



DAV

DEUTSCHE
AKTUARVEREINIGUNG e.V.

Fachgrundsatz der Deutschen Aktuarvereinigung e. V.

**Unisex-Bilanzierung in der Lebensversicherung
vor dem Hintergrund des EuGH-Urteils**

Hinweis

Köln, 28.01.2019

Präambel

Die Deutsche Aktuarvereinigung e. V. hat entsprechend dem Verfahren zur Feststellung von Fachgrundsätzen vom 25. April 2013 den vorliegenden Fachgrundsatz festgestellt.¹ Fachgrundsätze zeichnen sich dadurch aus, dass sie

- aktuarielle Fachfragen behandeln,
- von grundsätzlicher und praxisrelevanter Bedeutung für Aktuare sind,
- berufsständisch durch ein Feststellungsverfahren legitimiert sind, das allen Aktuaren eine Beteiligung an der Feststellung ermöglicht, und
- ihre ordnungsgemäße Verwendung seitens der Mitglieder durch ein Disziplinarverfahren berufsständisch abgesichert ist.

Dieser Fachgrundsatz ist ein *Hinweis*. Hinweise sind Fachgrundsätze, die bei aktuariellen Erwägungen zu berücksichtigen sind, über deren Verwendung aber im Einzelfall im Rahmen der Standesregeln frei entschieden werden kann und

- die nur aus Grundlagenwissen
- zu konkreten Einzelfragen bestehen.

Anwendungsbereich

Der sachliche Anwendungsbereich dieser Ausarbeitung betrifft unmittelbar die Aktuare der Lebensversicherung. Sofern davon ausgegangen wird, dass auch Verträge der betrieblichen Altersversorgung mittelbar vom EuGH-Urteil betroffen sind, können nach den Maßgaben des Fachgrundsatzes „Biometrische Rechnungsgrundlagen und Rechnungszins bei Pensionskassen und Pensionsfonds“ auch Aktuare der Pensionskassen und Pensionsfonds vom sachlichen Anwendungsbereich betroffen sein.²

¹ Der Vorstand dankt der zuständigen Unterarbeitsgruppe der Arbeitsgruppe *Biometrische Rechnungsgrundlagen* des Ausschusses Lebensversicherung ausdrücklich für die geleistete Arbeit, namentlich Dr. Bernhard Schmidt (Leitung), Hans Jörg Binder, Christian Bökenheide, Dr. Ralf Beyerstedt, Johann Dahmen, Stefan Ertle, Dr. Ralf Krüger, Stephan Leppertinger, Ulrich Remmert, Dr. Michael Vogt, Andres Webersinke, Jutta Ziegler.

² Dieser Fachgrundsatz ist an die Mitglieder der DAV gerichtet; seine sachgemäße Anwendung erfordert aktuarielle Fachkenntnisse. Dieser Fachgrundsatz stellt deshalb keinen Ersatz für entsprechende professionelle aktuarielle Dienstleistungen dar. Aktuarielle Entscheidungen mit Auswirkungen auf persönliche Vorsorge und Absicherung, Kapitalanlage oder geschäftliche Aktivitäten sollten ausschließlich auf Basis der Beurteilung durch eine(n) qualifizierte(n) Aktuar DAV/Aktuarin DAV getroffen werden.

Inhalt des Hinweises

Vor dem Hintergrund des Urteils des europäischen Gerichtshofs vom 1. März 2011 beschäftigt sich das vorliegende Papier mit deutschen handelsrechtlichen Bilanzierungsfragen im Kontext einer geschlechtsneutralen (unisex) Prämien- und Leistungsgestaltung im Bereich der Lebensversicherung. Gegenstand ist daher die Darstellung möglicher Konzepte zur Bewertung der Rückstellungen vor diesem Hintergrund. Auf die Identifikation und Analyse neuer Differenzierungsmerkmale wird verzichtet. Die Systematik des Papiers ist so angelegt, dass sie weitestgehend für alle Produkttypen im Bereich der Lebensversicherung übernommen werden kann.

Ziel ist es, die einzelnen, nachstehend beschriebenen Konzepte vor dem Hintergrund der handelsrechtlichen Anforderungen an eine adäquate Bewertung der Rückstellungen und der aufsichtsrechtlichen Anforderungen in diesem Kontext einerseits zu bewerten und andererseits methodische Hilfestellungen anzubieten, die es dem Verantwortlichen Aktuar (VA) erlauben, für sein unternehmensindividuelles Neugeschäft adäquate „Unisex-Tafelwerke“ zum Zweck der Bilanzierung abzuleiten, die mit den notwendigen Sicherheitsniveaus ausgestattet sind.

Verabschiedung

Dieser Hinweis ist mit der Verabschiedung durch den Vorstand der DAV am 28. Januar 2019 in Kraft getreten. Er ersetzt den Hinweis *Unisex-Reservierung in der Lebensversicherung vor dem Hintergrund des EuGH-Urteils* vom 6. März 2013.

Inhaltsverzeichnis

0. Vorbemerkung – Rahmenbedingungen	6
1. Einleitung	7
2. Bewertungsalternativen	9
2.1. <i>Aggregattafel</i>	9
2.2. <i>Unternehmensindividuelle Mischungsverhältnisse.....</i>	9
2.3. <i>„Vorsichtige Seite“</i>	9
2.4. <i>„Wie vor dem 21. Dezember 2012“</i>	10
3. Bewertungsalternativen – Beurteilung.....	11
3.1. <i>Aggregattafel</i>	11
3.2. <i>Unternehmensindividuelle Mischungsverhältnisse.....</i>	12
3.3. <i>„Vorsichtige Seite“</i>	12
3.4. <i>„Wie vor dem 21. Dezember 2012“</i>	12
4. Methodik bei „Unternehmensindividuelle Mischungsverhältnisse“	14
5. Mischungsverhältnis „bester Schätzwert“	15
5.1. <i>Gewichtung für die Bestandszusammensetzung</i>	15
5.2. <i>Zusammensetzung des Neuzugangs.....</i>	15
5.3. <i>Künftige Änderungen im Neuzugang.....</i>	15
5.4. <i>Änderung der Geschlechtermischung durch Versicherungsnehmerverhalten.....</i>	16
5.5. <i>Einfluss durch natürliche Entmischung.....</i>	17
6. Überprüfung.....	18
6.1. <i>Allgemeine Überlegungen.....</i>	18
6.2. <i>Wie kann ein Nachweis erfolgen?</i>	20

7. Rententafel DAV 2004 R.....	22
7.1. <i>Beispiel.....</i>	22
7.2. <i>Entmischung</i>	24
7.3. <i>Sensitivität.....</i>	26
7.4. <i>Storno</i>	27
7.5. <i>Kapitalwahlrecht</i>	29
7.6. <i>Beispielhafte Herleitung einer Unisex-Tafel.....</i>	29
8. Anhang: DAV 2004 R – Mischen 1. vs. 2. Ordnung.....	32
8.1. <i>Bezeichnungen</i>	32
8.2. <i>Trendfunktion.....</i>	32
8.3. <i>Sterblichkeit erster Ordnung (für Männer).....</i>	33
9. Todesfalltafel DAV 2008 T	34
9.1. <i>Beispiel.....</i>	34
9.2. <i>Entmischung</i>	36
9.3. <i>Sensitivität.....</i>	37
9.4. <i>Verhalten der Versicherungsnehmer während der Vertragslaufzeit ...</i>	38

0. Vorbemerkung – Rahmenbedingungen

In der Richtlinie zur Verwirklichung des Grundsatzes der Gleichbehandlung von Männern und Frauen beim Zugang zu und bei der Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen 2004/113/EG hat der europäische Gesetzgeber im Jahr 2004 allgemein den Gleichbehandlungsgrundsatz von Männern und Frauen beim Zugang zu und bei der Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen verankert.

Eine Ausnahmeregelung für Versicherungen wurde mit Wirkung vom 21. Dezember 2012 an vom Europäischen Gerichtshof (EuGH) für ungültig erklärt.

Eine Rückwirkung des Urteils auf bestehende Verträge ist seither nicht eingetreten, die geschlechtsabhängig kalkulierten Leistungen wurden belassen und sie werden weiterhin geschlechtsabhängig bilanziert.

Die Vorgaben des EuGH betreffen zunächst einmal nur die Prämien und Leistungen, die Kunden zahlen bzw. erhalten. Allerdings wirken sich geschlechtsneutrale (unisex) Prämien und Leistungen über verschiedene Vorschriften auch mittelbar auf die handelsrechtliche Bewertung und somit auf die Bilanzierung nach deutschem Rechnungslegungsstandard (HGB) aus. So wird beispielsweise der Rückkaufswert nach § 169 Versicherungsvertragsgesetz (VVG) mit den Rechnungsgrundlagen der Prämienkalkulation ermittelt und die Vorschrift in § 25 Abs. 2 der Verordnung über die Rechnungslegung von Versicherungsunternehmen (RechVersV) fordert, dass die Deckungsrückstellung mindestens so hoch ist, wie der Rückkaufswert. Sind die Prämien unisex kalkuliert, strahlt demnach die Unisex-Kalkulation von Prämien und Leistungen auch auf die Deckungsrückstellung aus. Aus diesem Grund stellt sich die Frage, wie in diesem Zusammenhang (Unisex-)Deckungsrückstellungen sachgerecht ermittelt werden können.

1. Einleitung

Grundsätzlich beschäftigt sich das vorliegende Papier mit deutschen handelsrechtlichen Bilanzierungsfragen im Kontext einer geschlechtsneutralen (unisex) Prämien- und Leistungsgestaltung im Bereich der Lebensversicherung. Gegenstand ist daher die Darstellung möglicher Konzepte zur Bewertung der Rückstellungen vor diesem Hintergrund. Auf die Identifikation und Analyse neuer Differenzierungsmerkmale wird verzichtet. Die Systematik des Papiers ist so angelegt, dass sie weitestgehend für alle Produkttypen im Bereich der Lebensversicherung übernommen werden kann. Ziel ist es, die einzelnen, nachstehend beschriebenen Konzepte vor dem Hintergrund der handelsrechtlichen Anforderungen an eine adäquate Bewertung der Rückstellungen und der aufsichtsrechtlichen Anforderungen in diesem Kontext einerseits zu bewerten und andererseits methodische Hilfestellungen anzubieten, die es dem Verantwortlichen Aktuar (VA) erlauben, für sein unternehmensindividuelles Neugeschäft adäquate „Unisex-Tafelwerke“ zum Zweck der Bilanzierung abzuleiten, die mit den notwendigen Sicherheitsniveaus ausgestattet sind.

Bei der Frage nach einer adäquaten Bewertung von Deckungsrückstellungen für Unisex-Tarife spielen Gesetze und Verordnungen eine Rolle, die z. T. bereits erwähnt wurden. Den in den Kapiteln 7.1 und 9.1 vorgestellten Beispielen liegt der zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung gültige Höchstrechnungszins von 1,75 Prozent zugrunde. Um aktuelle Werte zu erhalten, muss dieser entsprechend durch den jeweils gültigen Höchstrechnungszins ersetzt werden.

Wegen der Komplexität der Zusammenhänge sollen die für die Bildung und Kalkulation von Deckungsrückstellungen relevanten Gesetze und Verordnungen vorweg kurz dargestellt werden. Die einschlägigen Vorschriften (HGB, VAG, DeckRV, ...) sind natürlich auch in diesem Kontext maßgeblich.

Hier ist anzumerken, dass der Ansatz von geschlechtsneutral kalkulierten Deckungsrückstellungen mit dem Einzelbewertungsgrundsatz des HGB harmoniert, da (wie auch für vor dem 21. Dezember 2012 abgeschlossene Verträge) mittels statistischer Methoden dem kollektiven Geschäftsmodell der Lebensversicherer Rechnung getragen wird. Zudem sei angemerkt, dass die im Folgenden erwähnten Regelungen nur dann greifen können, wenn von Beginn an dem Grundsatz einer vorsichtigen Kalkulation Rechnung getragen wurde. Eine nachweisbar vorsichtige Festlegung der Rechnungsgrundlagen fordern insbesondere die §§ 163 VVG, 139 VAG, 5 DeckRV und 9 MindZV. Nur auf dieser Basis und bei Beachtung aller Umstände in einem Unternehmen kann ein in Zukunft gegebenenfalls zusätzlich notwendiges Rückstellungserfordernis unter Beteiligung der Versicherungsnehmer finanziert werden. § 169 VVG in Verbindung mit § 25 RechVersV führt dazu, dass als Ausgangspunkt die Deckungsrückstellung mindestens in Höhe einer Deckungsrückstellung, die nach geschlechtsneutralen Beitragsgrundlagen berechnet ist, zu stellen ist.

