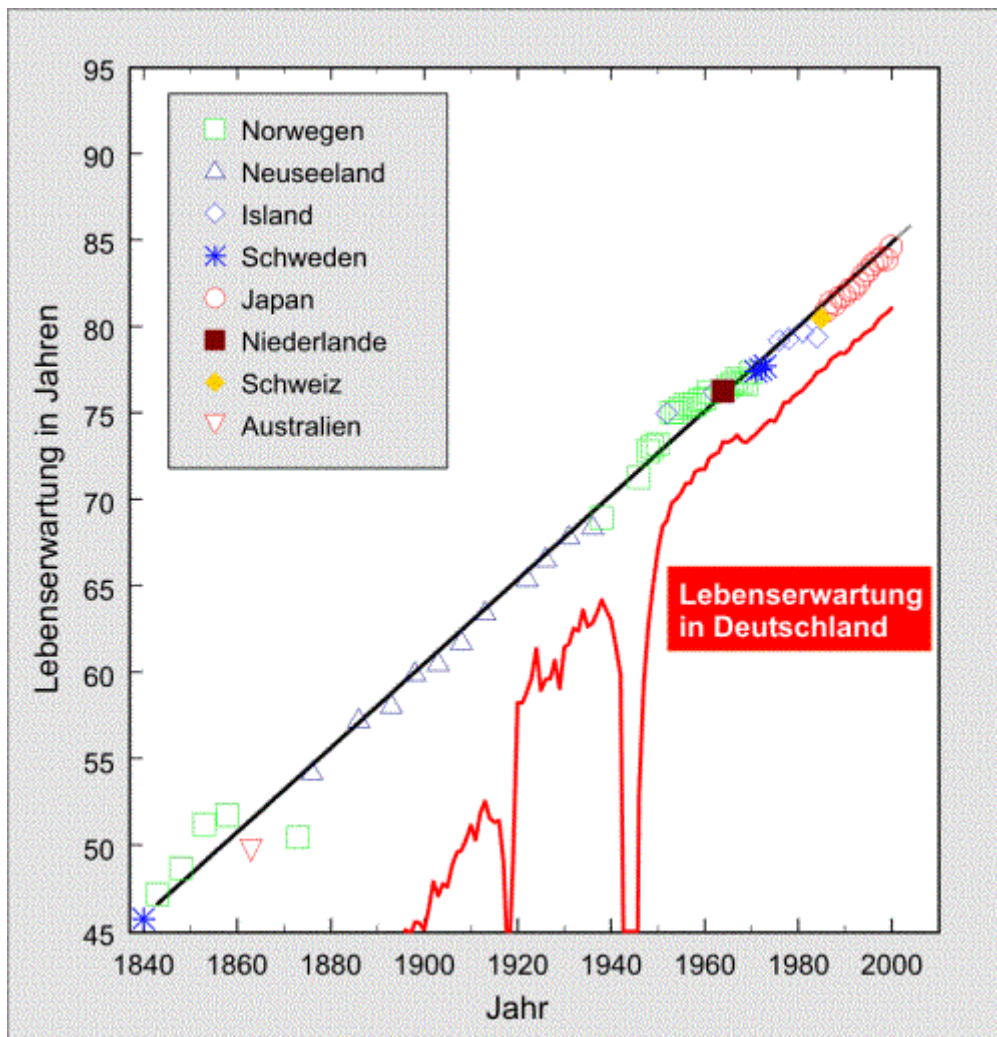


Abbildung 1: Rekordlebenserwartung im Zeitverlauf. Die Grafik zeigt Daten seit 1840 und betrachtet in jedem Jahr die Lebenserwartung bei Geburt in dem Land der Erde, das damals gerade die weltweit höchste Lebenserwartung aufwies. Quelle: Schnabel, S., von Kistowski, K., Vaupel, J.: Immer neue Rekorde und kein Ende in Sicht. Demografische Forschung Aus erster Hand, Ausg. 2/2005, S. 3 (2005) auf Basis von Daten aus Oeppen und Vaupel (2002): Broken limits to life expectancy. Science 296.5570, S.1029–1031 (2002)

