

Strobel, Jürgen (Ed.)

Proceedings

Rechnungsgrundlagen und Prämien in der Personen- und Schadenversicherung - Aktuelle Ansätze, Möglichkeiten und Grenzen. Proceedings zum 3. FaRis & DAV Symposium am 7. Dezember 2012 in Köln

Forschung am iwWKöln, No. 8/2013

Provided in Cooperation with:

Technische Hochschule Köln – University of Applied Sciences, Institute for Insurance Studies

Suggested Citation: Strobel, Jürgen (Ed.) (2013) : Rechnungsgrundlagen und Prämien in der Personen- und Schadenversicherung - Aktuelle Ansätze, Möglichkeiten und Grenzen. Proceedings zum 3. FaRis & DAV Symposium am 7. Dezember 2012 in Köln, Forschung am iwWKöln, No. 8/2013, Technische Hochschule Köln, Institut für Versicherungswesen (iwWKöln), Köln, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:832-cos-456>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/226555>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

Forschung am IVW Köln, 8/2013

Institut für Versicherungswesen



Rechnungsgrundlagen und Prämien in der Personen- und Schadenversicherung – Aktuelle Ansätze, Möglichkeiten und Grenzen

**Proceedings zum 3. FaRis & DAV Symposium am 7.
Dezember 2012 in Köln**

Jürgen Strobel (Hrsg.)



Zusammenfassung

Die Prämienbestimmung ist nicht nur vor dem Hintergrund von Unisex ein über viele Versicherungssparten aktuell diskutiertes Thema. Häufige Veränderungen des Rechtsrahmens, die stete Entwicklung neuer Produkte, Weiterentwicklungen der Methoden und geänderte Anforderungen des Marktes beeinflussen die Wahl der Rechnungsgrundlagen als Basis der Prämienkalkulation. Einigen ausgewählten Fragestellungen aus diesem Umfeld ist das 3. FaRis & DAV-Symposium nachgegangen. Dazu wurden Sterblichkeit und Lebenserwartung als zentrale biometrische Rechnungsgrundlagen der Personenversicherung ebenso thematisiert wie die schwierige Herleitung geeigneter Rechnungsgrundlagen für neuere Formen der Invaliditätsversicherung. Auch die Grenzen, an die der Aktuar gelegentlich stößt, und der erforderliche Pragmatismus bei der Suche nach Lösungen wurden angesprochen. Besondere Aufmerksamkeit wurde auch der betrieblichen Altersversorgung zugewendet, die sich trotz des unsicheren rechtlichen Rahmens intensiv mit der Einführung von Unisex-Tarifen beschäftigt. Ein vertiefter Blick auf die Kalkulationsansätze in der Schadenversicherung und den damit verbundenen Informationsbedarf für das Management rundeten das Programm ab. Die Vorträge und Diskussionsbeiträge des Symposiums sind in diesem Konferenzband zusammen gefasst.

Abstract

Premium calculation in insurance is a never ending challenge. Currently a lot of actuaries all over Europe deal with the derivation of unisex tables for life and health insurance. Changes in legislation, the development of new products, improvements of methods and new market demands influence the choice of the calculation bases. Some questions in this field were discussed in the 3. FaRis & DAV-Symposium. Mortality and life expectancy as central biometric basics in life insurance were treated as well as the difficult derivation of adequate actuarial bases in modern types of disability insurance. The limits of the methods and models and the necessary pragmatism in looking for solutions were named and debated. Special emphasis was given to the actuarial methods of old age pensions; despite the uncertain legal framework actuaries intensively deal with the introduction of unisex products. The program was completed by a view on the calculation methods in Non-Life and the information needed by the management. The presentations and contributions to the Symposium now appear in this conference volume.

Autorenverzeichnis

1. Rentenversicherungen in der Kritik –
Ansätze zur Prognose der Lebenserwartung Jürgen Strobel
2. Tarifierung in den Nicht-Lebens-Sparten –
Welche Informationen benötigt das
Management? Gero Nießen
3. Modifikation von Rechnungsgrundlagen und
Kalkulation von Unisex-Tarifen in der bAV Richard Herrmann
4. Rechnungsgrundlagen im Strudel der
Biometrie-Offensiven: Hochdimensional?
Wettbewerbsfähig? Auskömmlich? Ulrich Pasdika

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	1
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
TABELLENVERZEICHNIS	6
1 Rentenversicherungen in der Kritik – Ansätze zur Prognose der Lebenserwartung	7
1.1 Ausgewählte kritische Äußerungen zu Rentenversicherungen	7
1.2 Notwendigkeit der Berücksichtigung von Sterblichkeitstrends	8
1.3 Ansätze zur Prognose von Sterbewahrscheinlichkeiten und Lebenserwartungen	13
1.3.1 Methode der Sterbetafel DAV 2004 R	13
1.3.2 Methode von Lee-Carter (1992)	14
1.3.3 Ergebnisse der Projektion	17
1.4 Weitere Ansätze	19
2 Tarifierung in den Nicht-Lebens-Sparten – Welche Informationen benötigt das Management?	20
2.1 Ein Beispiel aus der Wohngebäudeversicherung: Beitragsanpassung im Bestand	21
2.2 Bewertung der Effizienz des Pricings	23
2.3 Die Pricing-Fähigkeiten	25
2.3.1 Daten	26
2.3.2 Modellierung des Risikos und Kommunikation aktuarieller Modellierung	27
2.3.3 Modellierung des Kundenverhaltens	31
2.3.4 Modellverbesserung durch regionale Differenzierung	32
2.3.5 Konsistente Zusammenführung der Informationen	34

2.4	Der Pricing-Prozess	35
2.4.1	Die Realität und ein idealtypischer Prozess	35
2.4.2	Transparenz der Ziele und der Strategie	38
2.4.3	Prozessuale Aspekte und Verantwortlichkeiten	39
2.4.4	Monitoring	39
2.5	Das organisatorische Engagement	40
2.6	Fazit	43
3	Modifikation von Rechnungsgrundlagen und Kalkulation von Unisex-Tarifen in der bAV	44
3.1	Einführung	44
3.2	Modifikation von biometrischen Rechnungsgrundlagen	45
3.2.1	Beispiele für unterschiedliche biometrische Verhältnisse	45
3.2.2	Überprüfung biometrischer Rechnungsgrundlagen	48
3.2.3	Modifikationen	49
3.3	Unisex Rechnungsgrundlagen in der bAV	50
3.3.1	Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen	50
3.3.2	Anforderungen	50
3.3.3	Vorgehensweise zur Aufstellung von Unisex-Tafeln	52
3.3.4	Beispiel für Unisex-Tafeln	53
3.4	Zusammenfassung	55
4	Rechnungsgrundlagen im Strudel der Biometrie-Offensiven: Hochdimensional? Wettbewerbsfähig? Auskömmlich?	57
4.1	Abhängigkeit des BU-Risikos vom Beruf	57
4.2	Zusatzkriterien im BU-Pricing	59
4.3	Aktuelle Erkenntnisse aus der gesetzlichen Erwerbsminderungsrente	59
4.4	Entwicklung der BU-Prämien im Zeitverlauf – der Wettbewerbszyklus	61
4.5	Trend des BU-Risikos	62
4.6	Herausforderung Invalidität durch psychische Erkrankungen	62

4.7	Ein lehrreiches Beispiel: Probleme im australischen Invaliditätsmarkt	64
4.8	Kombination BU und Arbeitsunfähigkeit	64
4.9	Kombination BU und Pflege	65
4.10	Produkte unterhalb der BU	65
4.11	Fazit	66
5	Literaturverzeichnis	68

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1-1: ENTWICKLUNG DER STERBLICHKEIT IM ZEITABLAUF FÜR AUSGEWÄHLTE ALTER	9
ABBILDUNG 1-2: ENTWICKLUNG DER STERBLICHKEIT IM ZEITABLAUF FÜR DIE ALTER 30 UND 60 IN VERGRÖßERTEM MAßSTAB	9
ABBILDUNG 1-3: ENTWICKLUNG DER STERBLICHKEIT IM ZEITABLAUF FÜR AUSGEWÄHLTE ALTER	10
ABBILDUNG 1-4: ENTWICKLUNG DER STERBLICHKEIT IM ZEITABLAUF FÜR DIE ALTER 30 UND 60 IN VERGRÖßERTEM MAßSTAB	10
ABBILDUNG 1-5: LEBENSERWARTUNG VON NEUGEBORENEN FÜR AUSGEWÄHLTE STERBETAFELN	12
ABBILDUNG 1-6: LEBENSERWARTUNG VON 65-JÄHRIGEN MÄNNERN UND FRAUEN FÜR AUSGEWÄHLTE STERBETAFELN	12
ABBILDUNG 1-7: VERLAUF DES PARAMETERS KT	17
ABBILDUNG 1-8: VERLAUF DES PARAMETERS BX	17
ABBILDUNG 1-9: ENTWICKLUNG DER LEBENSERWARTUNG BIS 2070	18
ABBILDUNG 2-1: GEPLANTE BEITRAGSANPASSUNG IN DER WOHNGBÄUDEVERSICHERUNG	21
ABBILDUNG 2-2: TATSÄCHLICHE BEITRAGSANPASSUNG IN DER WOHNGBÄUDEVERSICHERUNG	22
ABBILDUNG 2-3: ENTSTEHUNG UND VERNICHTUNG VON WERT	23
ABBILDUNG 2-4: SCHEMA ZUR EINSCHÄTZUNG DER PRICING-EFFIZIENZ IM UNTERNEHMEN	24
ABBILDUNG 2-5: MÖGLICHE KOMPONENTEN INNERHALB DER PRICING-FÄHIGKEITEN	25
ABBILDUNG 2-6: DIE RELEVANZ DES ROHSTOFFES „DATEN“ AUF DEM WEG ZUM PROFIT	26
ABBILDUNG 2-7: SCHADENFREQUENZ IN ABHÄNGIGKEIT VOM ALTER DES VERSICHERUNGSNEHMERS	28
ABBILDUNG 2-8: SCHADENFREQUENZ IN ABHÄNGIGKEIT VOM ALTER DES VERSICHERUNGSNEHMERS IM ZEITVERLAUF	29
ABBILDUNG 2-9: SCHADENFREQUENZ IN ABHÄNGIGKEIT VOM ALTER DES VERSICHERUNGSNEHMERS FÜR ZUFÄLLIGE BESTANDSSCHNITTE	30
ABBILDUNG 2-10: ÜBERTRAGUNG VON TECHNIKEN AUS DER MODELLIERUNG VON PRIVATSPARTEN AUF DIE MODELLIERUNG VON GEWERBESPARTEN	31
ABBILDUNG 2-11: QUALITÄTSVERBESSERUNG DES STORNOMODELLS DURCH DEN FAKTOR WETTBEWERBSFÄHIGKEIT	32
ABBILDUNG 2-12: SCHADENBEDARF NACH REGION FÜR UNTERSCHIEDLICHE SCHADENARTEN	33
ABBILDUNG 2-13: SCHADENFREQUENZ UND SCHADENHÖHE NACH REGIONEN	33
ABBILDUNG 2-14: REGIONAL UNTERSCHIEDLICHE MORTALITÄT AM BEISPIEL BIRMINGHAM	34
ABBILDUNG 2-15: TARIFIERUNGS-COCKPIT	35
ABBILDUNG 2-16: MANGELNDE KOMMUNIKATIONSPROZESSE IM PRICING-PROZESS	36
ABBILDUNG 2-17: SCHEMA FÜR EINEN „IDEALTYPISCHEN“ PRICING-PROZESS	37