Aus diesen Rahmenbedingungen ergeben sich folgende Leitgedanken, die sich in den unten folgenden Ausführungen dieses Papiers wiederfinden:

- Die Pflicht zu geschlechtsneutralen Leistungen und Beiträgen führt dazu, dass die Zusammensetzung des Bestandes hinsichtlich des Geschlechtes einen wesentlichen Einfluss auf die Bilanzierung hat. Um dieser zusätzlichen Unsicherheit Rechnung zu tragen, werden zusätzliche Sicherheiten für das Mischungsverhältnis angesetzt. Das heißt, die Sicherheiten einer Unisex-Ausscheideordnung werden über den üblichen Sicherheiten in den geschlechtsabhängigen Tafeln angesetzt.
- Im Rahmen von Kontrollrechnungen wird für geeignete Teilbestände die ausreichende Höhe der Deckungsrückstellung nach Unisex-Rechnungsgrundlagen nachgewiesen. Als ausreichend wird die Höhe einer geschlechtsneutralen Deckungsrückstellung erachtet, wenn diese oberhalb einer mit geschlechtsabhängigen Tafeln erster Ordnung berechneten Deckungsrückstellung (unter Ansatz der vereinbarten Unisex-Prämie) liegt. Eine Saldierung von positiven und negativen Werten kann in der Aggregation der einzelvertraglichen Werte aus der Kontrollrechnung hierbei zulässig sein. Die Betrachtung erfolgt auf Basis einer gegebenenfalls geillmerten Deckungsrückstellung.
- Die Angemessenheit der Deckungsrückstellung wird für Teilbestände bewertet (vgl. auch Abschnitt 6). Dabei ist die Zusammenfassung von Beständen gleichen Charakters denkbar, wenn beim jeweiligen Vertragsbeginn vergleichbare Sicherheiten angesetzt wurden. Ebenso ist es denkbar, Bestände gleichen Charakters zusammen zu fassen, die zu einem betrachteten Zeitpunkt im Bestandsverlauf vergleichbare Sicherheiten aufweisen. (siehe auch Abschnitt 6.1). Die Vergleichbarkeit bezieht sich dabei auf die Rechnungsgrundlage Biometrie. Die Zusammenfassung unterschiedlicher Risikoarten erscheint dagegen problematisch.
- Es kann angemessen sein, Sicherheitszuschläge und hier den Irrtumszuschlag bei der Überprüfung einer ausreichenden Deckungsrückstellung mit einzubeziehen. Dabei ist die Einbeziehung bis maximal 50 % des Irrtumszuschlags denkbar, vorbehaltlich der Prüfung der Angemessenheit und der Bewertung der Ergebnisse für das weitere Vorgehen durch den VA. Es ist auch denkbar, dies gegebenenfalls für weiteres Neugeschäft zu berücksichtigen.

Natürlich werden bei der unten folgenden Diskussion von Bewertungsansätzen auch die Auswirkungen auf die Kalkulation von Prämien beachtet, die sich durch den § 138 Abs. 1 VAG ergeben.

2. Bewertungsalternativen

Ohne auf das Verhältnis der Kalkulationsgrundlagen für die Bewertung der Deckungsrückstellung zu den bei Prämien- und Leistungsberechnung verwendeten Tafelwerken an dieser Stelle einzugehen, werden im Folgenden vier grundsätzliche Möglichkeiten zur Bewertung der Deckungsrückstellung vor dem Hintergrund der Unisex-Thematik beschrieben. Insbesondere sei schon hier vermerkt, dass es in diesem Papier keine Empfehlung zu einer Geschlechtermischung geben kann.

2.1. Aggregattafel

Die Entwicklung einer Aggregattafel impliziert, dass die getrennten Grundgesamtheiten von Männern und Frauen, die die Basis für die Herleitung der bekannten geschlechtsabhängigen Sterbetafeln bilden, zusammengefasst werden und dann auf diesem Aggregat eine einheitliche Tafel abgeleitet werden. Dabei ist es denkbar, die bisherigen Methodiken zu verwenden. Allerdings werden sich die quantitativen Ansätze, beispielsweise bei Trend und Höhe der Sicherheitszuschläge, verschieben.

2.2. Unternehmensindividuelle Mischungsverhältnisse

Ausgegangen wird für die (Erst-)Bewertung von einem in einem zu bewertenden (Teil-)Bestand ermittelten und als actuariell sinnvoll erachteten Mischungsverhältnis von Männern und Frauen (für das Neugeschäft). Mögliche separat zu betrachtende Teilbestände können sich aufgrund von Risikoverhältnissen, Tarifgestaltungen, Produkten etc. ergeben; für Überlegungen, die bei der Festlegung eines besten Schätzwerts relevant sein können, vergleiche Abschnitt 5. Auf dieser Basis werden dann die bestehenden geschlechtsabhängigen DAV-Tafeln als Ausgangspunkt der Reservierung herangezogen. Aufgrund der Tatsache, dass ein Mischungsverhältnis nicht empfohlen wird, sind die bekannten DAV-Tafeln weiterhin nach Geschlechtern getrennt, so dass die Unisex-Tafel mit dem gewählten Mischungsverhältnis von jedem Aktuar daraus selbst berechnet wird. Weiter unten wird eine Methodik dargestellt, wie das Versicherungsunternehmen, oft der VA, für ein erwartetes Mischungsverhältnis von Männern und Frauen zu einem geschlechtsneutralen Tafelwerk kommt, das mindestens dieselben Sicherheitsniveaus aufweist, als wenn geschlechtsabhängig mit den bestehenden DAV-Tafeln kalkuliert worden wäre.

2.3. „Vorsichtige Seite“

Im Rahmen dieses Bewertungsansatzes wird unterstellt, dass die bestehenden geschlechtsabhängigen Tafeln direkt genutzt werden. Dabei wird für die Bewertung der Deckungsrückstellung jeweils die Tafel (Männer oder Frauen) gewählt, die für den Produkttyp und das zu erwartende Neugeschäftsportfolio die jeweils sicherere

ist. Im Bereich der Rentenversicherungen wäre dies beispielsweise durchweg die Frauentafel.

2.4. „Wie vor dem 21. Dezember 2012“

Die sich aus dem EuGH-Urteil ergebenden Erfordernisse beziehen sich originär zunächst einmal auf die geschlechtsneutrale Kalkulation von Prämien und Leistungen. Grundsätzlich bestünde damit auch die Möglichkeit, im Rahmen der Bewertung der Deckungsrückstellung wie vor dem 21. Dezember 2012 zu verfahren und die bestehenden geschlechtsabhängigen Tafeln eins zu eins in Ansatz zu bringen.

3. Bewertungsalternativen – Beurteilung

Nachstehend werden getrennt für die vorstehend beschriebenen Bewertungsalternativen Hinweise bzgl. der praktischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Aspekte bei der Verwendung der jeweiligen Varianten gegeben, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

Bei der Beurteilung der Alternativen wird auch das Zusammenspiel der bei Beitrags- und Leistungskalkulation verwendeten Grundlagen auf der einen Seite und den bei der Bewertung der Deckungsrückstellung verwendeten Tafelwerken auf der anderen Seite beachtet. Grundsätzlich erscheint für alle Alternativen ein einheitlicher Ansatz der Kalkulationsgrundlagen bei Prämie, Leistung und Rückstellungsbildung vor dem Hintergrund der bestehenden handels- oder steuerrechtlichen Regelungen konform und zulässig. Aber auch abweichende Kalkulationsgrundlagen sind im Rahmen von § 138 Abs. 1 VAG möglich. Allerdings bedarf es dann zusätzlicher Begründungen mit spezifischen Sachverhalten für eine adäquate Bewertung der Deckungsrückstellung. Auch unter diesem Kontext scheint der Fortbestand der geschlechtsabhängigen Tafelwerke nicht abdingbar.

Im Folgenden wird unterstellt, dass eine Unisex-Tarifierung von Beiträgen und Leistungen vorgenommen wurde. Es werden hier nur die Aspekte aufgegriffen, die im Bilanzierungskontext vor dem Hintergrund der vier Alternativen eine Rolle spielen. Fragen zu Solvency II oder etwaige Wechselwirkungen mit dem Bestand werden daher nicht berücksichtigt.

3.1. Aggregattafel

Grundsätzlich könnte eine Aggregattafel im Rahmen der DAV-Gremien analog zur bestehenden DAV-Tafel abgeleitet werden. Dazu müssten die bestehenden geschlechtsabhängigen Grundgesamtheiten zusammengefasst werden. Die Methodiken erscheinen übertragbar, auch wenn sich sicher andere quantitative Parameterwerte, beispielsweise für Sicherheitszuschläge oder Trendfunktion, ergeben werden. Das Mischungsverhältnis müsste jedoch implizit ein Teil der Rechnungsgrundlage Biometrie sein. Auch müsste für die neue DAV-Aggregattafel offengelegt werden, unter welchen Prämissen für eine Geschlechtermischung sie zustande gekommen ist. Der VA hätte dies jeweils auf seinen Bestand im Sinne eines Teilbestands zu übertragen. Eine Kontrollrechnung kann helfen, die ausreichende Deckungsrückstellung für konkrete Bestände nachzuweisen. Grundsätzlich ist zu erwarten, dass bei Beibehaltung eines mit geschlechtsabhängigen Kalkulationsgrundlagen vergleichbaren Sicherheitsniveaus in vielen Fällen die Deckungsrückstellungen auf Aggregatsbasis im Vergleich zu den derzeitigen Rechnungsgrundlagen (bei gleicher Mischung) steigen werden, einfach schon deshalb, weil auch adäquate Sicherheitszuschläge auf die Mischung erforderlich sind und damit im Schnitt höhere Beiträge erhoben werden.

Aus methodischen Gründen wird die DAV keine DAV-Aggregattafeln zur Verfügung stellen. Und die unternehmensindividuellen Bestände werden in der Regel zu klein sein, um signifikante Tafelwerke abzuleiten.

3.2. Unternehmensindividuelle Mischungsverhältnisse

Im Vergleich zur ersten Alternative ist es für den VA durch die unternehmensindividuell zu erfolgende explizite Vorgabe des Mischungsverhältnisses leichter, gegebenenfalls auch für Teilbestände, adäquate Tafelwerke abzuleiten. Das Mischungsverhältnis wird hiermit sehr viel direkter Teil der Rechnungsgrundlage Biometrie. Die Festlegung des Mischungsverhältnisses erfolgt unter Ansehung des jeweils zu erwartenden Neugeschäftes. Sie berücksichtigt auch beispielsweise Antiselektions-effekte, Veränderungen in der Vertriebsstruktur etc. Auch hier werden gewisse Sicherheitsmargen einkalkuliert und eine Kontrollrechnung in die Standardüberprüfungsprozesse des Verantwortlichen Aktuars integriert.

Insbesondere verändert sich das Mischungsverhältnis einer Personengesamtheit mit zunehmender Alterung (Entmischung; siehe auch weiter unten). Insgesamt besteht wie bei dem ersten Ansatz (Aggregattafel) die Tendenz, dass die Deckungsrückstellung aus Sicherheitsgründen höher ausfällt.

Grundsätzlich wird zur konkreten Ableitung der Tafel eine Methodik benötigt, wie aus einem gegebenen Mischungsverhältnis und den bestehenden geschlechtsabhängigen Tafeln eine, unter Beachtung von Entmischungseffekten, geschlechtsneutrale Tafel für die Bewertung der Deckungsrückstellung mit ausreichenden Sicherheiten konstruiert werden kann. Hinweise dazu finden sich im nächsten Kapitel.

3.3. „Vorsichtige Seite“

Diese Alternative hat den Vorteil, dass mit Bezug auf die Geschlechtermischung von einer ausreichenden Deckungsrückstellung ausgegangen wird. Der Zusammenhang mit Beitrags- und Leistungskalkulation, insbesondere bei abweichenden Kalkulationsgrundlagen, ist zu Beginn dieses Abschnitts dargestellt.