**Fokus auf den „Normalfall“:** Die Lebenserwartung ist darüber hinaus nur ein Mittelwert über viele Menschen. Wenn man jedoch nur an diesen „Normalfall“ denkt, übersieht man das eigentliche Risiko. Der Normalfall ist z.B. für die meisten Menschen, dass man im kommenden Jahr keinen Autounfall hat. Dennoch ist eine Kfz-Versicherung sinnvoll. Das gleiche Prinzip gilt auch für das finanzielle Risiko eines langen Lebens: Der „Normalfall“ ist, dass man ungefähr bis zu seiner Lebenserwartung lebt. Allerdings besteht für einen heute 60-jährigen eine Wahrscheinlichkeit von deutlich mehr als 10%, ein Alter von über 95 Jahren zu erreichen.

**Betrachtung einer Rente als Investment:** Menschen neigen dazu, Produkte in gewisse „mentale Schubladen“ einzuordnen. Die Rentenversicherung scheint bei den meisten Menschen nicht in der Schublade „Absicherung“ sondern in der

Schublade „Investment“ zu liegen. Es wird daher häufig nicht primär die Frage gestellt, welche Risiken damit reduziert werden, sondern welche Rendite damit erzielt wird.

**Wunsch nach mehr Flexibilität:** Typische Rentenversicherungen werden (nicht immer zu Recht) als eher unflexibel empfunden.

## **Innovative Produkte zur Erhöhung der Akzeptanz von Rentenversicherungen**

Sicherlich ist vor Allem Aufklärung erforderlich, damit Menschen verstehen, warum die Verrentung des Geldes wichtig und sinnvoll ist. Zusätzlich kann die Akzeptanz auch durch Produktdesign erhöht werden. Wir erwarten deshalb folgende Entwicklungen.

**Fondsanbindung in der Rentenbezugsphase:** Renten, die analog zum Fondskurs schwanken, sind sicher nur für sehr wenige Kunden interessant. Garantiekonzepte, die sich zwischen „hohe garantierte Rente mit geringer Chance auf Rentensteigerung“ und „niedrige garantierte Rente mit hoher Chance auf Rentensteigerung“ ansiedeln, wären jedoch für viele Kunden sinnvoll. Im Prinzip kann jedes existierende Garantiekonzept in die Rentenbezugsphase übertragen werden.

**Vorteilsrenten (Enhanced Annuities, Impaired Annuities):** Hierunter versteht man Renten mit der Möglichkeit einer Gesundheitsprüfung bei Rentenbeginn. Bei unterdurchschnittlicher Lebenserwartung wird die Rente entsprechend erhöht. Heute haben diese Kunden hingegen nur die Wahl, entweder eine Rente mit für sie aufgrund des Gesundheitszustands schlechtem Preis-Leistungs-Verhältnis zu erhalten, oder (sofern überhaupt möglich) das Kapital auszahlen zu lassen und die Absicherung des Langlebkeitsrisikos und Steuervorteile zu verlieren.

**Flexible Renten:** Als „flexible Renten“ bezeichnen wir Produkte, bei denen das Guthaben auch nach Rentenbeginn individuell dem einzelnen Kunden zugeordnet ist. Aus seinem Guthaben bekommt er dann jeden Monat eine Rente bezahlt. Er kann auch nach Rentenbeginn jederzeit über sein Geld verfügen (Kündigung/Teilkündigung). Bei Tod bekommen die Hinterbliebenen das entsprechende Restguthaben ausbezahlt. Wenn der Kunde jedoch länger lebt als sein Geld reicht, kommt der Versicherungsgedanke zum Tragen: Der Versicherer zahlt die Rente weiter bis zum Tod. Für diese Garantie gibt es eine transparente Risikoprämie.

Im Rahmen von so genannten Variable Annuities amerikanischer Prägung sind flexible Renten bereits am Markt. Es ist aber grundsätzlich möglich, diese Eigenschaften auch in klassische Renten einzubauen. Wir sind überzeugt, dass diese

Flexibilitäten vielen Menschen den Schritt einfacher machen, sich gegen das Risiko abzusichern, länger zu leben als das Geld reicht.