ABBILDUNG 2-18: VORTEILE VON FRÜHZEITIGEM MONITORING AM BEISPIEL DER ALTERSSTRUKTUR DER VERSICHERUNGSNEHMER IN EINEM NEUEN TARIF	40
ABBILDUNG 2-19: SCHEMATISCHE DARSTELLUNG UNTERSCHIEDLICHER STAKEHOLDER IM PRICING	40
ABBILDUNG 2-20: WÜNSCHENSWERTES ZUSAMMENSPIEL DER ABTEILUNGEN IM RAHMEN DES PRICINGS	41
ABBILDUNG 2-21: MONATLICHE ENTWICKLUNG DER GEMELDETEN SCHADENFREQUENZEN	42
ABBILDUNG 3-1: LEBENSERWARTUNG IM ALTER 30	45
ABBILDUNG 3-2: LEBENSERWARTUNG IM ALTER 65	45
ABBILDUNG 3-3: ERWARTETE RENTENZAHLUNGEN AN HINTERBLIEBENE (EINTRITTSALTER 30)	46
ABBILDUNG 3-4: ERWARTETE RENTENZAHLUNGEN AN HINTERBLIEBENE (IM ALTER 65)	46
ABBILDUNG 3-5: ANTEIL DER INVALIDITÄTSFÄLLE BIS ALTER 65 BEI EINTRITT MIT 30	47
ABBILDUNG 3-6: ANTEIL DER INVALIDEN IM ALTER 65 BEI EINTRITT MIT 30	47
ABBILDUNG 3-7: BEOBACHTETE UND RECHNUNGSMÄßIG ERWARTETE AUSGESCHIEDENE	48
ABBILDUNG 3-8: BERÜCKSICHTIGUNG UNTERSCHIEDLICHER STERBLICHKEITEN ZWISCHEN MÄNNERN UND FRAUEN	51
ABBILDUNG 3-9: BERÜCKSICHTIGUNG UNTERSCHIEDLICHER STERBLICHKEITEN ZWISCHEN MÄNNERN UND FRAUEN	52
ABBILDUNG 3-10: BEISPIEL FÜR UNISEX-TAFELN (1)	54
ABBILDUNG 3-11: BEISPIEL FÜR UNISEX-TAFELN (2)	54
ABBILDUNG 3-12: BEISPIEL FÜR UNISEX-TAFELN (3)	55
ABBILDUNG 3-13: BEISPIEL FÜR UNISEX-TAFELN (4)	55
ABBILDUNG 4-1: MARKTPRÄMIEN ÜBER DIE TOP 100-BERUFE	58
ABBILDUNG 4-2: VERHÄLTNIS ZUR INZIDENZ VON HOCHSCHULABSOLVENTEN (MÄNNER) UND VERHÄLTNIS INZIDENZ FRAUEN ZU MÄNNERN	60
ABBILDUNG 4-3: INVALIDITÄT DURCH PSYCHISCHE ERKRANKUNG	63

TABELLENVERZEICHNIS

TABELLE 1: ENTWICKLUNG DER LEBENSERWARTUNG BIS 2070

18

RECHNUNGSGRUNDLAGEN UND PRÄMIEN IN DER PERSONEN- UND SCHADENVERSICHERUNG – AKTUELLE ANSÄTZE, MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN

3. FARIS & DAV SYMPOSIUM VOM 7. DEZEMBER 2012 IN KÖLN

1 Rentenversicherungen in der Kritik – Ansätze zur Prognose der Lebenserwartung

JÜRGEN STROBEL

1.1 Ausgewählte kritische Äußerungen zu Rentenversicherungen

Seit längerem steht die Lebensversicherung im Fokus der Kritik. Dabei werden – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – folgende Kritikpunkte in den Vordergrund gestellt:

- unzureichende Beratung durch den Vertrieb
- Fehlanreize durch das System der Vertriebsvergütung
- zu hohe Kostenbelastung der Produkte
- mangelnde Produkttransparenz
- unzureichende Rendite
- allzu vorsichtiger Ansatz von Sterbewahrscheinlichkeiten bzw. der Lebenserwartung
- zu geringe Risikoüberschussbeteiligung.

Es wäre sicherlich eine reizvolle Aufgabe, detailliert auf die einzelnen Vorwürfe einzugehen, die teilweise nachvollziehbar, teilweise durch Halbwissen und teilweise durch ideologische Vorbehalte geprägt sind. Herausgegriffen und näher untersucht sei allerdings im Folgenden nur der Kritikpunkt, dass die Lebensversicherer mit unrealistisch hohen Lebenserwartungen bzw. allzu niedrig angesetzten Sterbewahrscheinlichkeiten kalkulieren und damit das Preis - Leistungsverhältnis bei Rentenversicherungen über Gebühr verschlechtern würden. Hierzu seien einige ausgewählte Äußerungen gezielt zusammengestellt:

„teures Älterwerden“ (Kurs 8/2004)

„Die Versicherer verwenden Sterbetafeln, die mit der Realität nichts zu tun haben“ (Axel Kleinlein in „Die Welt“ vom 23.09.2012)

„Stirb langsam“ (ÖKO-TEST 8/2008)

„Um auf eine Rendite von 2,5 % zu kommen, muss eine 35 - jährige Frau, die 2001 einen Riester-Vertrag abgeschlossen hat und bis zum 67. Lebensjahr Beiträge zahlt, mindestens 90 Jahre leben. Unerreichbare 128 Jahre sind notwendig, um die eingezahlten Beiträge am Ende mit 5 % verzinst zu haben“ (DIW 2011, zitiert nach „Die Welt“ vom 24.11.2011).

Ungeachtet der Tatsache, dass eine Verzinsung der Beiträge von 5 % angesichts der derzeitigen Zinssituation unabhängig von Sterblichkeitsüberlegungen ohnehin unerreichbar erscheint, muss die Kritik ernst genommen und analysiert werden. In diesem Zusammenhang muss insbesondere der Frage nachgegangen werden, ob es ausreicht, die Sterblichkeitsverhältnisse in einem begrenzten Beobachtungszeitraum („Periodentafel“) zu Grunde zu legen, oder ob noch weitere Einflüsse in die Betrachtung einbezogen werden müssen.

1.2 Notwendigkeit der Berücksichtigung von Sterblichkeitstrends

Zunächst belegen die nachfolgenden Grafiken, erstellt auf der Basis von Periodensterbetafeln, eindrucksvoll für ausgewählte Alter, dass die Sterbewahrscheinlichkeiten in den vergangenen 125 Jahren ganz erheblich gesunken sind. Letztlich gilt dies für alle Alter, besonders gut sichtbar wird es aber für die Säuglingssterblichkeit, da diese zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch außerordentlich hoch war.

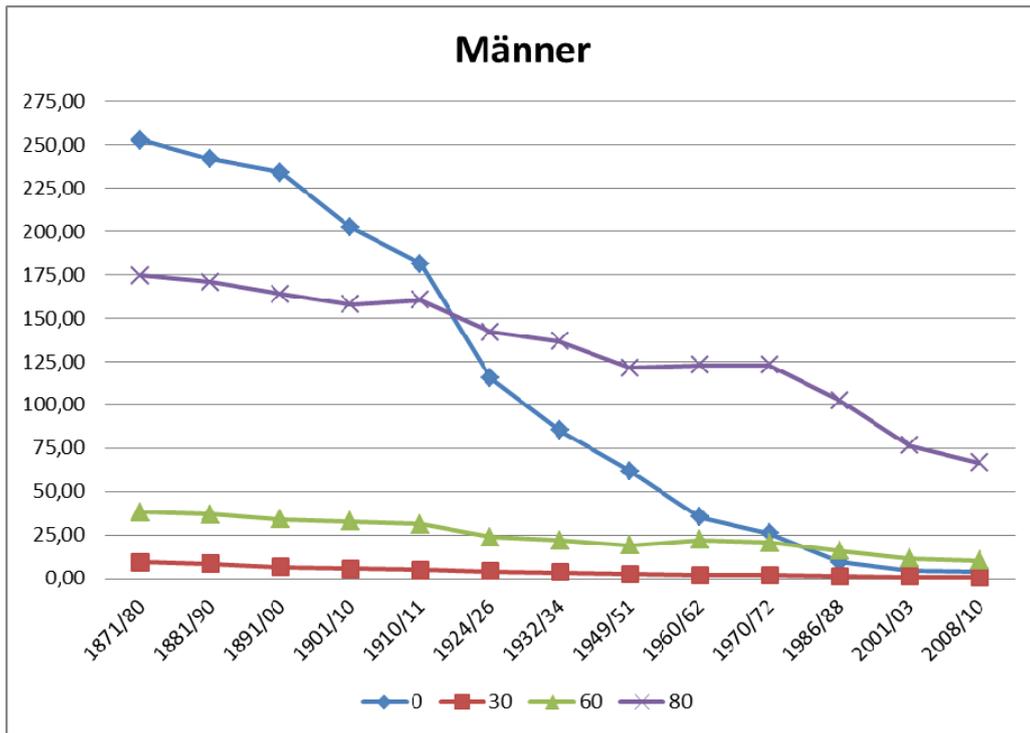


Abbildung 1-1: Entwicklung der Sterblichkeit im Zeitablauf für ausgewählte Alter¹

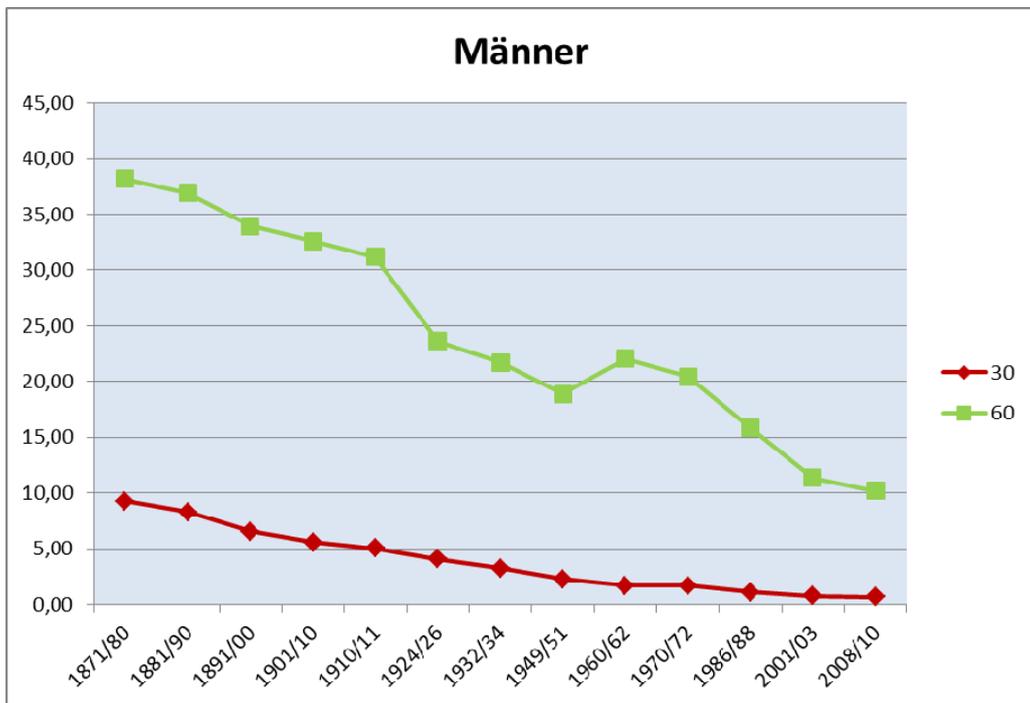


Abbildung 1-2: Entwicklung der Sterblichkeit im Zeitablauf für die Alter 30 und 60 in vergrößertem Maßstab²