3.4. „Wie vor dem 21. Dezember 2012“

Obwohl die Beibehaltung der geschlechtsabhängigen Bewertungsgrundlagen zunächst sehr nahe zu liegen scheint, erscheint dieser Weg schwer gangbar. Es ist denkbar, dass diese Bewertungsgrundlage aufgrund des EuGH-Urteils nicht Grundlage der Prämien- und Leistungsberechnung sein kann. Dies könnte bedeuten, dass dort ein Mischungsverhältnis mit Sicherheitszuschlägen einzurechnen wäre, was zu einer tendenziell vorsichtigeren Tarifikalkulation führe. Doch die durch Realisations- und Imparitätsprinzip, zusammen mit dem Einzelbewertungsgrundsatz bewirkten Konsequenzen machen dies praktisch unmöglich. Außerdem führen die in der Vorbemerkung angesprochenen Vorschriften des § 169 VVG in Verbindung

mit § 25 Abs. 2 RechVersV dazu, dass die Deckungsrückstellung mindestens auf Höhe des Rückkaufswertes (sofern vorhanden) der geschlechtsneutralen Tarifkalkulation festgelegt werden muss.³⁾

³ Eine Besonderheit stellt bei den Rentenversicherungen die Deckungsrückstellung im Rentenbezug dar. Da keine Prämien mehr fließen und gegebenenfalls eine Rückkaufswertbetrachtung nicht mehr von Bedeutung ist, ist eine geschlechtsabhängige Bilanzierung grundsätzlich möglich. Zu Überschussbeteiligung und Beteiligung an Bewertungsreserven vgl. letzten Absatz der Vorbemerkung.

4. Methodik bei „Unternehmensindividuelle Mischungsverhältnisse“

Im Rahmen der Methodik wird ein Verfahren beschrieben, wie bei vorgegebenem Mischungsverhältnis von Männern und Frauen in einem Bestand auf Basis der bestehenden DAV-Tafelwerke eine geschlechtsneutrale Tafel mit vergleichbarem Sicherheitsniveau ermittelt werden kann.

In den folgenden Abschnitten wird schrittweise eine Herleitung einer vorsichtig gemischten Unisex-Tafel beschrieben. Dabei wird von der Frage nach dem besten Schätzwert ausgegangen (Entwicklung der Bestandsmischung durch Tod und Storno). Im zweiten Schritt werden die Tafeln separat auf Entmischungseffekte und ebenso auf den Erhalt der ursprünglichen Sicherheitszuschläge (Irrtum, Schwankung, Änderung) untersucht. Im letzten Schritt wird anhand von Sensitivitätsrechnungen der Einfluss von ungünstigen Entwicklungen in der Zukunft untersucht. Auf Basis dieser Sensitivitäten wird eine vorsichtige Wahl des Mischungsverhältnisses getroffen.

Ebenso denkbar ist es, ausgehend von den im folgenden Kapitel skizzierten Fragestellungen ein Mischungsverhältnis im Sinne des besten Schätzwerts zu ermitteln und damit die geschlechtsabhängigen Tafeln zweiter Ordnung zu mischen. Eine vorsichtige Kalkulation wird dann durch den Ansatz von weiteren expliziten Sicherheitszuschlägen, neben den üblichen auch für das Mischungsverhältnis, sichergestellt. Wie beim oben beschriebenen Ansatz geben Sensitivitätsanalysen Hinweise auf die notwendige Höhe der Sicherheitszuschläge.

Auf eine explizite Darstellung des Überschussmechanismus bei vorsichtig angesetzten geschlechtsneutralen Bewertungsgrundlagen wird verzichtet.

5. Mischungsverhältnis „bester Schätzwert“

Ein Ausgangsmischungsverhältnis im Sinne des besten Schätzwerts, das – wie in Abschnitt 4 beschrieben – insbesondere für die Erstbewertung grundlegend ist, repräsentiert die Erwartung über die Zusammensetzung des künftigen Neuzugangs hinsichtlich der Geschlechtermischung. Dabei wird verschiedenen Einflüssen, wie der Segmentierung bei Erst- und Folgebewertung, den Risikoarten und unternehmensspezifischen Besonderheiten Rechnung getragen. Es können in die Herleitung eines Mischungsverhältnisses folgende Aspekte mit einfließen:

5.1. Gewichtung für die Bestandszusammensetzung

In einem ersten Schritt wird untersucht, welche Maßgröße für die jeweilige Tafel bzw. für das jeweilige Produkt für die Bestimmung der Geschlechtermischung zu vernünftigen Ergebnissen in der Deckungsrückstellung führt. Eine anzahlgewichtete Größe ist in der Regel nicht geeignet, da bei ungleich verteilten Leistungshöhen die künftig erwarteten Leistungen nicht richtig erfasst werden und somit eine zu geringe Rückstellung nicht ausgeschlossen werden kann. Sinnvoll erscheinen demnach volumengewichtete Mischungsverhältnisse wie z. B. Leistungs- oder Beitragssummengewichtung.

5.2. Zusammensetzung des Neuzugangs

In der Regel wird der Gesamtbestand (auch bezogen auf eine Tarifart) kein guter Indikator für die Geschlechtermischung im Neuzugang sein. Aufgrund der demographischen Entwicklung bzw. Änderungen in den Erwerbsbiographien können die Neuzugangszusammensetzungen von der des Gesamtbestands deutlich abweichen. Zudem hat der Bestand eine Entwicklung hinter sich, in der durch Leistungsfälle (Tod, Erleben) bzw. durch Ausübung von Vertragsrechten (Kündigung) eine Verschiebung der ursprünglichen Verhältnisse bei Abschluss resultiert.

Somit kann ein erster Ansatzpunkt für die Herleitung eines anfänglichen Mischungsverhältnisses z. B. die Zusammensetzung des Neuzugangs in den letzten drei bis fünf Jahren sein. Auch das Alter und Rentenbeginnalter können Einflüsse auf das Mischungsverhältnis ausüben.

5.3. Künftige Änderungen im Neuzugang

Wie wird sich der Neuzugang durch veränderte Rahmenbedingungen ändern? Die Beantwortung dieser Frage ist essentiell für die Herleitung eines besten Schätzwerts. Einflussgrößen können beispielsweise sein:

- Gesellschaftliche Änderungen: Führt der demographische Wandel zu Änderungen im Abschlussverhältnis von Männern zu Frauen?

- Gesetzliche Rahmenbedingungen, die bspw. die Beschäftigungsverhältnisse beeinflussen: Was hat kurzfristigen Einfluss auf die Geschlechtermischung, was langfristigen?
- Steuerliche Rahmenbedingungen: Ist aufgrund der steuerlichen Rahmenbedingungen für ein Geschlecht der Abschluss eines bestimmten Vorsorgevertrags besonders attraktiv?
- Gibt es Änderungen in der Unternehmensstrategie z. B. hinsichtlich Vertriebsweg oder Zielgruppen?
- Gibt es Vertriebswegespezifika in der Geschlechtermischung des Neuzugangs?
- Sind Veränderungen in der Zusammensetzung des Neuzugangs zu erwarten (Tendenzen hin zu längeren/kürzeren Vertragsdauern, jüngere/ältere Eintrittsalter, Wachstum/Rückgang von bestimmten Produkten/Tarifen ...)?

Die Antworten auf diese Fragen werden in der Festlegung eines anfänglichen Mischungsverhältnisses berücksichtigt. Um ein vorsichtiges Mischungsverhältnis zu erhalten, das auch für die Herleitung einer aktuariell angemessenen Unisex-Tafel dienen kann, werden Sicherheiten berücksichtigt (vgl. hierzu unten).

5.4. Änderung der Geschlechtermischung durch Versicherungsverhalten

Die Mischung der Geschlechter kann sich während der Laufzeit von Verträgen nicht nur durch die Sterblichkeit (vgl. Abschnitt 5.5), sondern auch durch die unterschiedliche geschlechtsabhängige Ausübung von vertraglichen Rechten durch die Versicherungsnehmer/Vertragspartner ändern. Dies kann beispielsweise sein:

- Storno/Rückkauf
- Beitragsfreistellung
- Erhöhungsoptionen/Dynamiken
- Zuzahlungen
- Kapitalwahl (bei Rentenversicherungen)

Für die Einschätzung des Einflusses z. B. einer höheren Ausübung des Kündigungsrechts durch Männer bei Rentenversicherungen kann eine Analyse im Bestand erkenntnisreich sein. Dabei wäre aber, wie bereits oben erwähnt, ein Abgleich mit geänderten Rahmenbedingungen vorzunehmen.

Diesen Effekten wird entweder in der Festlegung der Methodik oder bei der Festlegung des anfänglichen Mischungsverhältnisses Rechnung getragen.

5.5. Einfluss durch natürliche Entmischung

Ein weiterer Einfluss ist die sogenannte natürliche Entmischung: Die anfängliche Geschlechtermischung ändert sich allein durch die Bewegung im Bestand aufgrund der zu erwartenden, unterschiedlichen Sterblichkeit (bzw. Invalidisierung/Reaktivierung etc.). Da z. B. die Sterblichkeit von Männern die der Frauen übersteigt, reduziert sich der Männeranteil im Kollektiv bei Todes- bzw. Erlebensfalltafeln im Verlauf der Zeit. Insbesondere bei Tafeln, die bei lebenslangen Versicherungen zum Einsatz kommen, ist dieser Einfluss wesentlich und wird somit gezielt untersucht. Für die Untersuchung dieses Effekts wird eine vorsichtige Einschätzung zur geschlechtsabhängigen Sterblichkeit getroffen.

Durch die geeignete Wahl eines Mischverfahrens wird der in den Tafeln angelegte Entmischungsprozess beherrscht.

Es ist denkbar, altersunabhängige (konstante) Mischungsverhältnisse bei Herleitung vorsichtiger Mischungsverhältnisse zu verwenden (siehe auch Abschnitte 7.6 und 9). Dann würde der Entmischungsprozess bei der Festlegung der Mischungsverhältnisse ausreichend vorsichtig berücksichtigt werden. Auf den Einfluss der natürlichen Entmischung wird bei der Analyse der einzelnen Tafeln noch genauer eingegangen (siehe 7.2 und 9.2).

6. Überprüfung

6.1. Allgemeine Überlegungen

Schon vor dem 21. Dezember 2012 hat jeder VA (und natürlich auch das Versicherungsunternehmen als bilanzierendes Unternehmen) bei der Verwendung der von der DAV im Rahmen der Richtlinien zur Verfügung gestellten Tafeln überprüft, ob unternehmensindividuelle Sachverhalte bestanden, die gegen eine unveränderte Anwendung der Grundsätze der Richtlinie und der darin hergeleiteten Rechnungsgrundlagen für die Bewertung der Deckungsrückstellung sprachen. Genauso hat der Verantwortliche Aktuar entschieden, ob die Rechnungsgrundlagen unverändert für die Bewertung der Deckungsrückstellung eines bestimmten Produktes oder eines Teilbestandes verwendet werden konnten. Gegebenenfalls wurden für diesen Fall geeignete Anpassungen der Rechnungsgrundlagen seitens des VA vorgenommen.

Durch die mit Unisex erforderliche Berücksichtigung unternehmenseigener und erforderlichenfalls teilbestandsindividueller unternehmenseigener Geschlechtermischungen in den Beständen nimmt VA in jedem Fall eine solche Überprüfung und gegebenenfalls eine Anpassung vor und liefert infolge dessen auch unter diesem Blickwinkel eine Begründung zur Angemessenheit der Rechnungsgrundlagen und der Sicherheitszuschläge.

Für bestimmte Risikoarten wird sich die Deckungsrückstellung monoton bzgl. des Geschlechts, des Eintrittsalters des Versicherten, der Vertragsdauer, der abgelaufenen Dauer des Vertrags zum Bewertungsstichtag etc. verhalten. In diesen Fällen kann der Nachweis, dass die Deckungsrückstellung nach Unisex-Grundlagen ausreichend vorsichtig ist, schon durch den Vergleich der in den Reservierungstafeln angesetzten Geschlechtermischung mit der tatsächlich beobachteten Geschlechtermischung im zu überprüfenden Teilbestand gelingen. Da dieser Ansatz aber nicht in jedem Fall verwendet werden kann, sollen hier zunächst einige grundsätzliche Überlegungen angestellt werden.

Um dem Tatbestand Rechnung zu tragen, dass Risikoergebnisse immer Schwankungen unterliegen, werden Zu- bzw. Abschläge für dieses Risiko bei der Erstellung der Tafeln berücksichtigt (Zu- bzw. Abschlag für das statistische Risiko).

Die Schwankungen werden regelmäßig daraufhin überprüft, inwieweit sie nachhaltig sind. Wird eine Änderung der Risikoverhältnisse – jenseits eines bereits in der Tafel berücksichtigten Trends – beobachtet, so bedeutet das nicht automatisch, dass sofort eine Stärkung der Deckungsrückstellung erforderlich ist. Vielmehr wird geprüft, ob und inwieweit eine solche Änderung im Rahmen der Irrtums- und Änderungszuschläge aufgefangen werden kann und ob die verbleibenden Sicherheitszuschläge weiterhin als ausreichend vorsichtig angesehen werden. Eine weitere Verwendbarkeit dieser Rechnungsgrundlagen auch im zukünftigen Neugeschäft wird zusätzlich geprüft.

