

Herleitung von Rechnungsgrundlagen für die Pflegeversicherung

SCOR *inFORM* - November 2012

Autor

Laure de Montesquieu
Leiterin des Forschungs-
und Entwicklungszentrums
Pflegeversicherung
SCOR Global Life

Redaktion

Bérangère Mainguy
Tel: +33 (0)1 58 44 70 00
Fax: +33 (0)1 58 44 85 17

life@scor.com

Herausgeber

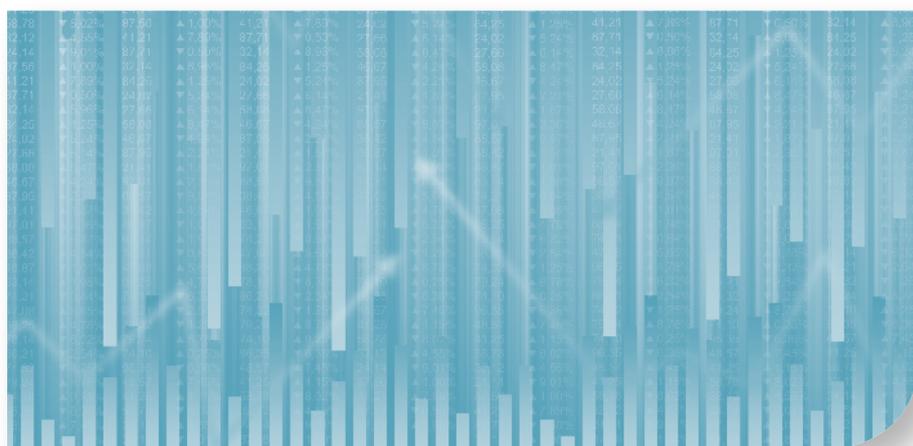
Gilles Meyer

Einführung

Das Problem der Pflegebedürftigkeit im Alter, aber auch bei jüngeren Menschen, verschärft sich in den meisten Industrieländern als Begleiterscheinung der Alterung der Bevölkerung, der angestiegenen Lebenserwartung und der Lockerung des Familienverbandes. Wie lässt sich dieser neuen Herausforderung begegnen? Verschiedene Staaten haben Programme entwickelt, um pflegebedürftigen Personen zu helfen, doch diese Programme decken zumeist nicht alle Bedürfnisse der betroffenen Personen ab.

Um dem steigenden Leistungsbedarf pflegebedürftiger Personen gerecht zu werden, wurden in einigen Ländern auch private Pflegeversicherungsprodukte eingeführt. Dies wäre ohne die Entwicklung von Tarifierungsmodellen nicht möglich gewesen. Zumeist wird heute das Markov-Modell in Verbindung mit (geeigneten) biometrischen Rechnungsgrundlagen eingesetzt.

In der Tat setzen die meisten Tarifierungsmodelle der Pflegeversicherung voraus, dass ein Versicherungsnehmer, der bei Vertragsabschluss körperlich gesund ist, nach einer Anzahl von „t“ Jahren entweder immer noch körperlich gesund („aktiv“), oder aber pflegebedürftig oder verstorben ist.



Die Tarifierung und das aktuarielle Controlling eines Pflegeversicherungsproduktes beruhen daher auf einer Reihe von Rechnungsgrundlagen, unabhängig davon, ob Einmalleistungen oder Rentenzahlungen versichert sind:

- **Die Sterblichkeit der aktiven Versicherten**, die angibt, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Versicherungsnehmer, der sich zum Zeitpunkt „t“ im Zustand „aktiv“ befindet, zum Zeitpunkt „t+1“ verstorben sein wird, ohne den Zustand der Pflegebedürftigkeit zu durchlaufen.
- **Die Stornowahrscheinlichkeit**, also die Wahrscheinlichkeit, mit der ein „aktiver“ Versicherungsnehmer seinen Vertrag zum Zeitpunkt „t“ vorzeitig beendet.
- **Die Inzidenz der Pflegebedürftigkeit**, also die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Versicherungsnehmer, der zum Zeitpunkt „t“ aktiv ist, zum Zeitpunkt „t+1“ pflegebedürftig ist.
- **Die Überlebenswahrscheinlichkeit der Pflegebedürftigen**, also die Wahrscheinlichkeit, dass ein Versicherungsnehmer, der zum Zeitpunkt „t“ pflegebedürftig ist, dies zum Zeitpunkt „t+1“ noch immer sein wird.
- Falls mehrere Pflegebedürftigkeitsstufen (bzw. Pflegestufen) vorgesehen sind, können auch **Übergänge** zwischen den einzelnen Pflegestufen untersucht werden.