¹ Quelle: Destatis

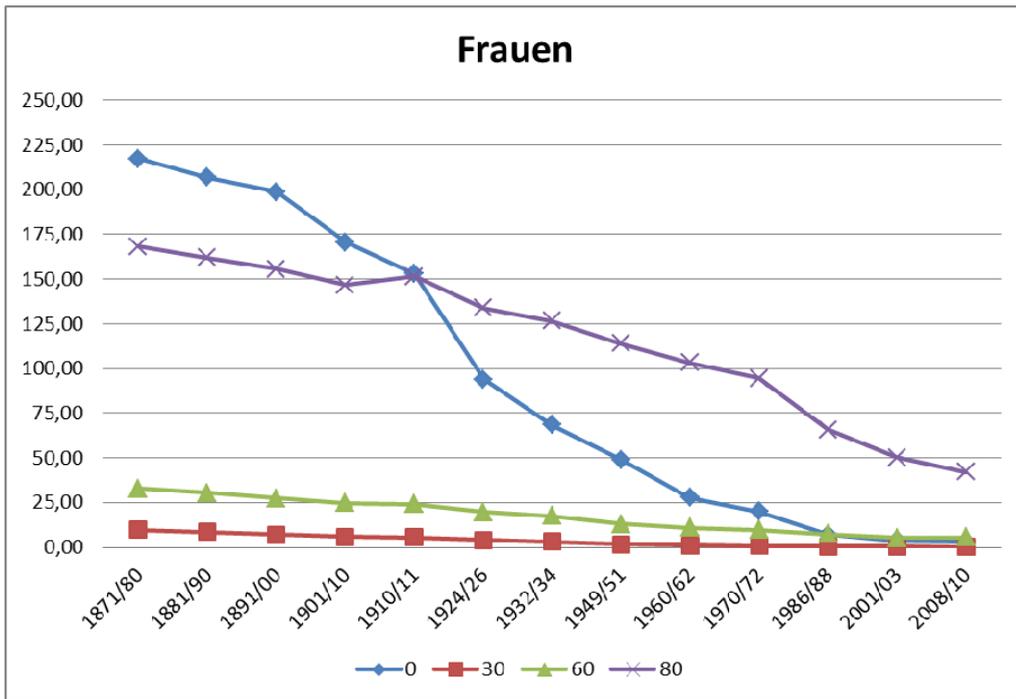


Abbildung 1-3: Entwicklung der Sterblichkeit im Zeitablauf für ausgewählte Alter³

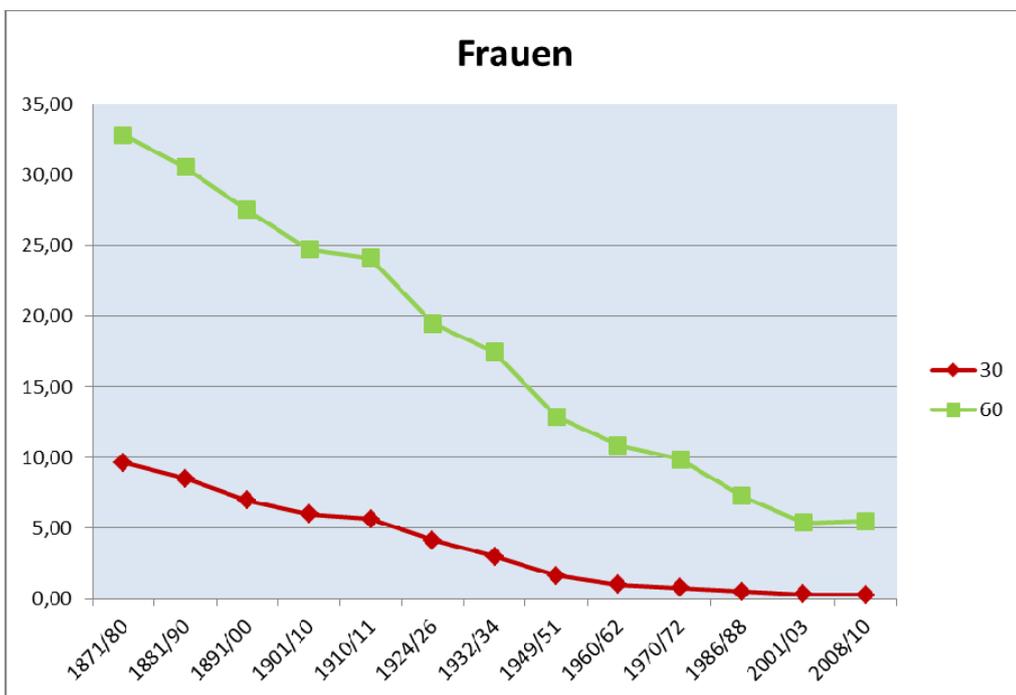


Abbildung 1-4: Entwicklung der Sterblichkeit im Zeitablauf für die Alter 30 und 60 in vergrößertem Maßstab⁴

² Quelle: Destatis

³ Quelle: Destatis

Diese Verbesserung der Sterbewahrscheinlichkeiten wirkt sich naturgemäß auch auf die Kalkulation von Lebensversicherungsverträgen, nicht zuletzt von Rentenversicherungsverträgen aus. Dort tritt allerdings das besondere Problem auf, dass die Sterbewahrscheinlichkeiten sich auch während der Laufzeit eines Vertrages verringern und sich damit das versicherungstechnische Risiko für den Versicherer erhöht. Im Ergebnis bedeutet dies, dass neben das erreichte Alter eines Versicherten auch das Kalenderjahr treten muss, in dem dieses Alter erreicht ist, oder alternativ das Geburtsjahr des Versicherten (Generationssterbetafel). Deutlich wird dies an dem nachfolgenden Beispiel:⁵

Auf der Basis der Sterbetafel 1993/95 hätten von 100.000 Männern des Alters 65 noch 64.880 das Alter 75 erlebt. Tatsächlich waren es aber 10 Jahre später unter Berücksichtigung der zwischenzeitlichen Sterblichkeitsverbesserungen 68.640 Männer, die Abweichung lag also bei ca. 7,5 %.

Hätten somit die Versicherer seinerzeit auf der damals aktuellen (Perioden-) Basis kalkuliert, so hätten die Mittel nicht ausgereicht, um alle Renten ab dem Alter 75 zu finanzieren. Erschwerend käme hinzu, dass die Restlebenserwartung der 75-jährigen in der Zwischenzeit auch noch angestiegen ist.

Geht man nun konkreter auf die oben zitierten kritischen Einwände ein, so besteht ein erster Schritt darin, die aktuell beobachteten Sterbewahrscheinlichkeiten und Lebenserwartungen in der deutschen Bevölkerung mit denjenigen zu vergleichen, die bei der Herleitung der angegriffenen, in der Praxis verwendeten Sterbetafeln DAV 2004 R verwendet worden sind. Zu beachten ist allerdings dabei, dass dieser Vergleich ein schiefes Ergebnis liefern muss, da es sich bei den als Vergleichsgröße herangezogenen Bevölkerungssterbetafeln um Periodensterbetafeln handelt, die lediglich eine „Momentaufnahme“ der Sterblichkeit liefern, während die DAV - Rententafeln als Generationstafeln bereits den Sterblichkeitstrend mit einbezogen haben.

⁴ Quelle: Destatis

⁵ DAV – Werkstattgespräch Sterbetafeln (2007), S. 10

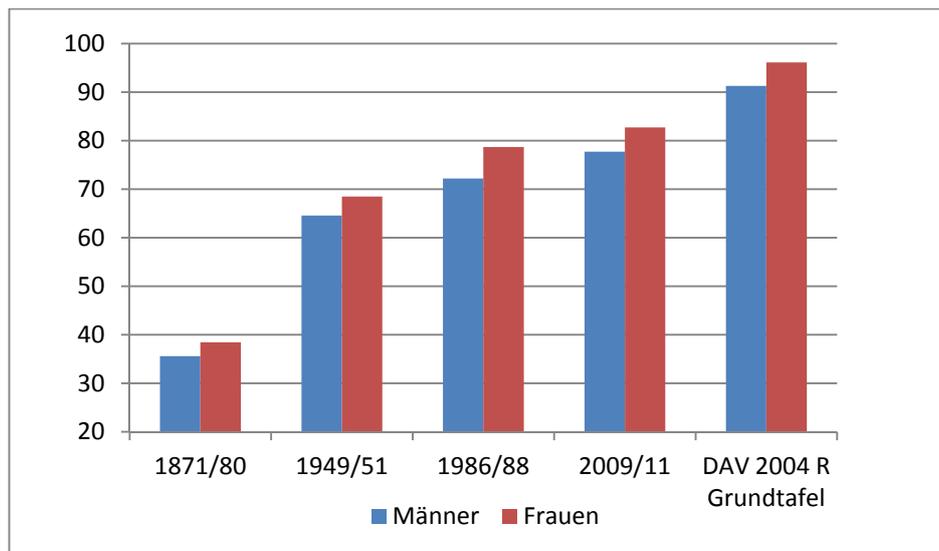


Abbildung 1-5: Lebenserwartung von Neugeborenen für ausgewählte Sterbetafeln⁶

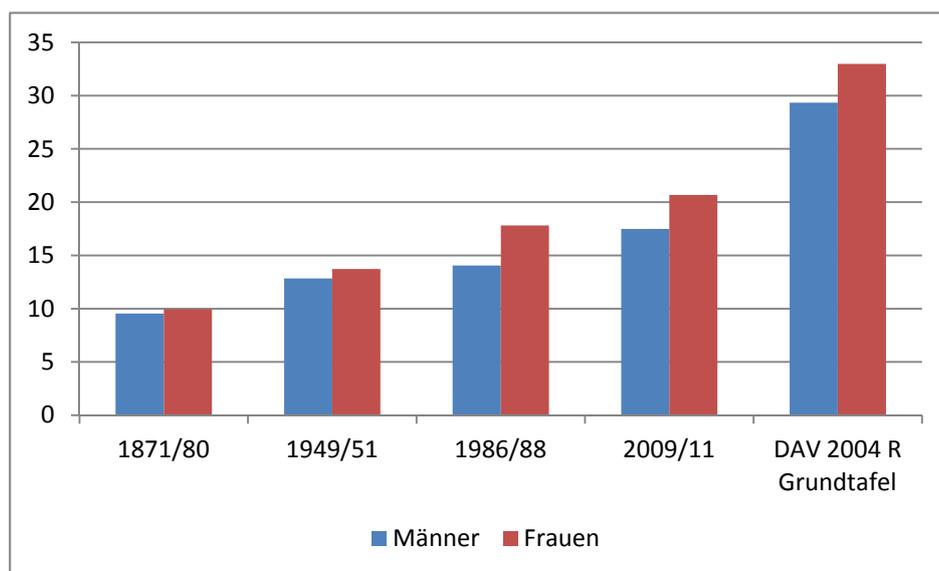


Abbildung 1-6: Lebenserwartung von 65 – jährigen Männern und Frauen für ausgewählte Sterbetafeln⁷