Zeigt sich, dass die eingerechneten Zu- bzw. Abschläge sich soweit reduziert haben, dass die Rechnungsgrundlagen für den betreffenden Teilbestand für weiteres Neugeschäft als nicht mehr ausreichend angesehen werden, werden neue Rechnungsgrundlagen entwickelt. Gleiches gilt, wenn sich im Bestand zeigt, dass die Rechnungsgrundlagen nicht mehr ausreichend sind. Eine Differenzierung der neuen Rechnungsgrundlagen in solche für ältere Teilbestände und solche für neuere Teilbestände (mit erhöhten Sicherheitsmargen) kann dabei sachgerecht sein.

Auf Basis dieser neuen Rechnungsgrundlagen wird für die Teilbestände geprüft, ob eine Auffüllung der bisherigen Deckungsrückstellung für den Bestand erforderlich ist. Ein derartiger Auffüllbedarf besteht dann, wenn sich die Gesamtdeckungsrückstellung aller betroffenen Verträge, saldiert um die noch nicht fälligen Ansprüche, bei Verwendung der neuen Rechnungsgrundlagen im Vergleich zur Verwendung der jeweils bisher angewandten Rechnungsgrundlagen erhöht. Möglicherweise werden bei der Überprüfungsrechnung einzelvertraglich Teilbeträge von Deckungsrückstellungen frei. Im Folgenden werden im Zusammenhang mit der Überprüfungsrechnung immer die um die noch nicht fälligen Ansprüche saldierten Deckungsrückstellungen angesprochen.

Dies gilt sowohl für die Überprüfung der bisherigen, als auch für die Ermittlung der zusätzlichen Deckungsrückstellung. In beiden Fällen ist § 25 Abs. 2 RechVersV (für jeden Vertrag muss die Deckungsrückstellung mindestens den garantierten Rückkaufswert erreichen, sofern ein solcher existiert) und die Einhaltung des Realisations- bzw. Imparitätsprinzips zu beachten.

Die Geschlechtermischung bildet keine eigene Rechnungsgrundlage, sondern ist Bestandteil der biometrischen Rechnungsgrundlagen. Eine mögliche Anpassung einer unpassenden Geschlechtermischung wird daher unter Berücksichtigung der anderen biometrischen Rechnungsgrundlagen und der insgesamt vorhandenen Sicherheitszuschläge bewertet. Sofern der Nachweis erbracht werden kann, dass sie nicht benötigt werden, lassen sich ggf. Sicherheiten aus dem Irrtumszuschlag gegenrechnen.

Um frühzeitig erkennen zu können, wo sich ungünstige Entwicklungen abzeichnen bzw. ob eingerechnete Sicherheitspuffer aufgebraucht werden, werden die bei der Entwicklung der Tafeln verwendeten Kriterien regelmäßig analysiert und die abgeleiteten Ansätze zu überprüft (z. B. geschlechtsabhängige Neugeschäfts-Zusammensetzung, die die Zusammensetzung des gesamten vorhandenen und zu bewertenden Bestandes geändert haben, geschlechtsabhängiges Storno und Kapitalwahlverhalten etc.), weniger im Sinne einer Eins-zu-eins-Überprüfung jedes einzelnen Parameters, vielmehr, ob die Deckungsrückstellung in Summe adäquat ist. Um diese Analysen zu erstellen, muss man geeignete Kollektive zugrunde legen. Die durchgeführten Analysen werden sorgfältig dokumentiert, um diese Dokumentation z. B. für den Erläuterungsbericht, Wirtschaftsprüfer oder die BaFin heranziehen zu können.

Nach handelsrechtlichen Vorschriften leitet sich die Notwendigkeit einer regelmäßigen Überprüfung ab, im Fall der recht leicht festzustellenden volumengewichteten Geschlechtermischung erfolgt dies für die Bewertung zu jedem Bilanzstichtag.

Bezüglich der Überprüfung der Angemessenheit stellt sich die Frage, auf welche Kollektive dies anzuwenden ist. Dabei ist die Zusammenfassung von Beständen gleichen Charakters denkbar, wenn beim jeweiligen Vertragsbeginn vergleichbare Sicherheiten angesetzt wurden. Ebenso ist es denkbar, Bestände gleichen Charakters zusammenzufassen, die zu einem betrachteten Zeitpunkt im Bestandsverlauf vergleichbare Sicherheiten aufweisen. Bei einer Zusammenfassung sind die handelsrechtlichen Grundsätze gemäß § 240 Abs. 4 HGB in Verbindung mit § 256 HGB zu beachten. Die Zusammenfassung unterschiedlicher Risikoarten erscheint dagegen problematisch.

6.2. Wie kann ein Nachweis erfolgen?

Im Folgenden wird ein mögliches Nachweisverfahren für die Angemessenheit der Deckungsrückstellung beschrieben. Es sei jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass dies nicht der einzige mögliche Weg für einen sachgerechten Nachweis ist oder dass dieses Verfahren im Einzelfall geeignet ist.

Das Nachweisverfahren kann in zwei Schritten erfolgen.

- 1) Auf teilkollektiver oder gegebenenfalls verdichteter Basis (vgl. insbesondere auch die Leitgedanken in Abschnitt 1 und den Abschnitt 2.2 dieses Papiers) wird die Deckungsrückstellung mit geschlechtsabhängigen Tafeln berechnet (ohne Anwendung des Realisationsprinzips) und kollektiv mit der Unisex-Gesamtdeckungsrückstellung verglichen. Bei der Formel für die geschlechtsabhängige Deckungsrückstellung wird dabei als Beitrag der vereinbarte Unisex-Beitrag verwendet.

Geprüft wird, ob die gesamte Unisex-Deckungsrückstellung je Teilkollektiv größer ist, als die mit geschlechtsabhängigen Tafeln bestimmte Deckungsrückstellung für diese Kollektive.

- 2) Wegen der Entmischung der Bestände im Zeitverlauf durch geschlechtsabhängige Sterblichkeiten, Storni und bei Rentenversicherungen auch Kapitalabfindungen etc. werden zusätzlich und unabhängig von Schritt 1 die diesbezüglich verwendeten Annahmen untersucht. Wenn hier keine Änderungen erkennbar sind, die erwarten lassen, dass die Sicherheiten in der Zukunft nicht mehr ausreichen werden, ist zusammen mit Schritt 1 ein ausreichender Nachweis erfolgt.

Es ist möglich, dass die Deckungsrückstellung ausreichend ist, auch wenn die genannten Kriterien nicht erfüllt sind. Die Angemessenheit wird dann vom VA durch geeignete Nachweise dargestellt.

Zeichnen sich Trends bei mehreren der Annahmen ab, ist es möglich, dass sie gegenläufige Effekte haben. Man betrachtet daher den gesamten Puffer und vergleicht seinen Verlauf mit dem erwarteten Verlauf. Wichtig ist, dass das Gesamtsicherheitsniveau in der Deckungsrückstellung durch Unisex nicht reduziert wird. Wenn ein deutliches Abschmelzen des Puffers erkennbar ist, wird analysiert, woran es liegt und es werden ggf. vorsichtigere Rechnungsgrundlagen verwendet.

Denkbar ist auch, dass die Unisex-Deckungsrückstellung geringer ist als die geschlechtsabhängige Deckungsrückstellung, die Entwicklung aber erwarten lässt, dass sich dies umkehrt. Trotzdem wird die Überprüfung der Rechnungsgrundlagen für die Deckungsrückstellung des Bestandes unabhängig von der Einschätzung des zukünftigen Neugeschäftes vorgenommen, insbesondere wird die Frage, ob eine Unterdeckung nur temporär ist, ohne Berücksichtigung des zukünftigen Neugeschäftes beantwortet.

Es ist denkbar, bei der Überprüfung mögliche nicht benötigte Sicherheiten gegenzurechnen. Es kann Fälle geben, in denen der VA auf Grundlage seiner Gesamterfahrung abschätzen kann, dass er die eingerechneten Irrtumszuschläge nicht ganz benötigt. Es ist dann denkbar, diese in angemessener Höhe zum Gegenrechnen heranzuziehen, wobei sicherheitshalber nicht mehr als 50 Prozent der Irrtumszuschläge angesetzt werden. Der Irrtumszuschlag, der zusätzlich speziell für die Geschlechtermischung angesetzt ist, wird bei diesen Überlegungen natürlich ausgenommen.

Kann aufgrund der vorhandenen Informationen der Nachweis nicht erbracht werden, dass die Deckungsrückstellung ausreichend ist, wird eine Erhöhung der Deckungsrückstellung erfolgen. Für die durch die Verwendung der neuen vorsichtigeren Rechnungsgrundlagen entstehenden Aufwendungen, soweit sie den Rohüberschusses belasten, kann gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 3 MindZV infrage kommen, sie im Jahr ihres Anfalls bei der Mindestzuführung zur RfB zu berücksichtigen, sofern die Veränderungen in der Geschlechtermischung nicht voraussehbar waren, mithin nicht vom Versicherungsunternehmen zu vertreten sind.

Wenn zu einem späteren Zeitpunkt der Nachweis der angemessenen Deckungsrückstellung auf den ursprünglich angesetzten Rechnungsgrundlagen erbracht werden kann, wird die Erhöhung der Deckungsrückstellung wieder aufgelöst.

7. Rententafel DAV 2004 R

Bei einer Mischung der Generationentafel erster Ordnung bleiben die Sicherheitsmargen der ursprünglichen Tafeln i. W. erhalten. (vgl. Kapitel 8).

Im Folgenden werden anhand von Zahlenbeispielen der Effekt der natürlichen Entmischung und Sensitivitäten der Annahmen bzgl. Abschlussverhalten, Storno und Kapitalwahl gezeigt. Die Sensitivitäten betrachten das Verhältnis der Unisex-Deckungsrückstellung gegenüber einer geschlechtsabhängigen Deckungsrückstellung erster Ordnung im Verlauf. Alle dabei unterstellten und verwendeten Geschlechtermischungen, beispielsweise 50/50 für gleichen Männer- und Frauenanteil, dienen nur der Darstellung und sind nicht als zu erwartende Werte zu interpretieren.

7.1. Beispiel

Um die Effekte der natürlichen Entmischung und die Sensitivitäten quantitativ zu analysieren, wird im Folgenden ein konkretes Beispiel betrachtet. Angenommen wird eine konstante Geschlechtermischung für jedes Alter x von 50% Männern und 50% Frauen (im Folgenden M50%/F50%), was nicht einer Marktbeobachtung entspricht, sondern der Mischung mit den größtenteils höchsten Effekten und Sensitivitäten. Betrachtet wird eine aufgeschobene Rente mit Policenbeginn im Alter 35 und lebenslanger Verrentung ab Alter 65 (Vertragsbeginnjahr 2013, garantierte Rentenleistung 1.000 Euro p.a., Zins 1,75% p.a.).

In der nachstehenden Tabelle sind die geschlechtsabhängigen Deckungsrückstellungen (DR) für das Beispiel abgebildet. Die Deckungsrückstellung der Frauen ist in den meisten Altersbändern um ca. 10% höher als die Deckungsrückstellung der Männer mit einem leichten Anstieg ab Alter 70 auf maximal 16% um das Alter 90, danach wieder abfallend.