Entsprechend den Besonderheiten der Pflegeversicherung in den verschiedenen Ländern ist jeweils die Definition der Pflegebedürftigkeit zu berücksichtigen. Dies gilt sowohl hinsichtlich der Bestimmung des Schweregrades des Zustandes (beispielsweise Verlust der Eigenständigkeit bei der Verrichtung der Aktivitäten des täglichen Lebens, wobei Anzahl und Definition der unterschiedlichen Aktivitäten zu beachten sind) – als auch in zeitlicher Hinsicht (Selbstbehalt, vorübergehende oder dauerhafte Pflegebedürftigkeit).

Alter und Geschlecht haben sich als maßgebliche Faktoren bei der Ableitung solcher Rechnungsgrundlagen herausgestellt. Es kann jedoch auch nützlich sein, einige der Rechnungsgrundlagen als Funktion der unterliegenden Erkrankung zu kennen: So ist die Inzidenz der Pflegebedürftigkeit unterschiedlich, je nachdem ob es sich dabei um Krebs oder eine Demenz handelt, und ähnlich verhält es sich auch mit der Restlebenserwartung der Pflegebedürftigen. Zudem ist zu beachten, dass die Wahrscheinlichkeit des Übergangs zwischen den verschiedenen Pflegestufen nicht nur vom erreichten Alter, sondern auch vom Alter bei erstmaligem Eintritt der Pflegebedürftigkeit abhängt, denn auch hier spielt die zugrunde liegende Erkrankung eine Rolle.

Entsprechend den Besonderheiten des Pflegeversicherungsproduktes müssen eventuell weitere Differenzierungen vorgenommen werden (Raucher/Nichtraucher, Art der medizinischen Risikoprüfung, Vertrieb usw.).

Die Herleitung verlässlicher Rechnungsgrundlagen ist also eine wichtige Aufgabe, und sie setzt eine umfassende Studie auf Basis einer großen Menge individueller Daten voraus.

Darüber hinaus sind diese Rechnungsgrundlagen in den meisten Fällen bis in sehr hohe Alter, für die keine direkten Daten vorliegen, zu bestimmen (120 Jahre in den meisten Industrieländern, im Allgemeinen abhängig von der durchschnittlichen Lebenserwartung im Land).

Mit über 25 Jahren Erfahrung auf dem Pflegeversicherungsmarkt und mit über 50 bestehenden Rückversicherungsverträgen kann die SCOR Global Life eigene Rechnungsgrundlagen auf der Basis einer großen Anzahl an Versicherten-Portfolios herleiten.

Erfahrungsdaten

Einige Versicherten-Portfolios liefern hinreichend sichere Informationen, um daraus Rechnungsgrundlagen abzuleiten. Andere, die weniger umfangreich sind und noch nicht so lange bestehen, liefern dennoch eine beträchtliche Menge an zusätzlichen Informationen.

Wie bei jeder Bearbeitung statistischer Daten und Aggregation mehrerer Datenquellen ist besondere Aufmerksamkeit auf die unterschiedlichen Parameter zu richten, die einen Einfluss auf die Risikobewertung haben und von einer Datenquelle zur anderen variieren können.

Hierbei handelt es sich insbesondere um:

- den gewählten Pflegebedürftigkeitsbegriff,
- Parameter wie den Selbstbehalt (vorhanden oder nicht, differenziert nach Ursache der Pflegebedürftigkeit oder nicht, relativer oder absoluter Selbstbehalt, Dauer usw.),
- etwaige Karenzzeiten,
- Risikoselektion bei Versicherungsbeginn (im Fall von Versichertendaten),
- Leistungsprüfung,
- Besonderheiten des versicherten Bestandes,
- Versicherungsbedingungen (im Fall von Versichertendaten), beispielsweise im Hinblick auf bekannte Antiselektion, Vertriebsweg,
- usw.