Die Lebenserwartung der DAV 2004 R Grundtafel scheint also tatsächlich sehr hoch angesetzt zu sein; bezogen etwa auf die 65-jährigen Männer zeigen aber genauere Analysen, dass der eingerechnete Trend der Sterblichkeitsverbesserung (2% p.a. im Altersbereich von 65-89 Jahren) praktisch identisch ist mit dem tatsächlichen Trend der Jahre 1985 - 2005 in der Gesamtbevölkerung⁸. Beachtet man darüber hinaus die Vor-

⁶ Quelle: Destatis, Blätter der DGVM (2005) + eigene Berechnungen

⁷ Quelle: Destatis, Blätter der DGVM (2005) + eigene Berechnungen

⁸ DAV – Werkstattgespräch Sterbetafeln (2007), S. 20

gaben des Paragraphen 11 (1) VVG und des Rundschreibens 9/2004 (VA) der BaFin, so wird deutlich, dass die Versicherer gezwungen sind, nicht zuletzt auch auf Grund langfristiger Garantien, bereits bei der Erstkalkulation eines Vertrages den Trend der Sterblichkeitsverbesserungen der nächsten Jahre mit einzukalkulieren. Dass sich dies besonders bei jungen Versicherten stark auswirkt, liegt in der Natur der Sache.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Lebenserwartung der Basistafel zur DAV 2004 R durchaus hoch erscheinende Lebenserwartungen zu Grunde legt, dass diese aber durch den Sterblichkeitsverbesserungstrend bestätigt werden und dass die Kalkulation mit einer weniger vorsichtigen Rentensterbetafel auf Grund der gesetzlichen und aufsichtsrechtlichen Vorgaben auch überhaupt nicht zulässig wäre.

1.3 Ansätze zur Prognose von Sterbewahrscheinlichkeiten und Lebenserwartungen

1.3.1 Methode der Sterbetafel DAV 2004 R⁹

Vorbemerkung: Im Folgenden bezeichne

$q_{x,t}$:= Sterbewahrscheinlichkeit eines x-jährigen im Kalenderjahr t.

Die Sterblichkeitsverbesserungen sind im DAV-Modell („traditionelles Modell“) nur vom Alter abhängig, wobei die Beobachtungen nahe legen, dass sich die Sterbewahrscheinlichkeiten für jedes Alter x in exponentieller Weise verringern. Konkret:

$$\ln(q_{x,t}) = -F(x) \cdot t + B(x),$$

woraus unmittelbar folgt

$$q_{x,t} = \exp(-F(x) \cdot t + B(x)).$$

Die Veränderungen der Sterbewahrscheinlichkeiten im Zeitablauf, also bei wachsendem t, folgen dann der Gesetzmäßigkeit

$$\frac{q_{x,t+1}}{q_{x,t}} = \exp(-F(x)).$$

Die altersspezifischen Trendfaktoren werden dabei mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate durch lineare Regression aus den Werten $(\ln(q_{x,t}))$ der Vergangenheit bestimmt.

⁹ vgl. Bauer, M. (2005), Blätter der DGVFM, S. 199 ff.

Bei der konkreten Umsetzung ergeben sich allerdings Probleme im Detail, die zu lösen sind und gelöst wurden¹⁰, ohne dass dies an dieser Stelle näher ausgeführt werden soll:

- deutlicher Unterschied zwischen Kurzfrist-, Mittelfrist- und Langfristtrend
(Kurzfristtrend: 1989/1991 bis 1998/2000
Mittelfristtrend: 1971/73 bis 1998/2000
Langfristtrend: 1871/80 bis 1998/2000)
- unzureichendes statistisches Material für die Alter ab 90 Jahren
- Ergänzung der Trendentwicklungen zweiter Ordnung um angemessene Sicherheitszuschläge.

Letztlich stellt also der DAV-Ansatz ein Modell dar, das die Entwicklung der Vergangenheit für jedes Alter deterministisch fortschreibt.

1.3.2 Methode von Lee-Carter (1992)¹¹

Das Lee-Carter Modell erlaubt eine Analyse stetiger Sterblichkeitsveränderungen in dem Sinne, dass sich der Zeitparameter t nicht nur jährlich, sondern kontinuierlich ändern kann. Modelliert werden logarithmierte Sterbewahrscheinlichkeiten anhand der folgenden Formel:

$$\ln(q_{x,t}) = a_x + b_x \cdot k_t + e_{x,t}$$

Dabei ist

$$a_x = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n \ln(q_{x,t}) \quad (1 \leq t \leq n: \text{in die Untersuchung einbezogene Zeitpunkte, für die beobachtete Periodensterblichkeiten vorliegen})$$

b_x = altersabhängiger Intensitätsparameter

k_t = Zeittrend (stochastisch über die Zeit variierende Variable, welche der treibende Faktor der Sterblichkeitsentwicklung ist und über die Gewichtungsfaktoren b_x unterschiedlich stark auf die einzelnen Alter wirkt)

$e_{x,t}$ = (normalverteilter) Fehlerterm

Aus Normierungsgründen, und um eine eindeutige Lösung zu erhalten, wird zusätzlich gefordert

¹⁰ vgl. Bauer, M. (2005), Blätter der DGVM, S. 199 ff.

¹¹ vgl. Lee, R.D., Carter, L.R. (1992), JASA, S. 659 ff.

$$\sum_{x=0}^{\omega} b_x = 1 \quad \text{und} \quad \sum_{t=1}^n k_t = 0$$

Ansätze zur Bestimmung der Parameter

Parameter a_x :

$$a_x = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n \ln(q_{x,t}) \quad (\text{s.o.})$$

und damit

$$e^{a_x} = \sqrt[n]{q_{x,1} \cdot q_{x,2} \cdot \dots \cdot q_{x,n}}$$

Dabei ist regelmäßig die Extrapolation der Inputdaten für hohe Alter erforderlich, z.B. mit dem Verfahren von Coale und Guo.¹²

Parameter b_x :

b_x und k_t können prinzipiell gemeinsam aus einer Singulärwertzerlegung der Matrix

$$A = (\ln(q_{x,t}) - a_x)_{0 \leq x \leq n, x \in \mathbb{N}} = (b_x \cdot k_t)_{0 \leq x \leq n, x \in \mathbb{N}}$$

ermittelt werden unter der Vorgabe, dass $\sum_{x,t} e_{x,t}^2$ minimiert wird.

Hinsichtlich der Bestimmung der Trendwerte k_t weist aber die Singulärwertzerlegung gravierende Nachteile auf, so dass man k_t üblicher Weise mit einem anderen Ansatz herleitet. Insbesondere bringt dies den Vorteil mit sich, dass man abgeleitete Größen wie z.B. Überlebendenzahlen und Lebenserwartungen besser schätzen kann.

Parameter k_t :

Der Parameter k_t wird iterativ bestimmt¹³. Sei für die zugrunde liegende Personengesamtheit

$D(t)$ = Anzahl der Gestorbenen im Beobachtungsjahr t

$L(x, t)$ = Anzahl der Überlebenden des Alters x im Beobachtungsjahr t .

¹² vgl. Coale A., Guo G. (1989), Population Index, S. 613 ff.

¹³ vgl. Lee, R.D., Carter, L.R. (1992), JASA, S. 659 ff.

Dann wird für jedes t ein Wert k_t gesucht, welcher die Gleichung

$$D(t) = \sum_x L(x, t) \cdot e^{(a_x + k_t \cdot b_x)} \quad \text{löst.}$$

Eine analytische Lösung ist im Allgemeinen nicht möglich, aber es sind mehrere numerische Approximationsverfahren bekannt.

In der Praxis wird der Zeittrend k_t oft vereinfachend als deterministisch linear über die Zeit angenommen. In diesem Fall kann k_t gut durch einen Random Walk mit Drift modelliert werden.¹⁴ Der konkrete Ansatz kann dann beispielsweise folgendermaßen aussehen:

$$\begin{aligned} k_{t+1} &= k_t - d - e_{t+1} && (e_t \sim N(0, \sigma^2)) \\ &= k_0 - (t+1) \cdot d - \sum_{i=1}^{t+1} e_i \end{aligned}$$

so dass k_0 , d und σ zu schätzen sind.

Führt man das Lee-Carter Verfahren anhand konkreter Sterblichkeitsinformationen durch, so werden Vor- und Nachteile des Verfahrens deutlich:

- Die Gesamtveränderung der Sterblichkeit wird in einen Alterseffekt und einen zeitlichen Effekt zerlegt; dies ermöglicht z.B. die Analyse der altersspezifischen Sterblichkeitsentwicklung.
- Strukturbrüche in den historischen Daten sind schwer zu erfassen (z.B. Grippe-Epidemien in den 60-er Jahren)
- Die Extrapolation der Sterblichkeiten in die Altersbereiche ab 90 Jahren kann im Grunde nur mit intuitiv gewählten Verfahren vorgenommen werden.
- Der Vorhersagefehler $\varepsilon_{x,t}$ wird teilweise ignoriert.
- Die Parameterunsicherheiten bei der Schätzung von a_x , b_x und k_t werden vernachlässigt.
- b_x bleibt im Zeitablauf fest (keine Abhängigkeit von t); dies führt dazu, dass vergangene Entwicklungen für bestimmte Alter und Altersgruppen in fragwürdiger Weise in die Zukunft fortgeschrieben werden.

¹⁴ vgl. Lee, R.D., Carter, L.R. (1992), JASA, S. 659 ff.

1.3.3 Ergebnisse der Projektion

In einer kürzlich vorgelegten Masterarbeit hat Thomas Schober¹⁵ mit Hilfe des Lee-Carter Verfahrens, angewendet auf die deutsche Sterblichkeitsverhältnisse zwischen 1970 und 2007, folgende Ergebnisse erhalten:

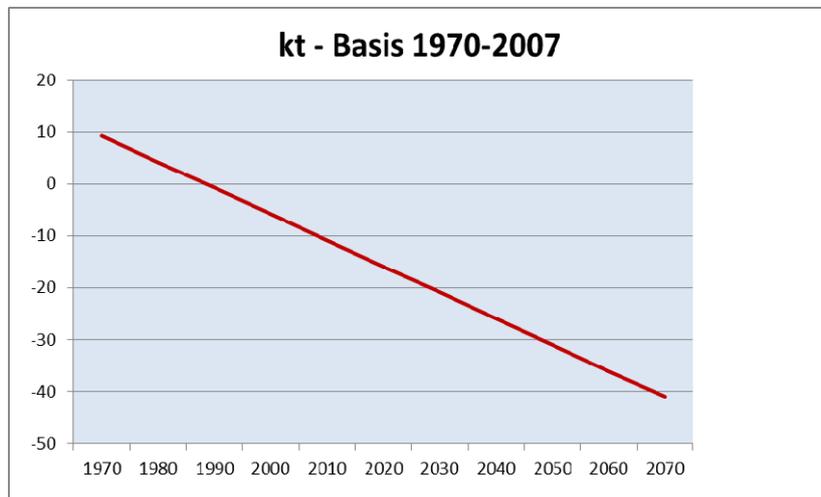


Abbildung 1-7: Verlauf des Parameters kt ¹⁶

Den ermittelten Verlauf der b_x in Abhängigkeit vom Alter x beschreibt Abbildung 1-8.