Alter	Versicherungsjahr t	DR Männer	DR Frauen	Delta DR Frauen zu Männern	in % der DR Männer
35	0	0	0		
36	1	590	648	59	10%
37	2	1.190	1.308	118	10%
38	3	1.801	1.980	178	10%
39	4	2.424	2.663	240	10%
40	5	3.058	3.359	302	10%
45	10	6.408	7.035	627	10%
50	15	10.090	11.064	973	10%
60	25	18.638	20.341	1.703	9%
70	35	20.883	22.994	2.111	10%
80	45	14.941	17.036	2.095	14%
90	55	9.686	11.250	1.564	16%
100	65	7.048	7.874	826	12%
110	75	5.307	5.696	390	7%
120	85	1.807	1.820	12	1%

Die Berücksichtigung eines Trends in der DAV 2004 R bewirkt eine Reduktion des zukünftigen Sterblichkeitsunterschieds zwischen Männern und Frauen im Vergleich zu heute. Bei der Rententafel gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Männer- und Frauentafeln zu einer Unisex-Tafel zu mischen:

- 1) Mischung auf Basis zweiter Ordnung
- 2) Getrennte Mischung von Trend und Basissterbetafel auf Basis erster Ordnung
- 3) Mischung auf Basis erster Ordnung, d. h. nach Anwendung des Trends erster Ordnung

Bei einer Mischung auf Basis zweiter Ordnung (Option 1) wäre genau zu überprüfen, wie der Übergang auf die erster Ordnung gestaltet werden kann. Sinnvoll wäre eine solche Vorgehensweise wohl nur, wenn man die Unisex-Tafel zweiter Ordnung mit Hilfe einer besten Schätzung der zukünftigen Entwicklung des Mischungsverhältnisses des heutigen Bestandes berechnet. Anschließend würde man passende Sicherheitsmargen auf Sterbewahrscheinlichkeiten und Trend bestimmen, die dann auch das Irrtums- und Schwankungsrisiko der Geschlechtermischung berücksichtigen. Eine Möglichkeit wäre, bei der Mischung des Trends sofort auf die Trendabschwächung wie beim Übergang des Trends auf den erster Ordnung zu verzichten, aber den zusätzlichen Zuschlag für das Änderungsrisiko von 0,25% hinsichtlich der Geschlechtermischung anzupassen und nach dieser Mischung anzuwenden. Eine mögliche Formel dafür könnte folgendermaßen lauten:

$$F_{xy}^{\text{Unisex, 1.Ord.}} = -\ln\left(e^{-F_{xy}^{\text{Unisex}}} - (0,25\% \pm \delta)\right),$$

wobei $F_{xy}^{\text{Unisex}} = a_x^M F_x^1 + (1 - a_x^M) F_y^1$.

F_{xy}^{Unisex} = Unisex-Trend zweiter Ordnung

F_x^1 = Starttrend zweiter Ordnung

a_x^M = Männeranteil

δ = mögliche Anpassung des Änderungsrisikos aufgrund der zusätzlichen Unsicherheit bei der Geschlechtermischung

Bei der Mischung auf Basis erster Ordnung (Option 2 und 3) würden die Sicherheitsmargen der ursprünglichen Tafeln im Wesentlichen erhalten bleiben (siehe Tabelle). Die Deckungsrückstellungen auf Basis der gemischten Tafeln (Spalte B und C) sind teilweise leicht unterhalb der geschlechtsabhängigen Deckungsrückstellung (Spalte A). Allerdings beträgt die maximale Unterschreitung nur ca. 0,5%.

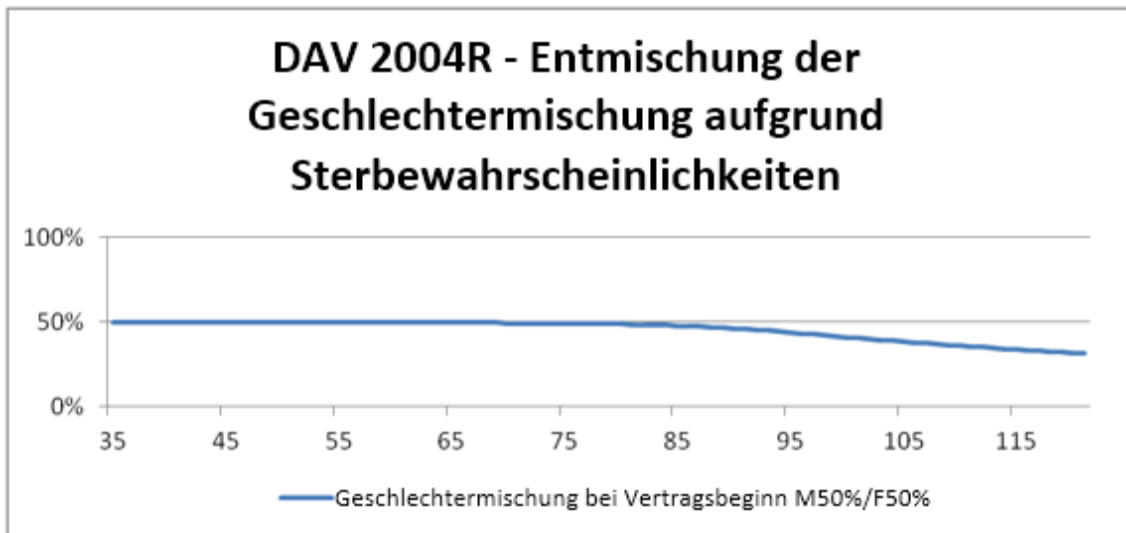
Die Analysen im Folgenden untersuchen aus Vereinfachungsgründen ausschließlich die Mischung auf Basis erster Ordnung.

Alter	Versicherungsjahr t	A Arithmetisches Mittel der geschlechtsabhän- gigen DRen	B Unisex-DR mit Trend und Basistafel getrennt gemischt	Delta zur geschlechts- abhängigen DR (B - A)	in % der Spalte A	C Unisex-DR Mischung der q_x erster Ordnung	Delta zur geschlechts- abhängigen DR (C - A)	in % der Spalte A
35	0	0	0	0	0%	0	0	0%
36	1	619	618	-1	-0,1%	617	-2	-0,3%
37	2	1.249	1.247	-2	-0,1%	1.245	-4	-0,3%
38	3	1.890	1.888	-3	-0,1%	1.885	-6	-0,3%
39	4	2.543	2.540	-4	-0,1%	2.536	-7	-0,3%
40	5	3.208	3.204	-5	-0,1%	3.199	-9	-0,3%
45	10	6.722	6.712	-9	-0,1%	6.702	-19	-0,3%
50	15	10.577	10.563	-14	-0,1%	10.547	-30	-0,3%
60	25	19.490	19.466	-24	-0,1%	19.436	-54	-0,3%
70	35	21.938	21.914	-24	-0,1%	21.869	-69	-0,3%
80	45	15.989	15.969	-19	-0,1%	15.918	-71	-0,4%
90	55	10.468	10.437	-31	-0,3%	10.419	-49	-0,5%
100	65	7.461	7.442	-19	-0,3%	7.442	-19	-0,3%
110	75	5.502	5.497	-5	-0,1%	5.497	-5	-0,1%

Bei der Berechnung dieser Deckungsrückstellung wurde ignoriert, dass sich ein Bestand aufgrund der unterschiedlich hohen Sterbewahrscheinlichkeiten natürlich entmischt (im obigen Beispiel wurde ein konstanter Bestand von M50%/F50% in jedem Alter angenommen). Um die Richtigkeit der Methodik darzustellen, ist diese Vereinfachung an dieser Stelle sinnvoll. Im Folgenden wird nun die Auswirkung der natürlichen Entmischung analysiert.

7.2. Entmischung

Aufgrund der niedrigeren Frauensterblichkeit reduziert sich der Männeranteil im Bestand „natürlich“. Allerdings ist der Effekt bis Alter 80 mit ca. einem Prozentpunkt Verschiebung eher gering. In der untenstehenden Tabelle ist der Entmischungsverlauf exemplarisch für die Geschlechtermischung M50%/F50% dargestellt. Am Ende der Tafel hat sich die Geschlechtermischung auf ca. M32%/F68% verschoben.



Im Beispiel M50%/F50% bedeutet das nun folgende Abweichung für die entmischte geschlechtsabhängige Prüfdeckungsrückstellung (B) zur konstant gemischten Unisex-Deckungsrückstellung (A).

Alter	Versicherungsjahr <i>t</i>	A Unisex-DR Mischung auf erster Ordnung	B Prüf-DR: Geschlechtsabhängige DR mit Entmischung und Unisex-Prämie aus Spalte A	Delta zur Unisex-DR (A - B)	in % der Spalte A	C Unisex-DR Mischung auf erster Ordnung inkl. Entmischung	Prüf-DR: Geschlechtsabhängige DR mit Entmischung und Unisex-Prämie aus Spalte C
35	0	0	43	-43		0	0
36	1	617	661	-44	7,1%	619	619
37	2	1.245	1.290	-45	3,6%	1.249	1.249
38	3	1.885	1.930	-46	2,4%	1.891	1.891
39	4	2.536	2.582	-46	1,8%	2.544	2.544
40	5	3.199	3.246	-47	1,5%	3.209	3.209
45	10	6.702	6.754	-52	0,8%	6.723	6.723
50	15	10.547	10.603	-57	0,5%	10.579	10.579
60	25	19.436	19.504	-68	0,4%	19.495	19.495
70	35	21.869	21.951	-82	0,4%	21.951	21.951
80	45	15.918	16.015	-97	0,6%	16.015	16.015
90	55	10.419	10.527	-108	1,0%	10.527	10.527
100	65	7.442	7.535	-93	1,3%	7.535	7.535
110	75	5.497	5.556	-59	1,1%	5.556	5.556
120	85	1.813	1.816	-2	0,1%	1.816	1.816

Wenn man bei der Mischung der Unisex-Tafel (Spalte A) die Entmischung nicht berücksichtigt, wäre die Deckungsrückstellung schon direkt bei Vertragsbeginn unterbewertet (Spalte B, $t = 0$). In Spalte C ist nun die Unisex-Deckungsrückstellung unter Berücksichtigung der Entmischung berechnet und somit identisch zur Prüf-Deckungsrückstellung, die sich natürlich in unserem Beispiel genau analog zum Beispielbestand verhält. In der Realität wären hier immer Abweichungen zu erwarten, da sich der Bestand wohl nicht rechnermäßig entwickeln wird.

7.3. Sensitivität

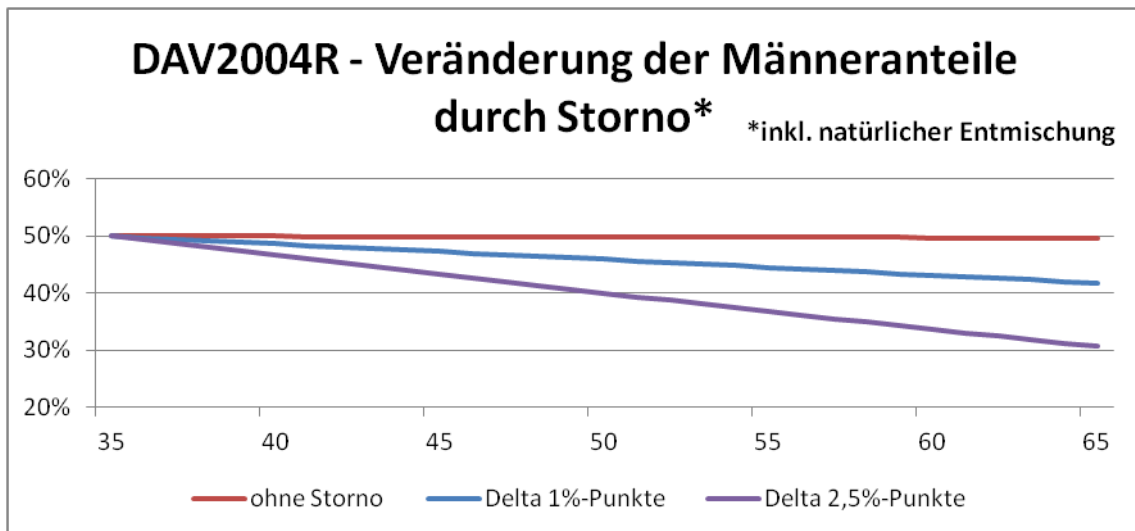
Welche Auswirkung hat eine von der Schätzung abweichende Geschlechtermischung im Neugeschäft im ungünstigen Fall auf die Deckungsrückstellung? In der untenstehenden Tabelle wurde die Deckungsrückstellung nach gemischter Unisex-Tafel mit 50% Männern und 50% Frauen (A) mit der geschlechtsabhängigen Deckungsrückstellung für eine Geschlechtermischung M40%/F60% (B), M25%/F75% (C) sowie M0%/F100% (D) verglichen. Die geschlechtsabhängige Deckungsrückstellung ist wiederum als Prüf-Deckungsrückstellung unter Ansetzen der Unisex-Prämie aus Spalte A berechnet.

Die Unisex-Deckungsrückstellung ist in diesem Beispiel insbesondere in den ersten Vertragsjahren deutlich unter der Prüf-Deckungsrückstellung. Die Unisex-Prämie ist zu gering, um den erhöhten erwarteten Leistungsbarwert aufgrund der schlechteren Geschlechtermischung zu finanzieren. Somit hat man schon bei Vertragsbeginn eine Unterbewertung der Deckungsrückstellung, die speziell zu Beginn hoch ist, da sich der Effekt über die kompletten Jahre der verbleibenden Prämienzahlungsdauer kumuliert. Zum Ende der Aufschiebzeit hin nimmt dieser Unterbewertungseffekt ab.