Bestimmte Daten können manchmal aggregiert werden, um evidenzbasierte Rechnungsgrundlagen abzuleiten, wenn die Parameter eingehend untersucht wurden und die sich hieraus ergebende statistische Verzerrung (Bias) angemessen bewertet wurde.

Rechnungsgrundlagen aus Erfahrungsdaten

Nach Zusammenstellung homogener Daten ist eine Schätzung der Todesfall- bzw. Inzidenzraten vorzunehmen.

Hierfür werden die klassischen Methoden der Lebensversicherung zur Schätzung von Brutto-Sterberaten eingesetzt: Berechnung der Risikoexposition, ggf. unter Berücksichtigung der Unvollständigkeit der Daten, dann Berechnung der Bruttoreaten.

Wären die Beobachtungen vollständig und lag kein anderer Abgang als durch Tod für die Ermittlung der Sterblichkeit von aktiven oder pflegebedürftigen Versicherten vor, bzw. kein anderer Zugang zur Pflegebedürftigkeit als die zur Schätzung der Risikoinzidenz verwendeten Zugänge, so ergibt sich eine Schätzung der Rate nach dem klassischen Modell der Binomialverteilung. Dieser Schätzer entspricht gleichermaßen dem besten Schätzer der „Maximum-Likelihood“- und der Momentenmethode.

Man hat es jedoch nur selten mit lückenlosen Beobachtungen zu tun.

Daher wird dieser Schätzer anschließend auf die unvollständigen Daten ausgeweitet, entweder anhand des Bernoulli-Ansatzes (wobei als einzige Variable der Eintritt bzw. Nichteintritt des Ereignisses fungiert) oder unter zusätzlicher Berücksichtigung des Alters bei Eintritt des Ereignisses (Kaplan-Meier-Schätzer). Die Berechnung von Konfidenzintervallen ist dabei sinnvoll zur Überprüfung der Glaubwürdigkeit der erzielten Ergebnisse.

Die Raten pro Alter, die sich aus diesen Schätzungen ergeben, werden anschließend geglättet, um kohärente Raten zu erhalten. Hierfür lässt sich eine Glättung nach Whittaker-Henderson – oder nach einer anderen gleichwertigen Methode – problemlos programmieren und verwenden.

Extrapolation der Rechnungsgrundlagen im Rahmen der Einzelversicherung

Erfahrungsdaten aus der Pflegeversicherung liegen in der Regel nur in einer beschränkten Altersgruppe von 50 bis 90 bzw. 95 Jahren vor.

Dies ist auf die historische Entwicklung des Risikos zurückzuführen: Da die ersten Versicherungsverträge ab 1980 abgeschlossen wurden (erste Verträge bereits in den 1970er Jahren in Israel, jedoch mit geringem Erfolg im Vertrieb) und

das mittlere Alter bei Abschluss zwischen 60 und 65 Jahren betrug, beispielsweise bei Einzelversicherungen in Frankreich, so beträgt das maximale Alter der Versicherten heute 90 bis 95 Jahre.

Darüber hinaus ermöglicht die relativ geringe Anzahl an Abschlüssen von Versicherten unter 50 Jahren im Rahmen der Einzelversicherung es nicht, zuverlässige Rechnungsgrundlagen für diese relativ jungen Altersklassen abzuleiten.

Daher müssen die Rechnungsgrundlagen extrapoliert werden, insbesondere in Richtung der hohen Altersklassen. Dies ist vor allem dann unerlässlich, wenn die Auszahlung der vertraglichen Leistung erfolgt, so lange der Versicherte pflegebedürftig ist (und folglich noch lebt), beispielsweise bei Pflegerentenversicherungen.

Hier kommen wiederum die im Rahmen von Langlebigkeits-Untersuchungen eingesetzten Methoden zur Anwendung, wie beispielsweise die Kannisto-Methode zur Extrapolation von Rechnungsgrundlagen für hohe Altersklassen. Besondere Aufmerksamkeit ist bei der Kalibrierung der Berechnung geboten, denn die Berücksichtigung eines großen Altersbereichs (beispielsweise über 10 Jahre) führt zu nachweislich zu geringen Raten, wie sich im Vergleich zu anderweitig verfügbaren Daten zeigt (öffentliche Umfragen, Verträge, die eine Reihe von Schätzungen zu höheren Altern ermöglichen, allgemeine oder Versicherungsdaten zur Demografie usw.).