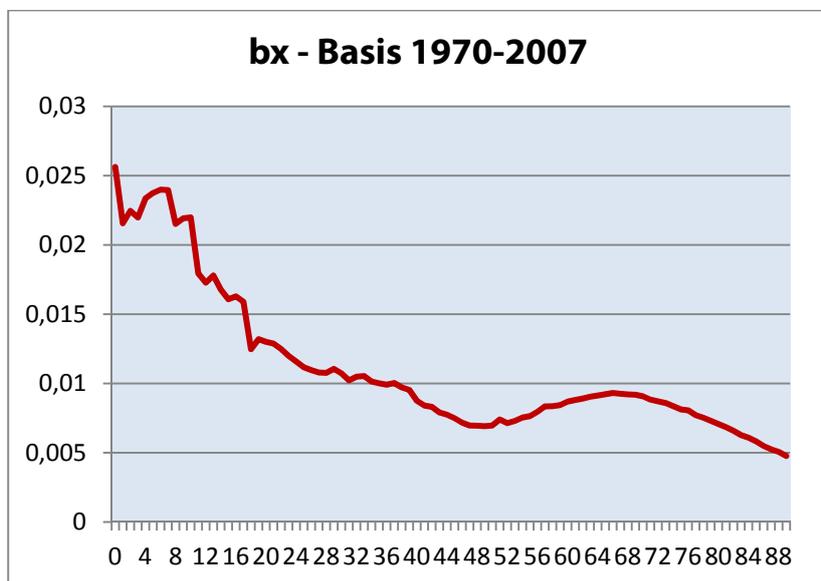


Abbildung 1-8: Verlauf des Parameters b_x ¹⁷

¹⁵ Schober (2012): Das Lee-Carter Modell ..., Masterarbeit im Studiengang Versicherungswesen der FH Köln

¹⁶ Quelle: Schober

Auf der Grundlage der berechneten Parameter a_x , b_x und k_t können nun die Sterbewahrscheinlichkeiten des Beobachtungszeitraums 1970 - 2007 in die Zukunft fortgeschrieben werden. Extrapoliert man dann auch noch die $q_{x,t}$ mittels des Verfahrens von Coale und Guo in die hohen Altersbereiche, so ist es möglich, zukünftige Lebenserwartungen zu berechnen. Für zukünftige Periodentafeln erhält Schober¹⁸ dabei:

Projektionsjahr	Beobachtungszeitraum 1970 - 2007	
	Lebenserwartung	Breite des 95 % - Konfidenzintervalls
2016	79,04	1,07
2026	80,87	1,38
2036	82,51	1,51
2046	83,96	1,56
2056	85,25	1,55
2066	86,41	1,51
2076	87,43	1,46

Tabelle 1: Entwicklung der Lebenserwartung bis 2070¹⁹

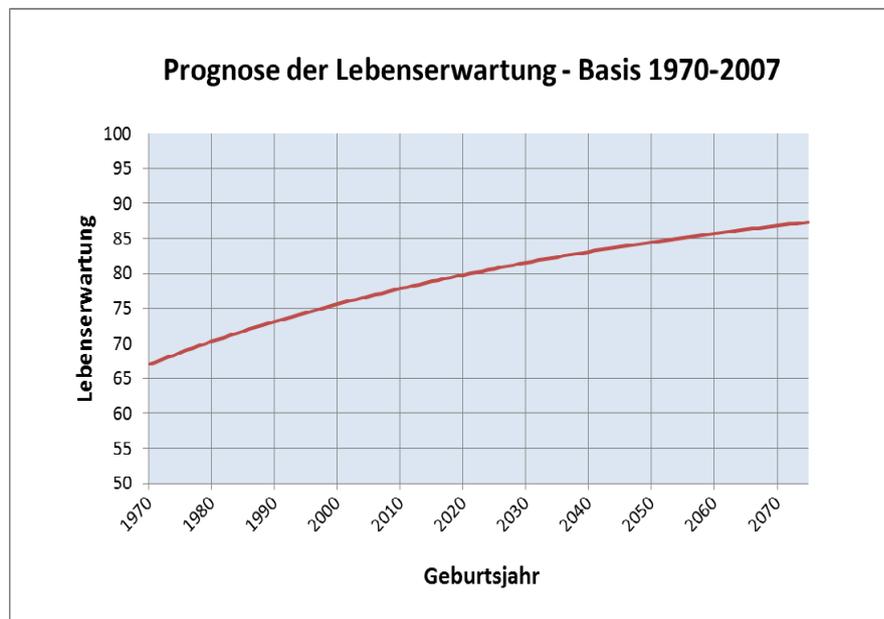


Abbildung 1-9: Entwicklung der Lebenserwartung bis 2070²⁰

¹⁷ Quelle: Schober

¹⁸ vgl. Schober, ebenda, S. 59

¹⁹ Quelle: Schober

In der graphischen Darstellung wird gut sichtbar, dass die Entwicklung stetig, aber ohne große Überraschungen verläuft. Dies ist ebenso den Modellvoraussetzungen geschuldet wie auch die Tatsache, dass die 95 % - Konfidenzintervalle auf den ersten Blick erstaunlich schmal sind. Letzteres wird zusätzlich dadurch begründet, dass k_t seit 1970 auch in der Realität weitgehend linear verlaufen ist.

Abschließende Anmerkungen:

1. Die $q_{x,t}$ sind für die ganz hohen Alter nicht sehr stabil. Ursache: das Extrapolationsverfahren von Coale und Guo ist nicht hinreichend robust.
2. Unter der dargestellten Prognose wird sich die Säuglings- und Kindersterblichkeit weiter massiv verringern. Begründet ist diese – in diesem Ausmaß unplausible – Entwicklung durch die Konstanz des Parameters b_x im gesamten Projektionszeitraum.
3. Fazit: Sterblichkeitsprojektionen müssen in regelmäßigen, nicht allzu großen Abständen aktualisiert werden.

1.4 Weitere Ansätze

Die Entwicklung der Sterblichkeit und der Lebenserwartung war international in den letzten Jahrzehnten ein wichtiger Forschungsschwerpunkt, immer noch werden regelmäßig neue Methoden oder neue Auswertungen auf der Basis bekannter Methoden publiziert. Ohne darauf im Einzelnen einzugehen, seien nur noch abschließend einige Beispiele benannt:

- Weiterentwicklungen des Lee - Carter Modells²¹
- Methode von Heligman – Pollard (als Beispiel für ein parametrisches Modell)²²
- Methodik von Bomsdorf (exponentielle Trendextrapolation)²³
- u.v.a.

²⁰ Quelle: Schober

²¹ vgl. beispielsweise Carter/Lee (1992), Wilmoth (1995), Carter (1996), Lee (2000), Tuljapukar/Li/Boe (2000), Wilson (2001), Lee/Miller (2001), Carter/Prskawetz (2001), Booth/Maindonald/Smith (2002), Li/Lee (2005), de Jong/Tickle (2006), Renshaw/Haberman (2006), Li/Hardy/Tan (2009)

²² vgl. Heligman/ Pollard (1980)

²³ vgl. beispielsweise Bomsdorf (2011), Bomsdorf/Winkelhausen (2011)

2 Tarifierung in den Nicht-Lebens-Sparten – Welche Informationen benötigt das Management?

GERO NIEBEN

Die Entwicklung von Tarifen in den Nicht-Lebens-Sparten erfolgt im deutschen Markt auf sehr unterschiedliche Arten. Während die einen die unverbindlichen Empfehlungen des Verbandes übernehmen, versuchen andere, das Risiko so genau wie möglich mit den individuellen Informationen ihres eigenen Bestandes zu modellieren und darauf aufbauend innovative Produkte und zugehörige Tarife zu entwickeln. Die Analyse und Prognose des möglichen Kundenverhaltens runden in einigen Fällen die Tarifentwicklung ab.

Doch unabhängig von der Herangehensweise bei der Tarifentwicklung stehen bei der Präsentation und Verabschiedung eines neuen Tarifs in den entsprechenden hausinternen Gremien stets die gleichen Fragen im Vordergrund. Beispielhaft seien hier die folgenden aufgeführt:

- Ist der Tarif auskömmlich?
- Welche Rabattvollmachten können dem Vertrieb gegeben werden?
- Wie viel Neugeschäft wird mit dem Tarif „produziert“?
- Welche Bestandsverteilung wird dieses Neugeschäft haben?
- Welche Segmente sind besonders attraktiv?
- Wie stehen wir mit dem neuen Tarif zum Wettbewerb?
- Welche Risiken werden aus dem Bestand in das Neugeschäft wechseln? Soll das verhindert oder zumindest erschwert werden? Wenn ja, wie?
- Entwickelt sich das Schadengeschehen entsprechend der hauseigenen Prognosen?
- ...

Ähnliche Fragen – und im Normalfall mit deutlich signifikanterem Ertrags-, aber auch Verlustpotential – werden im Rahmen möglicher Beitragsanpassungen im (zahlenmäßig im Vergleich zum Neugeschäft deutlich größeren) Bestandsgeschäft aufgeworfen.

In beiden Fällen sind die Antworten auf die oben exemplarisch aufgezeigten wesentlichen Fragen häufig nicht zufriedenstellend. Doch auch wenn die entsprechenden Antworten gegeben werden können, ist das kein Garant dafür, dass die abgestimmten Preise auch so beim Kunden ankommen. Dies gilt sowohl für das Neu- als auch für das Bestandsgeschäft. Die Gründe hierfür sind vielschichtig und normalerweise innerhalb des Unternehmens breitflächig verteilt. Die damit zusammenhängende Frage nach

der Effizienz des Pricing-Prozesses im Unternehmen wird in diesem Beitrag vornehmlich behandelt und anhand diverser Beispiele beleuchtet.

2.1 Ein Beispiel aus der Wohngebäudeversicherung: Beitragsanpassung im Bestand

In vielen Verträgen zur Wohngebäudeversicherung behält sich der Versicherer das Recht vor, bei nachweislich gestiegenen Schadenkosten die Prämien entsprechend anzupassen.