Alter	Versicherungsjahr <i>t</i>	A Unisex-DR erster Ordnung inkl. Entmischung	B Prüf-DR bei angenommener 40%/60% Mischung: Geschlechtsabhängige DR mit Entmischung und Unisex-Prämie aus Spalte A	Delta zur Unisex-DR (A - B) in % der Spalte A		C Prüf-DR bei angenommener 25%/75% Mischung: Geschlechtsabhängige DR mit Entmischung und Unisex-Prämie aus Spalte A	Delta zur Unisex-DR (A - C) in % der Spalte A		D Prüf-DR bei angenommener 0%/100% Mischung: Geschlechtsabhängige DR mit Entmischung und Unisex-Prämie aus Spalte A	Delta zur Unisex-DR (A - D) in % der Spalte A	
5	0	0	135			337			673		
36	1	619	756	-137	-22%	962	-343	-55%	1.304	-685	-111%
37	2	1.249	1.389	-139	-11%	1.598	-349	-28%	1.946	-697	-56%
38	3	1.891	2.033	-142	-8%	2.245	-355	-19%	2.600	-709	-38%
39	4	2.544	2.688	-144	-6%	2.905	-361	-14%	3.266	-722	-28%
40	5	3.209	3.356	-147	-5%	3.576	-367	-11%	3.943	-734	-23%
45	10	6.723	6.883	-160	-2%	7.123	-400	-6%	7.522	-799	-12%
50	15	10.579	10.752	-173	-2%	11.012	-433	-4%	11.444	-866	-8%
60	25	19.495	19.693	-198	-1%	19.989	-494	-3%	20.479	-985	-5%
70	35	21.951	22.161	-211	-1%	22.475	-525	-2%	22.994	-1.043	-5%
80	45	16.015	16.223	-208	-1%	16.532	-517	-3%	17.036	-1.021	-6%
90	55	10.527	10.680	-153	-1%	10.902	-375	-4%	11.250	-723	-7%
10	65	7.535	7.612	-77	-1%	7.719	-183	-2%	7.874	-339	-4%
11	75	5.556	5.590	-34	-1%	5.635	-79	-1%	5.696	-140	-3%
12	85	1.816	1.817	-1	0%	1.818	-2	0%	1.820	-4	0%

7.4. Storno

Unterschiedliche Stornoraten haben einen erheblichen Einfluss auf die Entwicklung der Geschlechtermischung im Bestand. Bei einer Stornorate der Männer, die über die Aufschubzeit konstant 2,5%-Punkte höher ist als die der Frauen, bleiben im Verrentungsalter 65 nur noch ca. 30% Männer im Bestand übrig.



Schon bei einer um 1%-Punkt höheren Stornorate für Männer vergrößert sich die Abweichung der geschlechtsabhängigen Deckungsrückstellung zur Unisex-Deckungsrückstellung deutlich schneller. Die Geschlechtermischung im Alter 60 hat sich durch das Storno dann ungefähr auf M43%/F57% bei 1% Delta und auf M34%/F66% bei 2,5% Delta entwickelt.

Alter	Versicherungsjahr <i>t</i>	Unisex-DR erster Ordnung inkl. Entmischung	Prüf-DR: Geschlechtsabhängige DR mit Entmischung und Unisex-Prämie aus Spalte A und Storno 1% Delta	Delta zur Unisex-DR	in % der Spalte A	Prüf-DR: Geschlechtsabhängige DR mit Entmischung und Unisex-Prämie aus Spalte A und Storno 2,5% Delta	Delta zur Unisex-DR	in % der Spalte A
35	0	0	0	0		0		
36	1	619	623	-4	-1%	628	-9	-1%
37	2	1.249	1.256	-7	-1%	1.268	-19	-1%
38	3	1.891	1.902	-11	-1%	1.919	-28	-2%
39	4	2.544	2.559	-15	-1%	2.582	-38	-2%
40	5	3.209	3.228	-19	-1%	3.258	-49	-2%
45	10	6.723	6.765	-42	-1%	6.829	-106	-2%
50	15	10.579	10.647	-69	-1%	10.750	-171	-2%
55	20	14.820	14.918	-98	-1%	15.062	-243	-2%
60	25	19.495	19.625	-130	-1%	19.813	-318	-2%
65	30	24.681	24.843	-163	-1%	25.073	-392	-2%

7.5. Kapitalwahlrecht

Das Kapitalwahlrecht kann als einmaliges Storno angesehen werden. Angenommen jeweils 30% der Männer und Frauen üben das Kapitalwahlrecht aus. Dann führt eine ausschließliche Verdoppelung der Ausübungsquote bei Männern von 30% auf 60% zu einer Veränderung der Geschlechtermischung von zum Beispiel M43%/F57% auf M30%/F70%. Allerdings wird vor dem Hintergrund finanzrationaler Verhaltensweisen, insbesondere bei aufgeschobenen Rentenversicherungen, der Männeranteil entsprechend vorsichtig angesetzt.

7.6. Beispielhafte Herleitung einer Unisex-Tafel

Es stellt sich nun die Frage, wie man auf Basis dieser Untersuchungen zu einer angemessenen und ausreichenden Tafel gelangt. Zunächst muss man festhalten, dass der VA eine passende Geschlechtermischung durch genaue Analysen der Geschlechtermischung im Neugeschäft der letzten drei bis fünf Jahre sowie eine Einschätzung von möglichen zukünftigen Veränderungen festlegt.

Eine Möglichkeit wäre, zunächst den besten Schätzwert der zukünftigen Geschlechtermischung zu bestimmen und anschließend die Auswirkungen von adversen Szenarien zu quantifizieren und als zusätzlichen Abschlag auf die Tafel anzuwenden, um ein angemessenes Sicherheitsmaß hinsichtlich der Geschlechtermischung zu erreichen. Das Zahlenbeispiel im Folgenden soll lediglich methodische Vorschläge geben und keine tatsächlichen Werte repräsentieren.

1. Bester Schätzwert

Gehen wir davon aus, dass die Analyse des Neugeschäftes eine Geschlechtermischung von M50%/F50% ergeben hat. Nehmen wir weiter an, dass das Stornoverhalten im Bestand unterschiedlich ist und Männer mit 1 Prozentpunkt häufiger stornieren. Für die Zukunft wird keine Veränderung im Neugeschäft hinsichtlich dieser beiden Punkte erwartet. Das Verrentungsalter liegt in diesem Beispiel zwischen 60 und 70 Jahren und Kapitalwahl wird bei Männern um 5 Prozentpunkte höher erwartet als bei Frauen. Das durchschnittliche Alter bei Vertragsbeginn ist 35 Jahre.

Die Unisex-Tafel kann aus den geschlechtsabhängigen Tafeln altersabhängig anhand der folgenden Formel bestimmt werden.

$$q_x^{\text{Unisex}} = a_x^{\text{M}} q_x^{\text{M}, 1.0.} + a_x^{\text{F}} q_x^{\text{F}, 1.0.},$$

wobei

$$a_x^{\text{M}} = 1 - a_x^{\text{F}}.$$

Ein Weg wäre nun, bis zum Alter 35 die Geschlechtermischung konstant bei M50%/F50% anzunehmen und ab dem Alter 35 bis zum Alter 60 mit dem Storno-delta von 1 Prozentpunkt den Bestand entmischen zu lassen. Es ist denkbar, die

natürliche Entmischung bis zum Alter 60 zu vernachlässigen. Sie wurde aber hier aus Vereinfachungsgründen mit aufgenommen. Das Alter 60 wird als kleinstmögliches Verrentungsalter festgehalten und die Geschlechtermischung in diesem Alter mit einer einmaligen Veränderung aufgrund von Kapitalwahl angepasst. Die Sterbewahrscheinlichkeiten ab dem Alter 60 werden dann anhand der natürlichen Entmischung unter Verwendung der folgenden Formeln bestimmt.

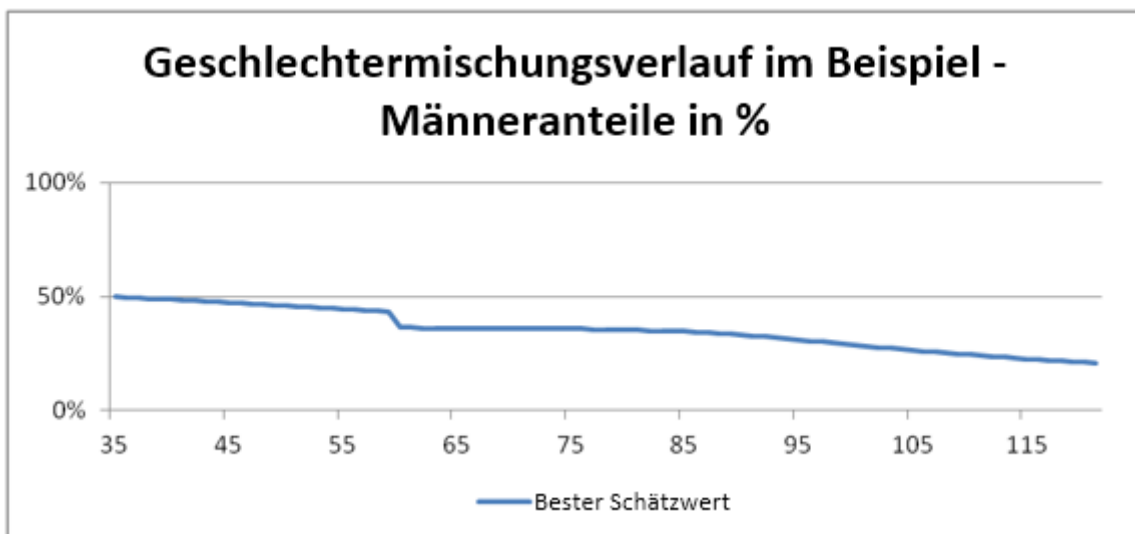
$$q_x^{\text{Unisex}} = 1 - \frac{\ell_{x+1}^M + \ell_{x+1}^F}{\ell_x^M + \ell_x^F},$$

wobei

$$\ell_{x+1}^{M/F} = \ell_x^{M/F} (1 - q_x^{M/F, 1.0.}),$$

$$q_x^{\text{Unisex}} = \frac{\ell_x^M}{\ell_x^M + \ell_x^F} q_x^{M, 1.0.} + \frac{\ell_x^F}{\ell_x^M + \ell_x^F} q_x^{F, 1.0.}$$

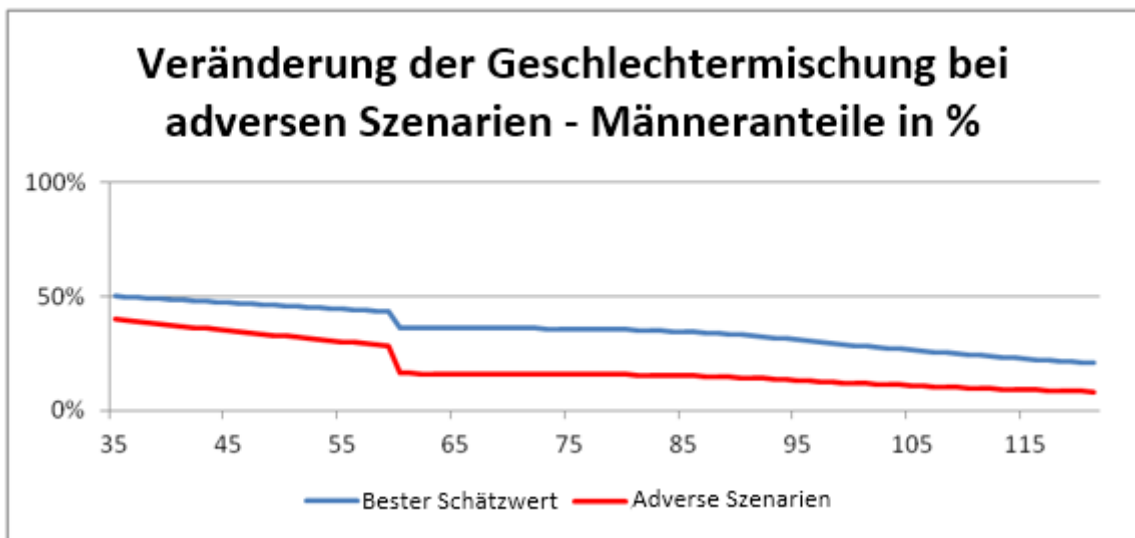
In der Grafik erkennt man, dass die altersabhängige Geschlechtermischung zwischen 35 und 60 Jahren durch das Storno abnimmt und einen kleinen Sprung im Alter 60 durch die höhere Kapitalwahl bei Männern macht. Anschließend nimmt der Männeranteil durch die natürliche Entmischung ab.