## **Auswirkungen auf die Versicherer**

Wenn die Akzeptanz von Rentenversicherungen steigt, wird dies auch Konsequenzen für Versicherer haben. Zum Einen werden Langlebighkeitsrisiken in den Beständen der Lebensversicherer deutlich wachsen. Damit gewinnt das Modellieren, Messen und Managen von Langlebighkeitsrisiken zunehmend an Bedeutung. Zum Anderen werden auch Wechselwirkungen mit anderen Risiken auftreten. So wird durch einen höheren Anteil an Verrentungen (zumindest bei klassischen Renten) die durchschnittliche Laufzeit der Zinsgarantien in der Bilanz eines Versicherers ansteigen.

Eine Unterschätzung der Lebenserwartung um lediglich ein Jahr führt für einen Bestand laufender Renten bereits zu einer Lücke von ca. 3-5% der Deckungsrückstellung. Selbstverständlich kann eine Fehleinschätzung der zukünftigen Sterblichkeitsentwicklung nie ganz ausgeschlossen werden. Durch eine regelmäßige Überprüfung der Annahmen und der Risikoexposition können Fehleinschätzungen aber frühzeitig erkannt und ihre finanziellen Auswirkungen kontrolliert werden.

Die Modellierung und Messung von Langlebighkeitsrisiken erfolgt sinnvollerweise im Rahmen einer biometrischen Risikoanalyse<sup>3</sup>, die analog auch für andere Risiken wie Sterblichkeit, Invalidität oder Pflegebedürftigkeit durchgeführt werden sollte. Dabei liegt der Fokus zunächst auf den Best-Estimate-Annahmen, welche die Basis zur Messung von Risiken bilden. Risiken sind ja gerade mögliche Abweichungen vom Best Estimate. Die Bestimmung eines bestandsspezifischen Best Estimate wird mit Solvency II für alle Versicherer verpflichtend. Eine Verwendung von branchenüblichen Standardtafeln 2. Ordnung ist dann ohne eine detaillierte Prüfung der Angemessenheit für den jeweiligen Bestand nicht mehr zulässig.

Die Überprüfung von Best-Estimate-Annahmen beginnt üblicherweise mit dem Vergleich der erwarteten und der tatsächlich beobachteten Anzahl der Todesfälle im Bestand (Actual-to-Expected-Analyse). Bei einer signifikanten Abweichung sollten neue Annahmen hergeleitet werden. Dabei ist es möglich, dass die bisherigen Annahmen für manche Teilbestände noch angemessen sind, für andere aber nicht mehr. Die Lebenserwartung verschiedener Teilbestände kann sich durchaus um mehrere Jahre unterscheiden, z.B. durch sozio-demographische Faktoren wie Raucherstatus, Bildungsstand oder Beruf.<sup>4</sup> In der Risiko- oder BU-Versicherung

---

<sup>3</sup> Vgl. Blome, S. und Börger, M.: Eine Analyse für alle. Versicherungswirtschaft, 7/2014, S. 34–36.

<sup>4</sup> Vgl. Börger, M. und Hentschel, F.: Wenn Versicherte immer länger leben. Versicherungswirtschaft, 10/2013, S. 46–50.

ist eine Differenzierung nach einigen dieser Faktoren schon seit langem Standard, in der Altersvorsorge dagegen nicht. Eine Differenzierung nach der Rentenhöhe oder dem Vertriebsweg würde in vielen Fällen aber bereits eine sinnvolle Zerlegung in Teilbestände ermöglichen, für die dann geeignete Best-Estimate-Sterbewahrscheinlichkeiten bestimmt werden könnten. Hier können auch besonders profitable Kundengruppen identifiziert werden, woraus sich Anhaltspunkte für Neugeschäftsstrategie und Vertriebssteuerung ergeben.

Neben einer Analyse der aktuellen Sterbewahrscheinlichkeiten gehört zur Festlegung eines Best Estimate auch die Projektion der erwarteten zukünftigen Sterblichkeitsveränderungen. Hier liegt in der Regel die größte Unsicherheit. Gerade deshalb sollte eine Projektion aber immer möglichst aktuell sein und die jüngere historische Entwicklung plausibel fortschreiben.