Im nachfolgenden Beispiel möchte der betroffene Versicherer diese Beitragsanpassung für unterschiedliche Ausprägungen des Merkmals Gebäudealter in unterschiedlicher Höhe durchführen. Wenn diese Beitragsanpassung quasi wie auf dem Reißbrett durchgeführt wird, würde sich die aktuelle Schadenquote von (im Durchschnitt) 104% auf durchschnittlich 90% reduzieren. Sicherlich wäre das resultierende Portefeuille auch dann noch nicht profitabel, aber es wäre zumindest ein Schritt in die richtige Richtung:

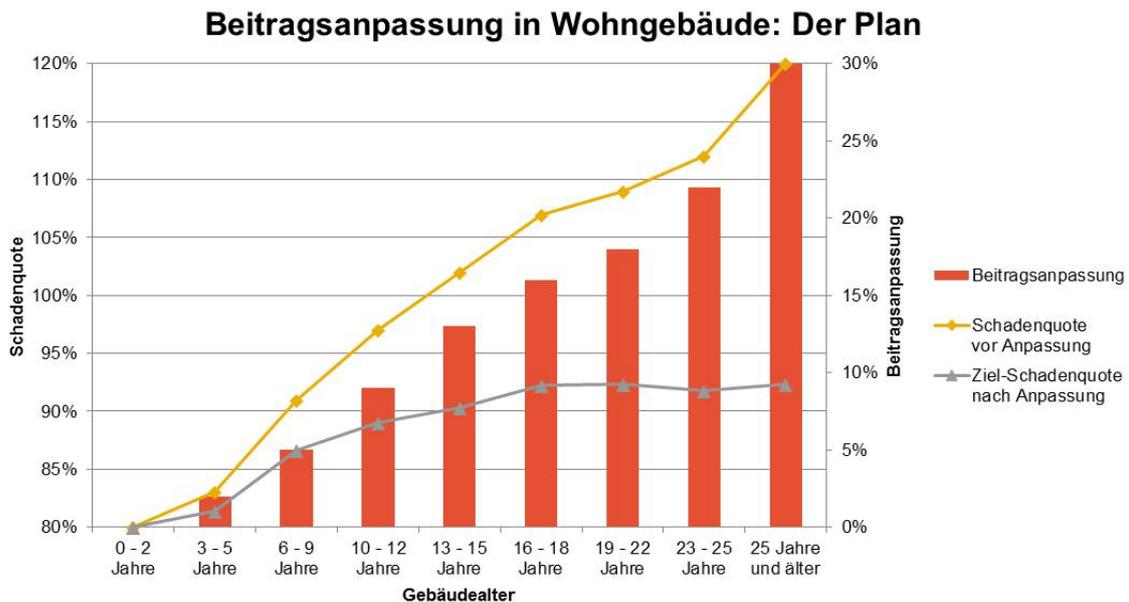


Abbildung 2-1: Geplante Beitragsanpassung in der Wohngebäudeversicherung (differenziert nach dem Gebäudealter)

Doch im Regelfall wird die tatsächlich realisierte Erhöhung im Bestand geringer ausfallen als dies ursprünglich geplant wurde. Grund hierfür sind Storni auf der einen Seite und zusätzlich vergebene Rabatte (um die Kunden zu halten) auf der anderen Seite. So mag die Realität nach der Beitragsanpassung wie folgt aussehen:

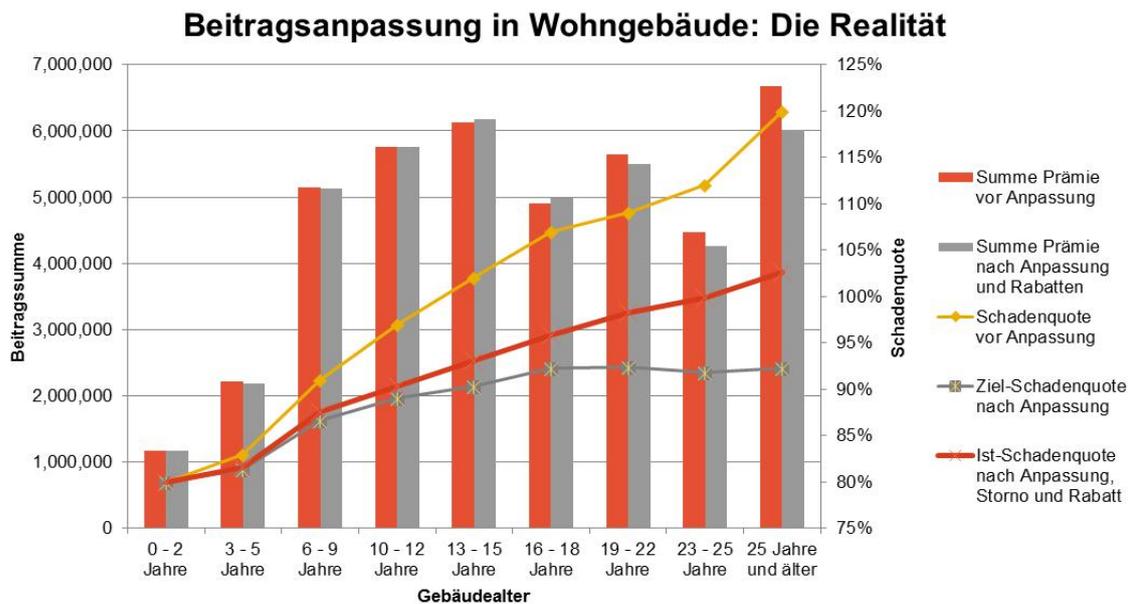


Abbildung 2-2: Tatsächliche Beitragsanpassung in der Wohngebäudeversicherung (differenziert nach dem Gebäudealter)

Die Schadenquote nach Anpassung und Rabatt beträgt nun durchschnittlich 94% und nicht 90% wie ursprünglich geplant. Häufig stellt sich in den Unternehmen dann die Frage, warum die ausgeklügelte Strategie letztlich nicht im Ergebnis „ankommt“. Wer hat „Schuld“ daran, dass die Zielvorgabe nicht erreicht wurde?

Häufig sind schon die Incentivierungssysteme unterschiedlicher Mitarbeitergruppen unterschiedlich und im Widerspruch zueinander aufgesetzt, so dass das obige Beispiel durchaus in der Realität auch mit deutlich stärkeren Effekten auftreten kann.

Im obigen Beispiel wächst die beobachtete Schadenquote (vor Beitragsanpassung) mit zunehmenden Gebäudealter. In diesem Zusammenhang wird häufig auch von schlechten Risiken gesprochen. Sicherlich haben diese Risiken (vor allem aufgrund der Problematik im Leitungswasserbereich) eine stärkere Schadenneigung als die jüngeren Risiken, aber letztlich sind nicht die Risiken an sich schlecht, sondern sie sind im Regelfall „nur“ schlecht tarifiert. Konsequenterweise sollte man also nicht von guten und schlechten Risiken sprechen, sondern eher von gut und schlecht tarifierten Risiken.

Generell sollte man sich darüber im Klaren sein, dass sich die Profitabilität in einem Bestand (bzw. die Entstehung und Vernichtung von Wert) qualitativ wie in der folgenden Grafik verhält:

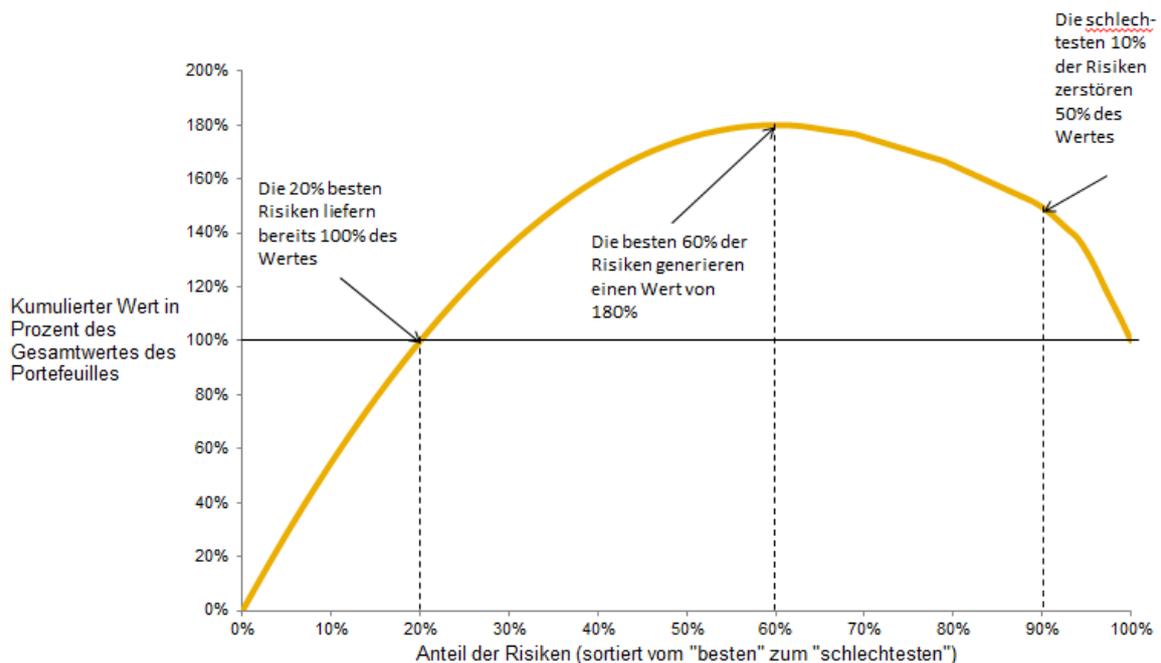


Abbildung 2-3: Entstehung und Vernichtung von Wert (exemplarisch)

In diesem (exemplarischen) Fall wäre es also optimal gewesen, nur die „besten“ 60% des Portefeuilles zu zeichnen, da dann der Wert des Portefeuilles 180% des tatsächlich gezeichneten (größeren) Portefeuilles wäre. In der Theorie ist eine solche Darstellung natürlich einfach, doch in der Praxis geben die Unternehmen ihren Mitarbeitern nur in seltenen Fällen funktionierende Hilfsmittel an die Hand, um die Zeichnung der „schlechten“ Risiken zu vermeiden. Vielfach ist diese Information in den Unternehmen aber auch schlichtweg nicht vorhanden.

2.2 Bewertung der Effizienz des Pricings

In vielen Unternehmen wächst – auch durch das Ausbleiben der Gewinne aus den Kapitalanlagen – die Einsicht, dass die Schaffung von Profit wieder von der originären Versicherungstechnik ausgehen muss. Daher besinnen sich diese Unternehmen zunehmend darauf, ihr Pricing sowie den gesamten Pricing-Prozess im Unternehmen genauer unter die Lupe zu nehmen. Hierzu haben wir Qualitätskriterien entwickelt, anhand derer wir Versicherungen in die Lage versetzen, ihre Pricing-Effizienz kritisch zu hinterfragen. Das folgende Schaubild gibt einen ersten Überblick:

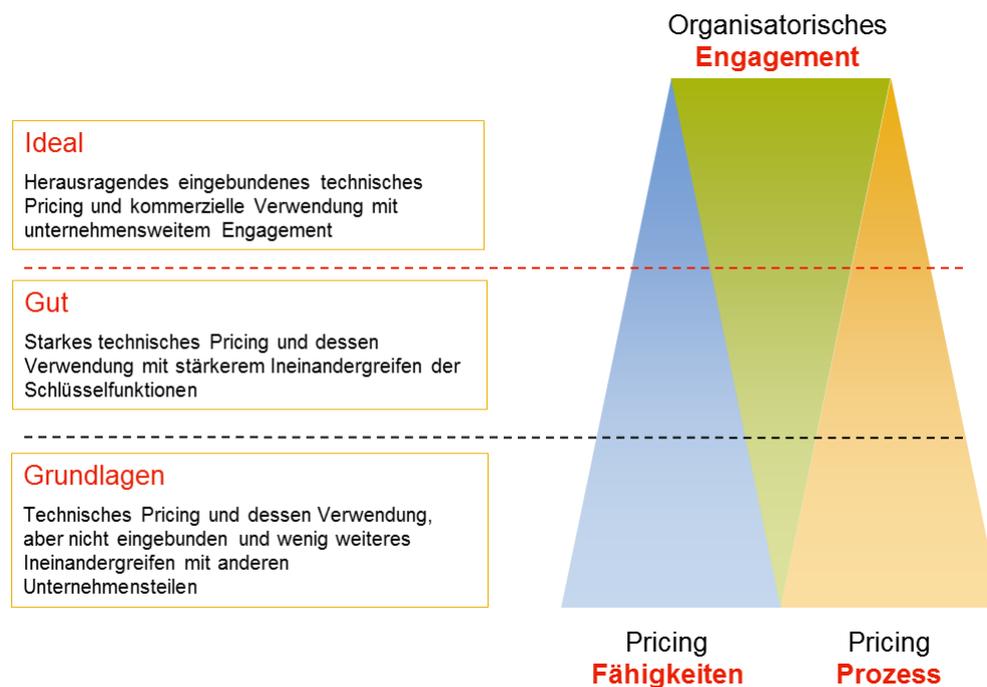


Abbildung 2-4: Schema zur Einschätzung der Pricing-Effizienz im Unternehmen

Der umfassende Rahmen wird durch die drei Komponenten „Pricing Fähigkeiten“, „Pricing Prozess“ und „Organisatorisches Engagement“ beschrieben, die wir im Folgenden noch detaillierter beleuchten werden. In der obigen Abbildung sind auf der linken Seite auch bereits drei Qualitätskriterien grob beschrieben worden.