2. Sicherheitszuschläge

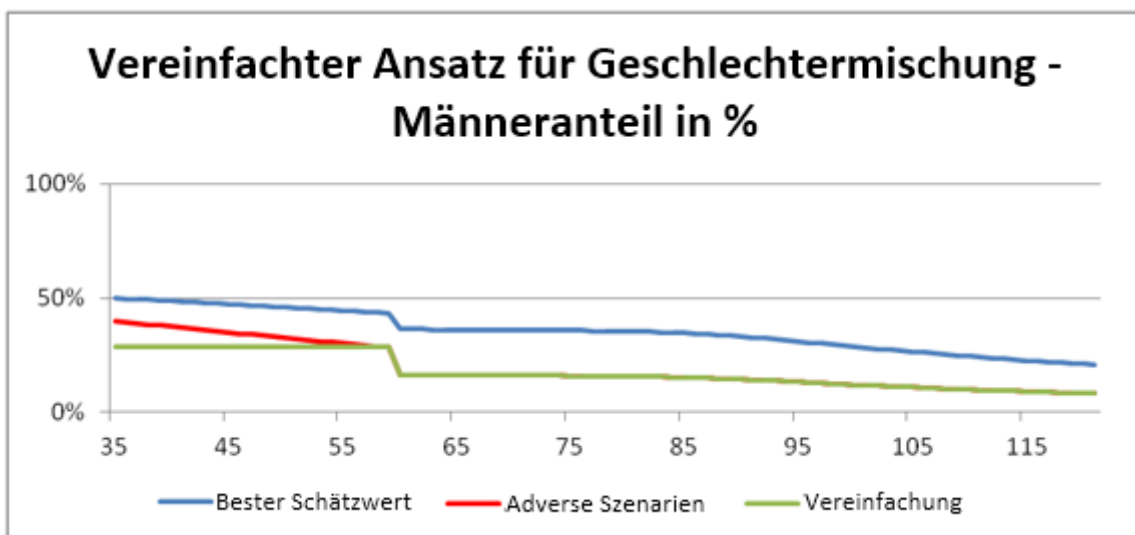
Im nächsten Schritt werden angemessene Abschläge auf die Tafel berechnet. Dazu kann man adverse Szenarien festlegen, die gewisse negative Szenarien abdecken sollen. In diesem Beispiel soll angenommen werden, dass sich das Delta im Stornoverhalten im schlechtesten Fall auf 2 Prozentpunkte sowie im Kapitalwahlrecht auf 10 Prozentpunkte verdoppeln könnte. Des Weiteren soll eine mögliche Erhöhung des Frauenanteils von maximal 10 Prozentpunkten im Neugeschäft angenommen werden.

Im besten Schätzwert hat sich die Geschlechtermischung von M50%/F50% im Alter 35 auf M43%/F57% im Renteneintrittsalter 60 und durch Kapitalwahl auf M36%/F64% verändert.



Wie in der Grafik zu sehen, verändert sich durch die adversen Annahmen die Geschlechtermischung zunächst auf M40%/F60% (rote Linie). Ab Alter 35 wird dann der Männeranteil mit 2 Prozentpunkten Delta im Storno reduziert und es ergibt sich eine Mischung von M28%/F72% im Alter 60, der sich wiederum durch das Kapitalwahlrecht auf M16%/F84% verändert.

Eine Möglichkeit wäre nun, bis zum Alter 60 konstant die Mischung auf 28%/72% festzulegen, im Alter 60 M16%/F84% anzusetzen und danach das Mischverhältnis rechnerungsmäßig abzubauen.



8. Anhang: DAV 2004 R – Mischen 1. vs. 2. Ordnung

Die Rententafel DAV 2004 R erster Ordnung enthält neben Sicherheitszuschlägen auf die Basistafel für Irrtum und Schwankung weitere Sicherheiten in der Trendfunktion: So wird zum einen auf eine Trenddämpfung in der Tafel erster Ordnung verzichtet, zum anderen wird die jährliche Sterblichkeitsverbesserungsrate um einen Zuschlag von 0,25% bei der Herleitung der Trendfunktion erster Ordnung erhöht (Trendzuschlag).

Grundsätzlich ist es möglich, eine Mischung sowohl auf Basis von Sterblichkeiten erster Ordnung, als auch zweiter Ordnung vorzunehmen. Eine direkte Überleitung durch multiplikative bzw. additive Zu-/Abschläge von den Rechnungsgrundlagen zweiter Ordnung auf die Rechnungsgrundlagen erster Ordnung ist hier ohne Weiteres nicht möglich. In einem ersten Schritt wäre die Trenddämpfung (Übergang von Starttrend auf Zieltrend) im Trend zweiter Ordnung durch den Starttrend zu ersetzen.

Die Sicherheitsmarge durch den Ansatz des hohen Trends bleibt durch die Mischung grundsätzlich erhalten. Im Folgenden werden noch die Sicherheitszuschläge (Irrtum, Schwankung und Trend) betrachtet.

8.1. Bezeichnungen

$q_{x,t}^{1.0}$, $q_{x,t}^{2.0}$: Generationentafeln erster und zweiter Ordnung,

IA: Irrtumsabschlag (geschlechtsneutral),

SA_M: Schwankungsabschlag,

F1_x: Starttrend,

TZ: Trendzuschlag (geschlechtsneutral)

8.2. Trendfunktion

Auf die jährliche Sterblichkeitsverbesserungsrate (Basis für die Ermittlung der Trendfunktion) wird ein additiver Zuschlag von 0,25% erhoben.

$$(1 - e^{-F1_x}) + 0,0025 = (1 - e^{-F_x^{1.Ord.}})$$
$$\Leftrightarrow \left(1 - \left(1 - F1_x - 0,0025 + \frac{(-F1_x)^2}{2} + \dots \right) \right) = \left(1 - \left(1 - F_x^{1.Ord.} + \frac{(-F_x^{1.Ord.})^2}{2} + \dots \right) \right)$$

In erster Näherung gilt somit:

$$F1_x + 0,0025 = F_x^{1.Ord.}$$

Das heißt also, dass in erster Näherung ein Ausklammern des Trendzuschlags von 0,25% möglich ist.

Die maximale Abweichung über alle Alter und beide Geschlechter beträgt:

$$e^{(-100\max(F_x^{1.Ord.}-F1_x-0,0025))} = 0,992.$$

Die unten betrachteten Formeln behalten also in erster Näherung ihre Gültigkeit und stellen eine gute Approximation dar. Zum Abgleich der Sicherheitsmargen werden die Deckungsrückstellungen verglichen.

8.3. Sterblichkeit erster Ordnung (für Männer)

$$q_{x,t}^{1.Ord.} = (1 - IA)(1 - SA)q_{x,1999}^{2.Ord.} e^{-(t-1999)(F1_x-TZ)}$$

Variante 1: Gemischte Sterblichkeit erster Ordnung – direkt:

Mit entsprechenden Bezeichnungen für Frauen und erwarteten Männeranteilen $a_{x,t}$ ergibt sich

$$\begin{aligned} a_{x,t}q_{x,t}^{1.0.} + (1 - a_{x,t})q_{y,t}^{1.0.} \\ = (1 - IA)(1 - SA_M) \left[a_{x,t}q_{x,1999}^{2.0.} e^{-(t-1999)F1_x} \right. \\ \left. + (1 - a_{x,t}) \frac{(1 - SA_F)}{(1 - SA_M)} q_{y,1999}^{2.0.} e^{-(t-1999)F1_y} \right] e^{-(t-1999)TZ} \end{aligned}$$

Da sich SA_M und SA_F nicht stark unterscheiden ($SA_M = 6,26\%$ und $SA_F = 7,22\%$), gilt näherungsweise $(1 - SA_F)/(1 - SA_M) = 1$.

Variante 2: Gemischte Sterblichkeit erster Ordnung – mit Trendmischung

$$(1 - IA) \left[a_x(1 - SA_M)q_{x,1999}^{2.0.} + (1 - a_x)(1 - SA_F)q_{y,1999}^{2.0.} \right] e^{-(t-1999)(a_x F1_x + (1-a_x)F1_y)} e^{-(t-1999)TZ}$$

Basistafel und Trend werden separat gemischt, wobei alters- und nicht zeitabhängige Männeranteile a_x verwendet werden.

9. Todesfalltafel DAV 2008 T

Bei einer Mischung der Tafeln erster Ordnung bleiben auch bei der Todesfalltafel DAV 2008 T die Sicherheitsmargen der ursprünglichen Tafeln im Wesentlichen erhalten.

Im Folgenden werden anhand von Zahlenbeispielen der Effekt der natürlichen Entmischung und Sensitivitäten der Annahmen bzgl. des Abschlussverhaltens und des Verhaltens der Versicherungsnehmer während der Vertragslaufzeit gezeigt. Die Sensitivitäten betrachten das Verhältnis der Unisex-Deckungsrückstellung gegenüber einer geschlechtsabhängigen Deckungsrückstellung erster Ordnung im Verlauf.

9.1. Beispiel

Um die Effekte der natürlichen Entmischung und die Sensitivitäten quantitativ zu analysieren, wird im Folgenden ein konkretes Beispiel betrachtet. Angenommen wird eine konstante Geschlechtermischung für jedes Alter x von 50% Männern und 50% Frauen (im Folgenden M50%/F50%), was nicht einer Marktbeobachtung entspricht, sondern der Mischung mit den größtenteils höchsten Effekten und Sensitivitäten. Betrachtet wird eine Risikolebensversicherung auf ein Leben mit Vertragsbeginn im Alter 25 und Versicherungsende im Alter 65 (garantierte Todesfallleistung 100.000 Euro, Zins 1,75% p.a.).

In der nachstehenden Tabelle sind die geschlechtsabhängigen Deckungsrückstellungen mit geschlechtsabhängiger Prämienberechnung für das Beispiel abgebildet. Die Deckungsrückstellung der Männer ist im Vertragsverlauf um ca. 30% bis 50% höher als die Deckungsrückstellung der Frauen.

Alter	Versicherungsjahr t	DR Männer	DR Frauen	Delta DR Männer zu Frauen	in % der DR Männer
25	0	0	0	0	
26	1	244	165	79	32,4%
27	2	498	333	165	33,1%
28	3	760	505	255	33,6%
29	4	1.029	678	350	34,1%
30	5	1.303	855	448	34,4%
35	10	2.726	1.755	971	35,6%
40	15	4.172	2.603	1.569	37,6%
45	20	5.446	3.296	2.150	39,5%
50	25	6.197	3.649	2.548	41,1%
55	30	6.112	3.467	2.645	43,3%
60	35	4.514	2.474	2.040	45,2%
65	40	0	0	0	

Bei der DAV 2008 T gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Männer- und Frauenaufstellungen zu einer Unisex-Aufstellung zu mischen:

1. Mischung auf Basis zweiter Ordnung und anschließende Betrachtung von Zuschlägen
2. Mischung auf Basis erster Ordnung

Die Analysen im Folgenden untersuchen aus Vereinfachungsgründen ausschließlich die Mischung auf Basis erster Ordnung (mit einem Sicherheitszuschlag in Höhe von 34%).

Die Deckungsrückstellungen der auf Basis erster Ordnung gemischten Aufstellungen (Spalte B) liegen oberhalb der geschlechtsabhängigen Deckungsrückstellung (Spalte A). Die geschlechtsabhängige Deckungsrückstellung wurde dabei mit der Unisex-Prämie berechnet.