Nach der Festlegung der Best-Estimate-Sterblichkeitsannahmen können Unsicherheiten in der zukünftigen Sterblichkeitsentwicklung quantifiziert und somit Erkenntnisse bzgl. des Risikokapitalbedarfs, der Produktgestaltung oder geeigneter Sicherheitsmargen in der Produktkalkulation gewonnen werden. Um ein vollständiges Bild der Unsicherheiten zu erhalten, muss die zukünftige Sterblichkeitsentwicklung stochastisch simuliert werden. Bisher werden zur Risikomesung aber oft nur Szenarioanalysen durchgeführt, die lediglich einen kleinen Ausschnitt des Langlebigkeitsrisikos zeigen. Auch in der Solvency-II-Standardformel werden die Sterbewahrscheinlichkeiten für alle Alter und alle Jahre in der Zukunft einfach pauschal um 20% reduziert. Das Ergebnis dieser Szenarioanalyse sagt nur wenig über die Struktur des Risikos aus. Die Angemessenheit dieses Stressszenarios ist darüber hinaus zumindest fraglich<sup>5</sup>, denn die Unsicherheit ist offensichtlich für Sterblichkeiten in der ferneren Zukunft größer als in der näheren Zukunft, was einem pauschalen Ansatz widerspricht. Im Rahmen des FLAOR/ORSA wird sich jeder Lebensversicherer mit dieser Frage auseinandersetzen und eine eigene Einschätzung der Langlebigkeitsrisiken im Bestand vornehmen müssen.

Nach erfolgreicher Quantifizierung der Langlebigkeitsrisiken stellt sich die Frage, wie diese Risiken gemanagt werden sollen. Die naheliegendste Option ist sicherlich, die Risiken in den eigenen Büchern zu halten und mit ausreichend Risikokapital zu unterlegen. Schließlich stellt die Übernahme biometrischer Risiken das Kerngeschäft eines Lebensversicherers dar. Je nach Risikostrategie kann es aber auch sinnvoll sein, zumindest Teile der Langlebigkeitsrisiken abzugeben. Neben der klassischen Rückversicherung ist neuerdings auch eine Absicherung der Langlebigkeitsrisiken über kapitalmarktähnliche Transaktionen wie z.B. Longevity Swaps möglich.<sup>6</sup> Im Rahmen eines Longevity Swaps erhält ein Versicherer von

---

<sup>5</sup> Dieser Stress überschätzt die Risiken laufender Renten und unterschätzt die Risiken aufgeschobener Renten, vgl. Börger, M.: Deterministic Shock vs. Stochastic Value-at-Risk – An Analysis of the Solvency II Standard Model Approach to Longevity Risk. Blätter der DGVFM 31(2): 225–259 (2010).

<sup>6</sup> Ein ausführlicher Überblick findet sich in Scheuenstuhl, G., Blome, S., Brunner, B., Börger, M., Krazzler, M. und Artinger, H.: Longevity Risk within Pension Systems, Background Paper to the OECD Policy Report (2012).

der Gegenpartei Zahlungen, die von der tatsächlichen Sterblichkeitsentwicklung abhängen, und leistet dafür Zahlungen, die bei Vertragsabschluss entsprechend der erwarteten Sterblichkeitsentwicklung fixiert wurden. Wenn die Versicherten länger leben als erwartet, erhält der Versicherer aus dem Swap also mehr als er zahlt und kann damit die höheren Zahlungsverpflichtungen gegenüber den Versicherungsnehmern bedienen.

In Deutschland hat sich bisher noch kein Markt für Langlebigkeitstransaktionen entwickelt. In Großbritannien wurden dagegen allein mit Hilfe von Longevity Swaps bereits Verpflichtungen von mehr als 50 Milliarden Pfund abgesichert. Wenn die Langlebighkeitsrisiken in den Büchern deutscher Lebensversicherer zunehmen, werden solche Transaktionen auch für den deutschen Markt interessant werden. Der Markt in Großbritannien kann dabei als Vorbild dienen.