Im Rahmen der „Grundlagen“ können die Aktuarien technisch sauber kalkulieren. Man muss allerdings konstatieren, dass – nicht nur im deutschen Sachversicherungsmarkt – auch noch eine Reihe von Unternehmen existieren, deren Pricing-Effizienz in diesem Sinne nicht die „Grundlagen“-Qualität hat. Dies ist zum Beispiel immer dann der Fall, wenn Unternehmen ihre eigenen Bestands- und Schadendaten gar nicht systematisch auswerten.

Die Pricing-Effizienz eines Unternehmens kann beispielsweise als „gut“ betrachtet werden, wenn die Aktuarien neben dem Risiko auch das Nachfrageverhalten der Kunden analysieren, ein aussagekräftiges und regelmäßiges Monitoring etabliert ist und es einen Austausch über die Abteilungsgrenzen hinweg gibt.

Ziehen darüber hinaus alle im Pricing involvierten Abteilungen (Produktmanagement, Aktuariat, Marketing, Vertrieb, IT, Controlling, ...) an einem Strang – und zwar in die gleiche Richtung – so ist das „ideal“ im Sinne der Pricing-Effizienz.

In den folgenden Abschnitten wollen wir die drei Komponenten der obigen Pyramide genauer beleuchten und mit Beispielen versehen. Hierbei werden wir im Rahmen die-

ses Artikels (für eine Veröffentlichung der „Forschungsstelle aktuarielle Modelle & Methoden im Risikomanagement“) schwerpunktmäßig die Pricing-Fähigkeiten beleuchten. Dies bedeutet allerdings nicht, dass der Pricing-Prozess und das organisatorische Engagement von untergeordneter Bedeutung für die Pricing-Effizienz sind!

2.3 Die Pricing-Fähigkeiten

Die Komponente der „Pricing-Fähigkeiten“ kann ihrerseits auch wieder schematisch als Pyramide dargestellt werden:

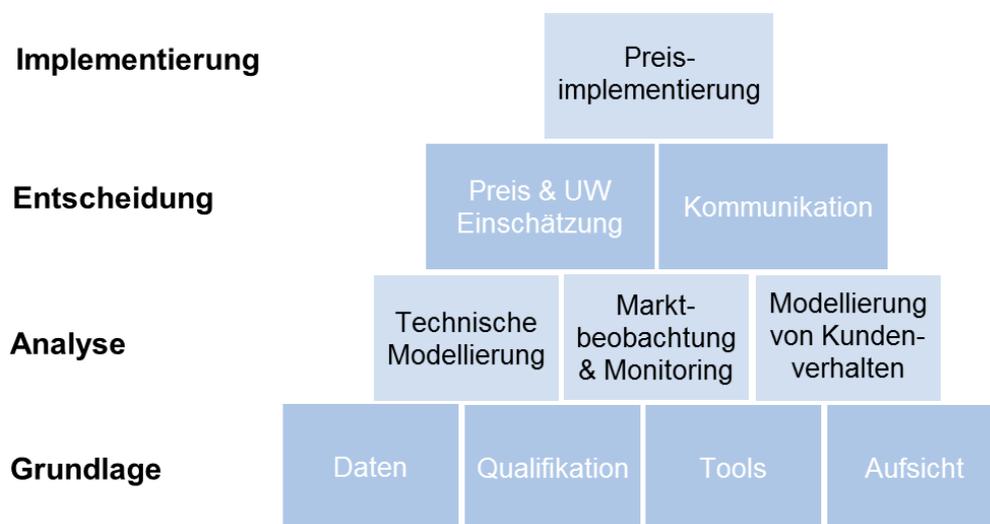


Abbildung 2-5: Mögliche Komponenten innerhalb der Pricing-Fähigkeiten

Die Analyse der einzelnen Blöcke dieser Pyramide (die nur die Komponenten der Pricing-Fähigkeiten darstellt) ermöglicht es, die Pricing-Fähigkeiten eines Unternehmens systematisch zu analysieren.

In den Bereich der Grundlagen fällt neben dem Punkt Daten (den wir weiter unten noch separat beleuchten werden) auch die Qualifikation. Mitarbeiter im Aktuariat sollten beispielsweise die Mitgliedschaft in einer aktuariellen Vereinigung (zum Beispiel der DAV) anstreben oder vorweisen können. Doch auch das dabei erworbene Basiswissen entspricht bei vielen Aktuaren nicht mehr dem neuesten Stand. Eine regelmäßige Weiterbildung sollte daher auch von Seiten des Unternehmens gefordert und gefördert werden. Wichtig ist darüber hinaus aber auch, dass die mit dem Pricing betrauten Aktuare kein Silo-Denken pflegen, sondern aktiv auch mit anderen Fachbereichen sprechen. Sie sollten in jedem Fall eng mit dem Reserving zusammenarbeiten und auch darauf drängen, dass die im technischen Pricing meist sinnvolle separate Be-

trachtung einzelner Schadenarten auch von den Reservierungsaktuaren mit entsprechenden Ergebnissen unterfüttert wird. Die Kenntnis sowie das Verständnis der Details des zu bepreisenden Produktes ist in der Realität leider auch nicht immer gegeben. Idealerweise sollte auch eine regelmäßige Kommunikation mit dem Vertrieb erfolgen, um die Sichtweise und Probleme vor Ort beim Kunden zu verstehen und besser in das Pricing mit einbringen zu können.

Ein sehr häufig anzutreffendes Hindernis in Unternehmen sind die Restriktionen hinsichtlich der Preisimplementierung. So sind in vielen Fällen die IT-Systeme nicht (oder nicht schnell genug) in der Lage, mögliche sophisticatede Pricing-Algorithmen abzubilden. Häufig genug sind die Probleme aber noch profaner: So mag die Einführung eines regional differenzierenden Tarifs daran scheitern, dass die Abfrage der notwendigen Adressinformationen durch die entsprechenden Angebotssysteme erst erfolgt, wenn die Prämie bereits berechnet wurde. Das Vorziehen der entsprechenden Abfrage stellt die Systeme häufig vor große Hürden. Die Ursachen einer solchen Problematik liegen allerdings nicht immer bei der IT. In manchen Fällen wäre die Implementierung durchaus möglich gewesen, wenn der entsprechende – möglicherweise bereits seit längerem bekannte und im Produktmanagement verabschiedete – Wunsch hierzu frühzeitig an die IT kommuniziert worden wäre. Allgemein ist die Verwendung eines flexiblen Rechenkerns anzustreben, um mit der dynamischer werdenden Entwicklung Schritt halten zu können.

Einige der in der obigen Pyramide bezeichneten Punkte möchten wir im Folgenden näher beleuchten.

2.3.1 Daten

Diesem grundlegenden Thema möchten wir im Rahmen dieses Artikels einen separaten Abschnitt widmen. In vielen Unternehmen ist die Erkenntnis, dass Daten der wesentliche Rohstoff eines Versicherers sind, noch nicht hinreichend verinnerlicht worden. Nur so ist zu erklären, dass viele Unternehmen auch mehr als zwanzig Jahre nach der Einführung von EDV-Systemen noch immer teilweise immense Probleme mit ihren Daten haben. Man sollte sich stets vergegenwärtigen, dass nur durch den richtigen Umgang mit den Daten der erwünschte Profit erzielt werden kann:



Abbildung 2-6: Die Relevanz des Rohstoffes „Daten“ auf dem Weg zum Profit

Im Zusammenhang mit dem Pricing ist ein wesentlicher Punkt, eine klare Vision der (zukünftigen) Datenverwendung zu haben. Dies betrifft neben den „klassischen“ Bestands- und Schadendaten auch spartenunabhängige Kundeninformationen, Vertriebswegedaten etc. Dem Aktuariat kommt hierbei zumindest die Aufgabe eines Visionärs zu, der die Vision der Datennutzung in klare Vorgaben an die IT transformieren sollte. Darüber hinaus ist parallel zum abgestimmten Datenaufbereitungsprozess eine stets aktuell zu haltende Dokumentation zu erstellen. Diese sollte neben den verwendeten Datenquellen und einschlägigen Ansprechpartnern auch die entsprechenden Programmskripte sowie eine Tabelle der gelieferten Faktoren zusammen mit den Bedeutungen der Ausprägungen enthalten. Ein solcher durchdachter Datenaufbereitungsprozess ermöglicht dann auch, Tarifierungsprozesse oder das Monitoring häufiger und vor allem effizienter als derzeit üblich durchzuführen. In den meisten Unternehmen wird die Tarifierung auch noch eher als Projekt denn als Prozess verstanden, so dass auch die Datenaufbereitung eher ad hoc erfolgt und nicht als regelmäßiger Prozess durchgeführt wird. Dieser ist jedoch notwendig, um beispielsweise ein adäquates Monitoring durchführen zu können.

Als sehr konstruktiv hat sich in Unternehmen auch die Schaffung einer Funktion zur Wahrung der Datenqualität herausgestellt. Diese stellt sicher, dass der Weg der Daten von der Eingabe über die operativen Datensysteme bis hin zum Aktuariat (oder anderen auswertenden Stellen) konsistent, fehlerfrei und sauber dokumentiert ist.

Viele Unternehmen scheuen die Investition in einen sauberen Datenaufbereitungsprozess. Die dadurch resultierenden Vorteile hinsichtlich effizienter Prozesse und Möglichkeiten zur detaillierten Analyse sämtlicher vorhandener Daten überwiegen diesen Aufwand jedoch bei Weitem. Ebenso ist auch der Einsatz noch so ausgeklügelter aktuarieller Software im technischen Pricing nur dann erfolgsversprechend, wenn die zugrunde liegende Datenbasis einwandfrei ist. Wird hier der zweite Schritt (Datenanalyse) vor dem ersten Schritt (saubere Datenaufbereitung) gemacht, ist oft eine gewisse Frustration die Folge.