Alter	Versicherungsjahr <i>t</i>	A Arithmetisches Mittel der geschlechtsabhängigen DRen	B Unisex-DR Mischung auf erster Ordnung	Delta zur geschlechts-spezifischen DR	in %
25	0	-28	0	28	
26	1	178	205	27	15,2%
27	2	389	417	28	7,2%
28	3	606	634	28	4,6%
29	4	828	856	28	3,4%
30	5	1.054	1.082	28	2,7%
35	10	2.218	2.246	28	1,3%
40	15	3.367	3.396	29	0,9%
45	20	4.353	4.382	29	0,7%
50	25	4.909	4.935	26	0,5%
55	30	4.780	4.799	19	0,4%
60	35	3.490	3.498	8	0,2%
65	40	0	0	0	

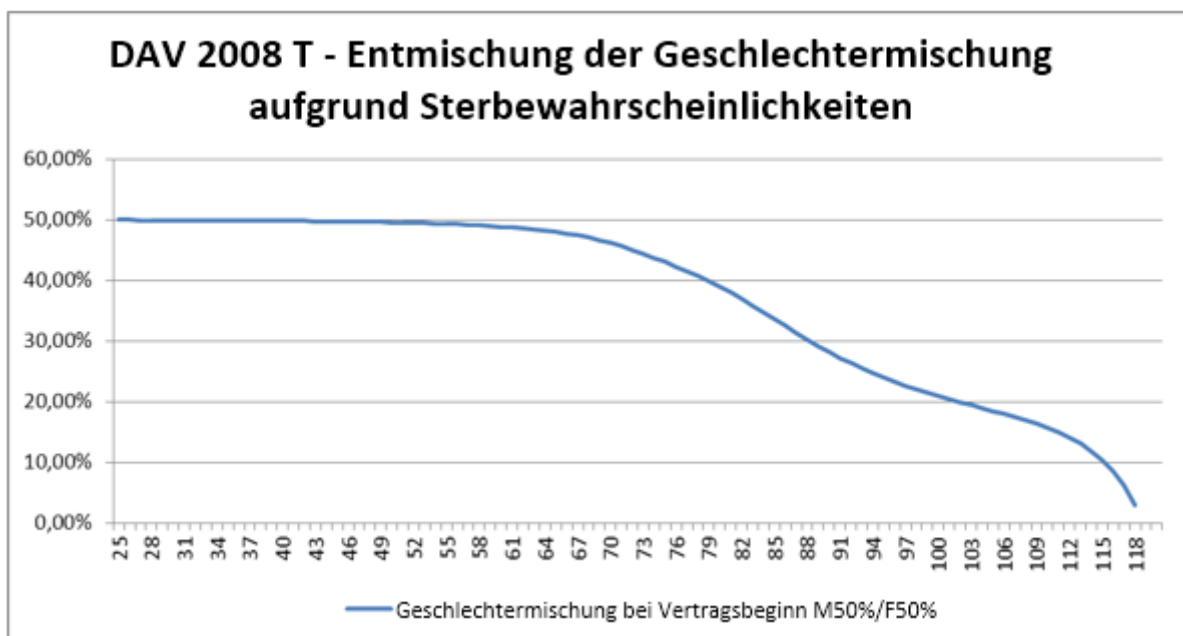
Bei der Berechnung dieser Deckungsrückstellung wurde ignoriert, dass sich ein Bestand aufgrund der unterschiedlich hohen Sterbewahrscheinlichkeiten natürlich entmischt (im obigen Beispiel wurde ein konstanter Bestand von M50%/F50% in jedem Alter angenommen). Um die Richtigkeit der Methodik darzustellen, ist diese Vereinfachung an dieser Stelle sinnvoll. Im Folgenden wird nun die Auswirkung der natürlichen Entmischung analysiert.

9.2. Entmischung

Aufgrund der niedrigeren Frauensterblichkeit reduziert sich der Männeranteil im Bestand „natürlich“. Allerdings ist der Effekt bis Alter 65 (also insbesondere im relevanten Bereich für Risikolebensversicherungen) eher gering.

Hinweis: Auch wenn Sterbegeldversicherungen (ohne Selektion durch eine Gesundheitsprüfung) nicht zum Anwendungsbereich der DAV 2008 T gehören, sei an dieser Stelle erwähnt, dass die natürliche Entmischung hier eine Rolle spielt und bei Nichtbeachtung zu zusätzlichen Sicherheiten führt.

In der untenstehenden Grafik ist der Entmischungsverlauf exemplarisch für die Geschlechtermischung M50%/F50% dargestellt.



In der folgenden Tabelle wird dargestellt, welche Abweichung sich für die entmischte geschlechtsabhängige Prüf-Deckungsrückstellung (B) zur konstant gemischten Unisex-Deckungsrückstellung (A) im Beispiel M50%/F50% ergibt. In Spalte C ist die geschlechtsabhängige Deckungsrückstellung ohne Entmischung dargestellt. Die Veränderung der Geschlechtermischung aufgrund der Entmischung wurde anhand der Männer- und Frauentafeln erster Ordnung berechnet.

Alter	Versicherungsjahr t	A Unisex-DR Mischung auf erster Ord.	B Prüf-DR: Geschlechtsabhängige DR mit Entmischung und Unisex-Prämie	Delta Unisex-DR zur geschlechtsabhängigen Prüf-DR	in % der Unisex-DR	C Arithmetisches Mittel der geschlechtsabhängigen DRen
25	0	0	-28	28		-28
26	1	205	177	28	13,7%	178
27	2	417	388	29	7,0%	389
28	3	634	605	29	4,6%	606
29	4	856	826	30	3,5%	828
30	5	1.082	1.052	30	2,8%	1.054
35	10	2.246	2.213	33	1,5%	2.218
40	15	3.396	3.360	36	1,1%	3.367
45	20	4.382	4.342	40	0,9%	4.353
50	25	4.935	4.892	43	0,9%	4.909
55	30	4.799	4.755	44	0,9%	4.780
60	35	3.498	3.460	38	1,1%	3.490
65	40	0	0	0		0

9.3. Sensitivität

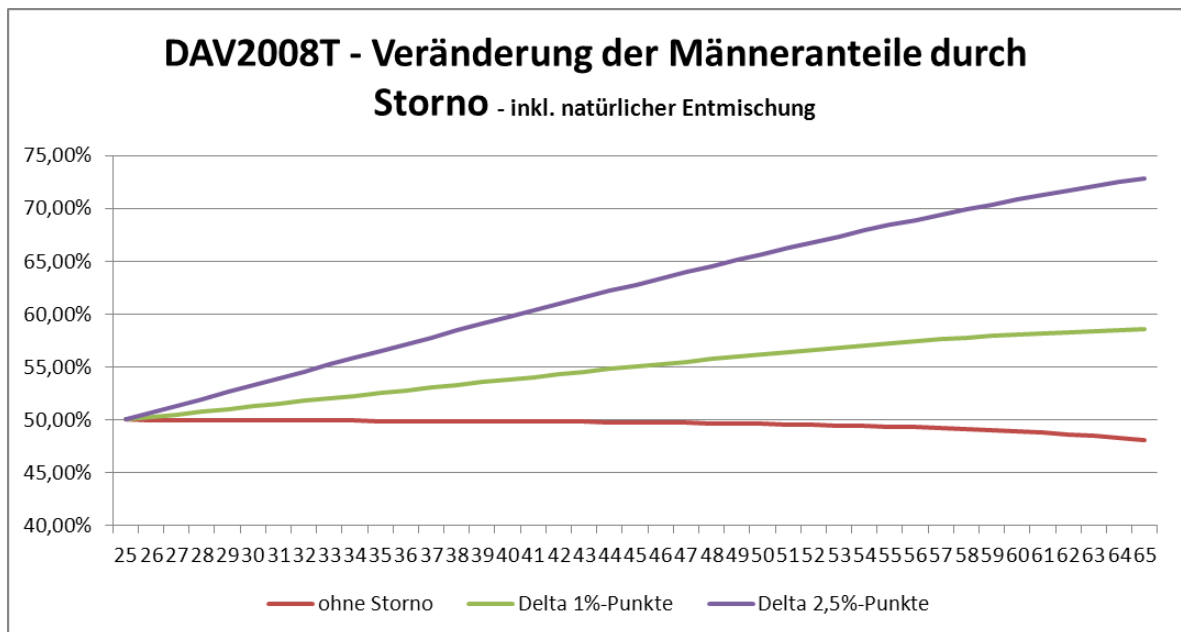
Welche Auswirkung hat eine von der Schätzung abweichende Geschlechtermischung im Neugeschäft im ungünstigen Fall auf die Deckungsrückstellung? In der untenstehenden Tabelle wurde die gemischte Unisex-Tafel mit 50% Männern und 50% Frauen (A) mit der geschlechtsabhängigen Deckungsrückstellung für eine jeweils konstante Geschlechtermischung M60%/F40% (B), M75%/F25% (C) sowie M100%/F0% (D) verglichen.

Eine falsche Einschätzung der Geschlechtermischung hat im Bereich der Risikolebensversicherung Auswirkungen. Bereits ein Abweichen von 10 Prozentpunkten hin zur problematischeren Seite führt zu Unterbewertungen im Vergleich zur geschlechtsabhängigen Deckungsrückstellung.

Alter	Versicherungsjahr t	A Unisex-DR Mischung auf erster Ordnung	B Geschlechtsabhängige DR mit 60%/40% Mischung	Delta Unisex-DR zur geschlechtsab- hängigen DR	in % der Unisex-DR	C Geschlechtsabhängige DR mit 75%/25% Mischung	Delta Unisex-DR zur geschlechtsab- hängigen DR	in % der Unisex-DR	D Geschlechtsabhängige DR mit 100%/0% Mischung	Delta Unisex-DR zur geschlechtsab- hängigen DR	in % der Unisex-DR
25	0	0	350	-350		917	-917		1.862	-1.862	
26	1	205	557	-352	-171,7%	1.126	-921	-449,3%	2.074	-1.869	-911,7%
27	2	417	770	-353	-84,7%	1.341	-924	-221,6%	2.294	-1.877	-450,1%
28	3	634	989	-355	-56,0%	1.564	-930	-146,7%	2.521	-1.887	-297,6%
29	4	856	1.213	-357	-41,7%	1.792	-936	-109,3%	2.755	-1.899	-221,8%
30	5	1.082	1.442	-360	-33,3%	2.024	-942	-87,1%	2.994	-1.912	-176,7%
35	10	2.246	2.620	-374	-16,7%	3.223	-977	-43,5%	4.228	-1.982	-88,2%
40	15	3.396	3.788	-392	-11,5%	4.419	-1.023	-30,1%	5.470	-2.074	-61,1%
45	20	4.382	4.787	-405	-9,2%	5.439	-1.057	-24,1%	6.525	-2.143	-48,9%
50	25	4.935	5.335	-400	-8,1%	5.975	-1.040	-21,1%	7.040	-2.105	-42,7%
55	30	4.799	5.164	-365	-7,6%	5.741	-942	-19,6%	6.701	-1.902	-39,6%
60	35	3.498	3.757	-259	-7,4%	4.158	-660	-18,9%	4.826	-1.328	-38,0%
65	40	0	0	0		0	0		0	0	

9.4. Verhalten der Versicherungsnehmer während der Vertragslaufzeit

Unterschiedliche Stornoraten haben einen Einfluss auf die Entwicklung der Geschlechtermischung im Bestand. Im Anwendungsbereich der DAV 2008 T besteht das Risiko darin, dass mehr Frauen als Männer ihre Versicherung im Vertragsverlauf kündigen. Beispielsweise bleiben bei einer um 1 Prozentpunkt pro Jahr höheren Stornorate von Frauen im Ablaufalter 65 noch gut 40% Frauen im Bestand übrig.



Das folgende Beispiel zeigt die Entwicklung einer geschlechtsabhängigen Deckungsrückstellung bei einer um 1 Prozentpunkt bzw. 2,5 Prozentpunkte höheren Stornorate für Frauen verglichen mit der Unisex-Dekungsrückstellung ohne Beachtung von Storno.

Alter	Versicherungsjahr <i>t</i>	Unisex-DR Mischung auf erster Ordnung	Geschlechtsabhängige DR mit Entmischung und Storno 1% Delta	Delta Unisex-DR zur geschlechtsabhängigen DR	in % der Unisex-DR	Geschlechtsabhängige DR mit Entmischung und Storno 2,5% Delta	Delta Unisex-DR zur geschlechtsabhängigen DR	in % der Unisex-DR	Geschlechtsabhängige DR
25	0	0	-28	28		-28	28		-28
26	1	205	187	18	8,8%	202	3	1,5%	178
27	2	417	408	9	2,2%	439	-22	-5,3%	389
28	3	634	635	-1	-0,2%	681	-47	-7,4%	606
29	4	856	867	-11	-1,3%	929	-73	-8,5%	828
30	5	1.082	1.103	-21	-1,9%	1.181	-99	-9,1%	1.054
35	10	2.246	2.319	-73	-3,3%	2.480	-234	-10,4%	2.218
40	15	3.396	3.527	-131	-3,9%	3.776	-380	-11,2%	3.367
45	20	4.382	4.572	-190	-4,3%	4.909	-527	-12,0%	4.353
50	25	4.935	5.173	-238	-4,8%	5.579	-644	-13,0%	4.909
55	30	4.799	5.058	-259	-5,4%	5.489	-690	-14,4%	4.780
60	35	3.498	3.706	-208	-5,9%	4.047	-549	-15,7%	3.490
65	40	0	0	0		0	0		0