Überprüfung der Kohärenz der ermittelten Rechnungsgrundlagen

Sobald jede Rechnungsgrundlage individuell geschätzt wurde, sollte eine Hochrechnung für ein Versicherungsportfolio mit diesen Rechnungsgrundlagen vorgenommen werden. Die erzielten Ergebnisse sind insbesondere mit den Risikoprävalenzen oder den jeweiligen demografischen Entwicklungen des Landes zu vergleichen; so sollte etwa die Portfolio-Hochrechnung keine Prävalenz der schweren Pflegebedürftigkeit von 100 % im Alter von 100 Jahren ergeben, denn dies wäre nicht realistisch.

Darüber hinaus sollte das gesamte Verhalten des Portfolios (pflegebedürftige und aktive Versicherte im Sinne der gewählten Definition) den allgemein angenommenen demografischen Entwicklungen folgen. Denn es mag beispielsweise für die Berechnung zweckdienlich erscheinen, die unterschiedlichen ermittelten Rechnungsgrundlagen „abzuschneiden“ (zum Beispiel bei 120 Jahren), doch zuvor ist es unerlässlich zu überprüfen, ob die Gesamtmortalität des Portfolios einem plausiblen Mortalitätsgesetz folgt, wie es beispielsweise in Versicherungsportfolios beobachtet werden kann.

Eine Fallstudie: Die Rechnungsgrundlagen für schwere Pflegebedürftigkeit in der Einzelversicherung in Frankreich

Das Portfolio der SCOR Global Life hat sich seit Ende der 1980er Jahre aufgebaut. Es zählt 1,3 Mio. Personen in Frankreich und insgesamt 3 Mio. Personen weltweit. In Frankreich beträgt die Exposition über 15 Millionen Versicherungsjahre, mit ca. 25.000 Leistungsfällen seit Beginn. Die Erfahrung ist folglich signifikant und verlässlich bis zu einem Alter von über 90 Jahren, und sie nimmt mit jedem Jahr zu.

Diese homogenen Daten ermöglichten die Ableitung nicht-parametrischer Rechnungsgrundlagen, insbesondere in der Einzelversicherung mit Deckung der vollständigen Pflegebedürftigkeit, die beispielsweise dadurch definiert wird, dass der Versicherte 3 von 4 Verrichtungen des täglichen Lebens nicht mehr selbst ausüben kann, wobei diese Unfähigkeit vom Gutachter des Versicherers überprüft und anerkannt werden muss.

Um die Rechnungsgrundlagen über die verfügbaren Daten hinaus zu extrapolieren, wurde die Kannisto-Methode eingesetzt und gleichzeitig ein Vergleich mit anderweitig verfügbaren Daten vorgenommen, darunter die Beobachtung von Pflichtversicherungs-Portfolios, die einen Ausblick über das Verhalten der Rechnungsgrundlagen bei Altern über 90 Jahre erlauben.

Die so ermittelten Rechnungsgrundlagen ermöglichten es dann,

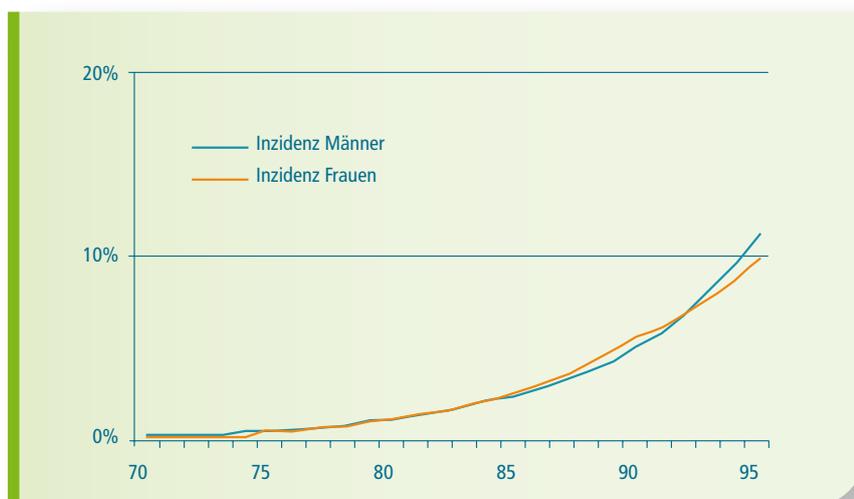
- die resultierende Bestandssterblichkeit zu ermitteln und diese mit den Ist-Daten der Portfolios zu vergleichen;
- die ermittelte Prävalenz zu überprüfen: Feldstudien und unterschiedliche verfügbare Umfragen wie insbesondere „PAQUID“ (Personnes Agées Quid), die in Partnerschaft mit der SCOR-Gruppe durchgeführt wurde, und „HID“ (Insee Enquête Handicap, Incapacité, Dépendance) bieten gute Indikationen für die Risikoprävalenz, die mit den sich aus der Kombination der ermittelten Rechnungsgrundlagen ergebenden Indikationen verglichen wurden.