## Risikomanagement durch Produktdesign

Während Kapitalmarktinstrumente zur Absicherung bereits existierender Langlebighkeitsrisiken eingesetzt werden können, können durch Neugeschäft hinzukommende Risiken durch geeignetes Produktdesign beeinflusst werden:

**Reduktion von Zinsrisiken:** Für die Ansparphase wurden in jüngerer Vergangenheit modifizierte klassische Produkte entwickelt, welche die Zinsverpflichtungen der Produkte aus Anbietersicht reduzieren.<sup>7</sup> Solche Produkte sind auch in die Rentenbezugsphase übertragbar. Außerdem helfen die oben vorgestellten fondsgebundenen Rentenbezugsphasen, Zinsrisiken zu reduzieren.

**Reduktion von Selektionseffekten:** Die oben beschriebenen Vorteilsrenten können dem Versicherer dabei helfen, Selektionseffekte im Rentenversicherungsbestand durch individuelles Underwriting zu reduzieren.<sup>8</sup>

**Auslagerung von Langlebighkeitsrisiken an die Kunden:** Bei so genannten Annuity Pools oder Tontinen wird zu Beginn der Rentenbezugsphase eine Rente auf Basis gewisser Sterblichkeitsannahmen festgelegt. Während der Rentenbezugsphase wird dann regelmäßig die realisierte Sterblichkeit überprüft. Liegt sie über den Annahmen, so wird die Rente erhöht, im umgekehrten Fall wird sie gesenkt. So tragen die Versicherungsnehmer das Langlebighkeitsrisiko. Im Prinzip wird beim Übergang von einer „normalen“ Rente zu einem Annuity Pool das Langlebighkeitsrisiko genauso an die Versicherten weitergegeben, wie es beim

---

<sup>7</sup> Vgl. z.B. Kling, A. und Ruß, J.: Innovative Produkte in der Lebensversicherung in Zeiten niedriger Zinsen. Versicherungsrundschau, 11/2013, S. 21–25.

<sup>8</sup> Vgl. z.B. Hoermann, G. und Ruß, J.: Auswirkungen von Enhanced Annuities auf den Bestand eines Versicherers. Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft (Supplement Jahrestagung 2007), S. 53–69, oder Kling, A., Richter, A. und Ruß, J.: Annuity Behavior: Tax Incentives vs. Product Design. ASTIN Bulletin 44(3): 535–558 (2014).

Übergang von einer klassischen zu einer fondsgebundenen Versicherung mit dem Zinsrisiko geschieht. Ähnlich wie es Fondspolizen mit Garantie gibt, sind natürlich auch hier Produkte „zwischen“ der klassischen Rente und dem reinen Annuity Pool denkbar. Auch sind Varianten (z.B. so genannte Mortality-Indexed Annuities<sup>9</sup>) denkbar, bei denen die Rentenhöhe an die realisierte Sterblichkeit einer Referenzbevölkerung und nicht des konkreten Versichertenbestandes gekoppelt wird. Damit wird das systematische Langlebigkeitsrisiko an die Versicherten ausgelagert. Das Risiko, dass der konkrete Bestand des Versicherers hingegen von der Referenzbevölkerung abweicht, bleibt beim Versicherer.

## Fazit

Die demografische Entwicklung bringt eine Reihe von neuen Herausforderungen mit sich. Zum Einen wird sich der Bedarf an Rentenversicherungsprodukten erhöhen. Das Bewusstsein für diesen Bedarf muss allerdings in vielen Fällen noch geschaffen werden. Innovative Produkte können hierbei unterstützen. Zum Anderen entstehen auch neue Risiken für die Branche, welche adäquates Risikomanagement erfordern. Die Modellierung und Messung sowie das Management von Langlebigkeitsrisiken werden dabei an Bedeutung gewinnen. Unter Solvency II wird eine vertiefte Auseinandersetzung mit derartigen Risiken verpflichtend.

---

<sup>9</sup> Vgl. Richter, A. und Weber, F.: Mortality-Indexed Annuities – Managing Longevity Risk Via Product Design. North American Actuarial Journal 15: 212–236 (2011).