Diese Überprüfungen erlaubten eine Anpassung der rein rechnerisch ermittelten Rechnungsgrundlagen und einer Reihe von Parametern, um ein Gesamtmodell zu entwickeln, das der Realität „im Feld“ entspricht.

1. Die Inzidenz der vollständigen Pflegebedürftigkeit

Die Inzidenz wächst mit zunehmendem Alter und verteilt sich bei Männern und Frauen unterschiedlich. Man stellt eine stärkere Inzidenz bei Männern in jüngeren Altern fest; mit zunehmendem Alter kehrt sich diese Situation jedoch um, bevor eine erneute Umkehrung in den hohen Altern eintritt. Im Gegensatz zu früheren Annahmen steigt die Inzidenz der Pflegebedürftigkeit nicht exponentiell an, sondern flacht in höheren Altern ab.

Die Inzidenz der vollständigen Pflegebedürftigkeit



2. Die Sterblichkeit der pflegebedürftigen Versicherten

Diese Rechnungsgrundlage ist sehr komplex. Klassische Sterbetafeln differenzieren nach Alter und Geschlecht. Die Sterblichkeit pflegebedürftiger Personen variiert dagegen mit dem Eintrittsalter der Pflegebedürftigkeit, da die Restlebenserwartung von den Ursachen der Pflegebedürftigkeit abhängt, die wiederum mit dem Eintrittsalter der Pflegebedürftigkeit korrelieren.

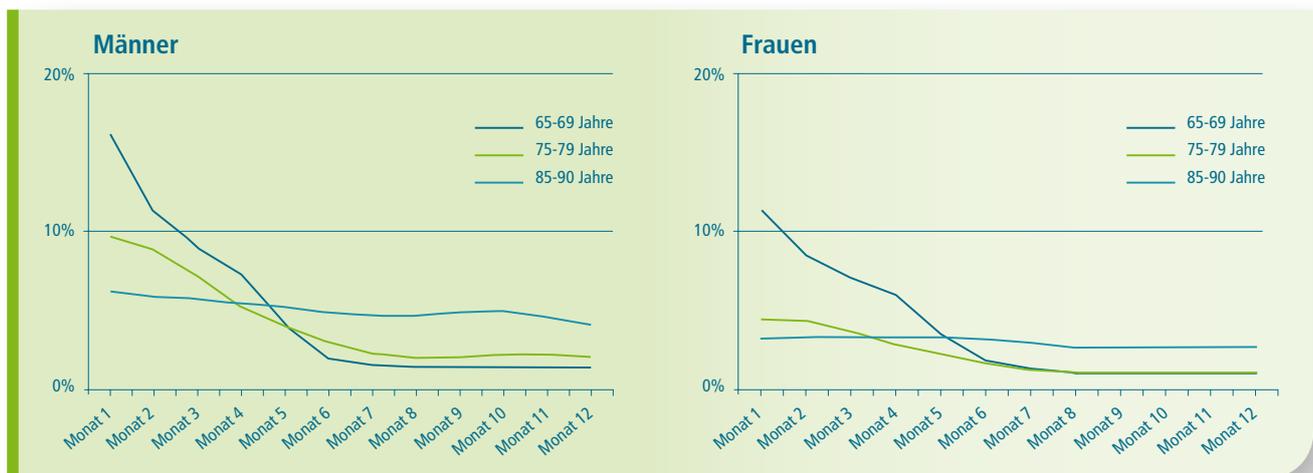
Die Hauptursachen der Pflegebedürftigkeit führen zu sehr unterschiedlichen Pflegedauern, von relativ kurzen Dauern (Kreislauferkrankungen usw.) über mittlere Dauern (rheumatische und kardiovaskuläre Erkrankungen usw.) bis hin zu wesentlich

längeren Dauern von bis zu zehn Jahren (neurologische Probleme, senile Demenz). In diesem Rahmen hängt die Restlebenserwartung in Pflege von der Anzahl der in Pflegebedürftigkeit verlebten Jahre ab.

Die Mortalitätsraten im ersten Jahr der Pflegebedürftigkeit steigen nicht monoton mit zunehmendem Alter an, sondern sinken bis zu einem Alter von ca. 75 Jahren ab. Tatsächlich überwiegen bis zum Alter von 75 Jahren Erkrankungen wie beispielsweise Krebs mit relativ kurzem Verlauf, wohingegen nach diesem Alter die auslösenden Erkrankungen meist zu längeren Pflegedauern führen.

Dies spiegelt sich in wesentlich höheren monatlichen Sterberaten wider, die in jüngeren Altern im Verlauf der ersten Monate der Pflegebedürftigkeit zu beobachten sind:

Mortalität im 1. Jahr der Pflegebedürftigkeit

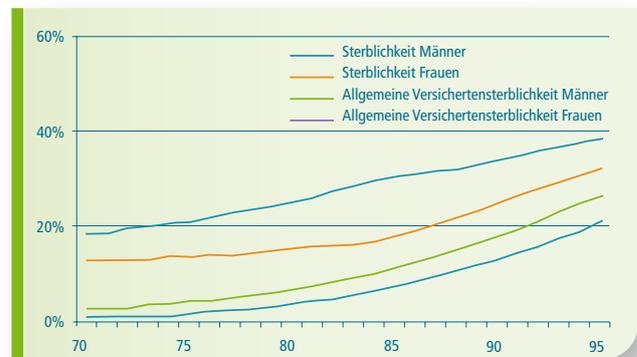


Im Verlauf des zweiten Jahres ist es interessant festzustellen, dass die Sterblichkeitsverläufe von Männern und Frauen gleichermaßen wieder eine klassischere Form annehmen und sich den üblichen Tafeln annähern, was zeigt, dass der Faktor „Alter“ dann wieder überwiegt.

Im Laufe der in Pflegebedürftigkeit verbrachten Jahre:

- flachen die Mortalitätskurven ab;
- verringert sich der Einfluss des Zustands der Pflegebedürftigkeit zugunsten des Faktors Alter;
- spielen Krankheiten mit längerem Verlauf eine wichtigere Rolle;
- nähert sich die Sterblichkeit der allgemeinen Versichertensterblichkeit an.

Mortalitätsrate im 2. Jahr der Pflegebedürftigkeit, abhängig vom Alter



3. Die Sterblichkeit der aktiven Versicherten im Rahmen der vollständigen Pflegebedürftigkeit

Diese Rechnungsgrundlage bezieht sich auf nicht pflegebedürftige und nicht verstorbene Versicherte. Die Lebenserwartung der Aktiven ähnelt daher der Lebenserwartung ohne jede Invalidität (auch solche, die sich über das gesamte Leben der Person erstreckt), wohingegen im vorliegenden Fall die Definition der Invalidität lediglich den Verlust der Eigenständigkeit bezeichnet, der ab dem Tage der Anerkennung als dauerhaft betrachtet wird.

Die Sterblichkeit der Aktiven unterschreitet die allgemeine Sterblichkeit. Es hat sich herausgestellt, dass die Versicherten lange als Aktive leben und Abschläge bis 50 % gegenüber den Versichertensterbetafeln zu beobachten sind. Ferner hat sich herausgestellt, dass sich die betreffenden Populationen mit Rentenbeständen vergleichen lassen und ihre Lebensdauer diejenigen von Rentenbeziehern sogar noch übersteigt.

Auch verglichen mit den Versichertensterblichkeiten in unseren Portfolios hat sich gezeigt, dass die Lebenserwartung eines Aktiven diejenige der gesamten (versicherten) Bevölkerung im gleichen Alter beträchtlich übersteigt. Diese Beobachtung ist intuitiv klar, denn die allgemeine Bevölkerung besteht nicht nur aus aktiven Versicherten, sondern auch teilweise aus pflegebedürftigen Versicherten, deren Sterblichkeit die der Aktiven übersteigt.

4. Allgemeines Verhalten des Portfolios

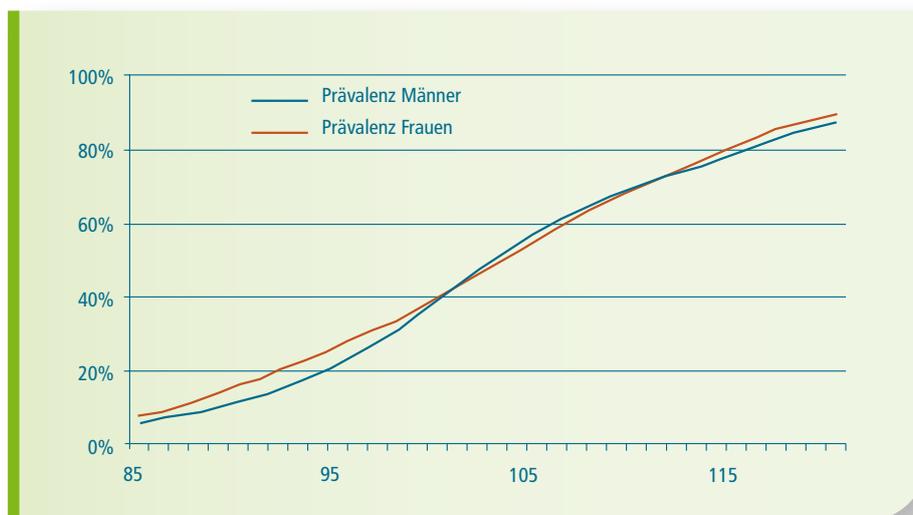
Anhand der so definierten Rechnungsgrundlagen ließ sich eine Modellrechnung für das Portfolio in Bezug auf Sterblichkeit und Risikoprävalenz erstellen.

Das allgemeine Verhalten des Portfolios muss mit verfügbaren externen Daten verglichen werden, insbesondere mit Daten aus Pflichtversicherungs-Portfolios, die Informationen über ein breiteres Altersspektrum liefern, und mit den verfügbaren Daten über die allgemeine Bevölkerung.

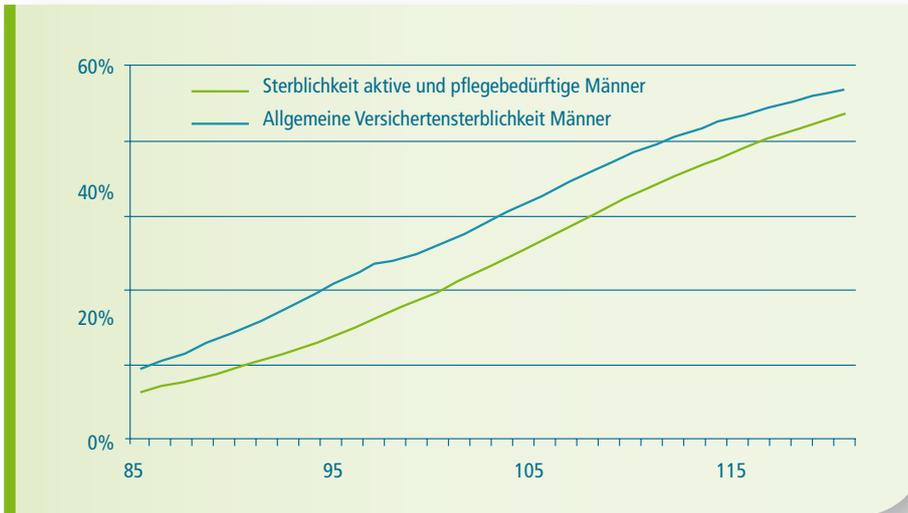
Dadurch lassen sich die grundlegenden Parameter in der Bestimmung der Rechnungsgrundlagen anpassen, da diese nicht unabhängig voneinander sind – es gilt, die Randbedingungen aus Gesamtmortalität und Risikoprävalenz des Portfolios zu erfüllen.

Bei Frauen erreicht die Prävalenz nahezu 100 % im Alter von 120 Jahren. Die Gesamtsterblichkeit des Portfolios unterschreitet die allgemeine Versichertensterblichkeit beträchtlich. Allgemein ist in den Versicherungsportfolios systematisch eine unterdurchschnittliche Mortalität zu verzeichnen, unabhängig vom versicherten Risiko. Bis 105 Jahre überschreitet die Prävalenz bei Frauen die Prävalenz bei Männern. Diese Tendenz kehrt sich jedoch anschließend um, allerdings nur in der prozentualen, nicht in der absoluten Betrachtung (da die Kohorte der Frauen, die ein sehr hohes Alter erreichen, wesentlich größer ist als diejenige der Männer). Männer werden schneller pflegebedürftig.

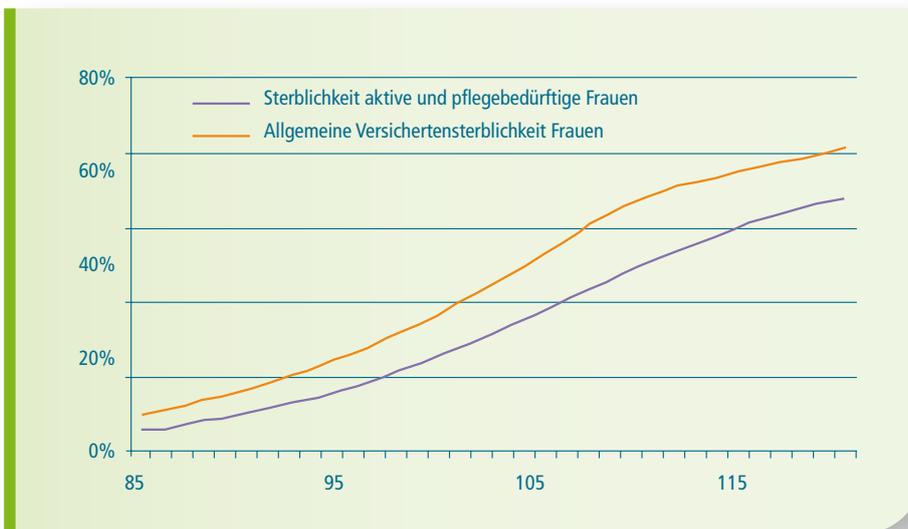
Prävalenz der vollständigen Pflegebedürftigkeit



Mortalität eines allgemeinen Versicherten-Portfolios im Vergleich mit einem Portfolio von aktiven und pflegebedürftigen Versicherten



Mortalität eines allgemeinen Versicherten-Portfolios im Vergleich mit einem Portfolio von aktiven und pflegebedürftigen Versicherten





Abschließende Bemerkungen

Das vorliegende Dokument erläutert einige beachtenswerte Punkte zur Methodologie und Plausibilitätsprüfung bei der Herleitung von Rechnungsgrundlagen der Pflegeversicherung.

Dabei sollte aber nicht unerwähnt bleiben, dass die ermittelten Rechnungsgrundlagen, und seien sie noch so kohärent bzw. plausibel, immer im Zusammenhang mit dem verwendeten Modell zu beurteilen sind. So hat es keinen Sinn, bedingte Größen in einem Modell einzusetzen, das nur einfache Wahrscheinlichkeiten verwendet – in solchen Fällen ist der bedingte Charakter der so ermittelten Rechnungsgrundlagen zu beachten.

Es ist also immer besondere Sorgfalt bei der Untersuchung der Zusammenhänge zwischen der Risikomodellierung und den Erfahrungsdaten geboten – trotz Kohärenzprüfung der ermittelten Rechnungsgrundlagen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Rechnungsgrundlagen mit der geplanten Verwendung in Einklang stehen.

Abschließend möchten wir Sie auch auf die Veröffentlichungen des SCOR Global Risk Center (www.scorglobalriskcenter.com) hinweisen, das eine Reihe von Artikeln zum Thema Pflegebedürftigkeit weltweit zur Verfügung stellt, insbesondere die Ausgabe Nr. 15 der SCOR Papers über die Pflegeversicherung.

Das SCOR Global Risk Center macht es sich zur Aufgabe, stichhaltige Quellen zu den verschiedenen Versicherungsrisiken und zu allgemeinen Fragen der Versicherung und Rückversicherung zusammenzustellen und auszuwerten. Das Angebot umfasst sowohl interne als auch von der SCOR ausgewählte externe Quellen.

SCOR Global Life
5, avenue Kléber
75795 Paris Cedex 16
France
www.scor.com

SCOR
Global Life