2.3.2 Modellierung des Risikos und Kommunikation aktuarieller Modellierung

Viele Ansätze zur Verbesserung des Pricings gehen von den Aktuaren aus: Hier werden technisch sophistische Modelle erstellt, doch häufig wird zu wenig Augenmerk auf die Kommunikation der Ergebnisse gelegt. So ist in der folgenden Abbildung die Abhängigkeit der Schadenfrequenz (auf der vertikalen Achse) vom Alter des Versicherungsnehmers (auf der horizontalen Achse) aufgezeigt:

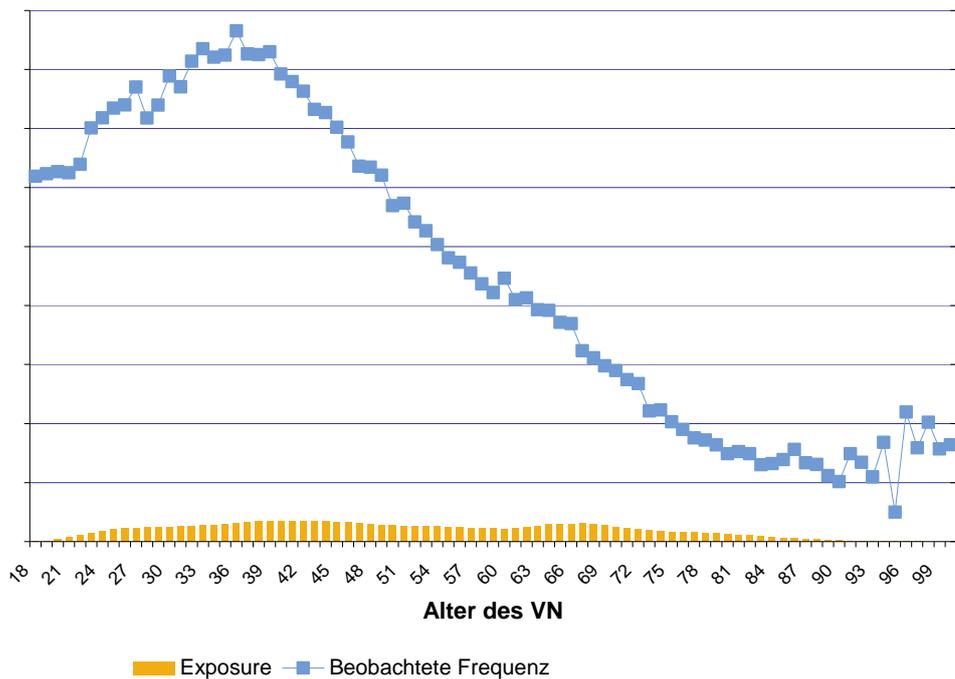


Abbildung 2-7: Schadenfrequenz in Abhängigkeit vom Alter des Versicherungsnehmers

Je nachdem, um welche Sparte es sich hier handelt, mag es schwierig sein, Entscheider im Unternehmen davon zu überzeugen, dass dieser Faktor tarifrelevant verwendet werden sollte.

Gerne wird dann von Aktuaren das Argument verwendet, dass der χ^2 -Test eindeutig zeige, dass das Modell ohne diesen Faktor deutlich schlechter sei. Viel überzeugender ist auch für Nichtmathematiker der (eher optisch erbrachte) Nachweis, dass die Form und auch die starke Unterscheidung zwischen den Altern für jedes in den Daten vorhandene Jahr beobachtet werden kann:

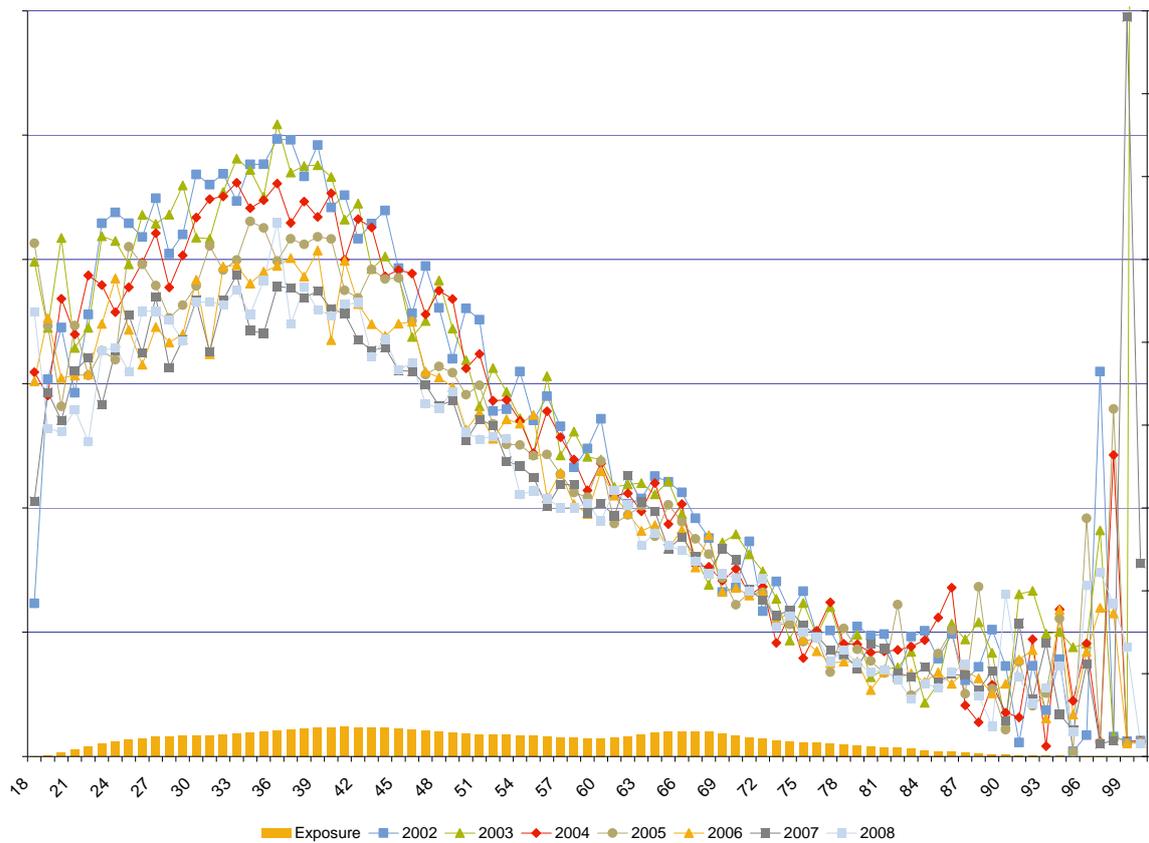


Abbildung 2-8: Schadenfrequenz in Abhängigkeit vom Alter des Versicherungsnehmers im Zeitverlauf: Jedes Jahr zeigt nahezu die gleiche Form der Kurve

In diesem Sinne sind die Daten also konsistent über die Zeit.

Hat man die Daten – wie oben beschrieben – „visionär“ aufbereitet, so kann man die Abhängigkeit der Schadenfrequenz vom Alter des VN auch für zufällige Bestandschnitte prüfen und nachweisen:

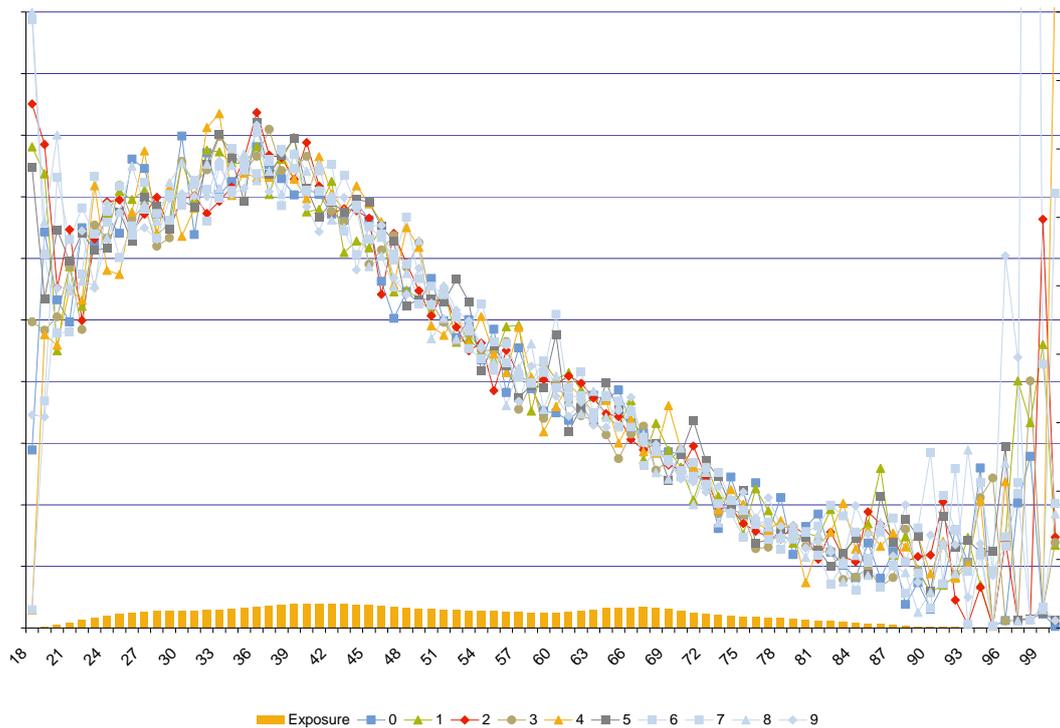


Abbildung 2-9: Schadenfrequenz in Abhängigkeit vom Alter des Versicherungsnehmers für zufällige Bestandsschnitte - Auch der Test auf zufälligen Bestandsschnitten zeigt jeweils das gleiche Verhalten der Kurve

Dies zeigt, dass die Daten auch zufallskonsistent sind. Hält man sich nun vor Augen, dass das Ziel der aktuariellen Modellierung darin besteht, die zukünftige Entwicklung bestmöglich zu prognostizieren (und nicht die Vergangenheit exakt zu reproduzieren), so können die beiden angeführten Tests auf Zeit- sowie auf Zufallskonsistenz als Argument für die Prognosefähigkeit des Faktors „Alter des Versicherungsnehmers“ in dieser Sparte aufgefasst werden.

Für einige Unternehmen ist die technische Modellierung des Risikos in den Privatsparten bereits fest etabliert. Selbstverständlich können – bei Vorliegen einer ausreichenden Datenbasis – solche Techniken auch in den Gewerbesparten angewendet werden. Die folgende Abbildung zeigt in diesem Zusammenhang für die Sparte Transportversicherung den Test der Modellprognose auf einem „Holdout-Sample“. Dies ist ein Teil der Datenbasis, der zu Beginn der Analysen ganz bewusst aus den Analysedaten eliminiert wird. Er dient nach der erfolgten Modellierung (auf den verbleibenden Daten) dazu, die Prognosegüte der Modelle auf einem Bestand zu testen, der zum Beispiel als ein zukünftiges Neugeschäft interpretiert werden kann:

Transportversicherung – Modellüberprüfung auf einem Holdout-Sample (Schadenfrequenz)

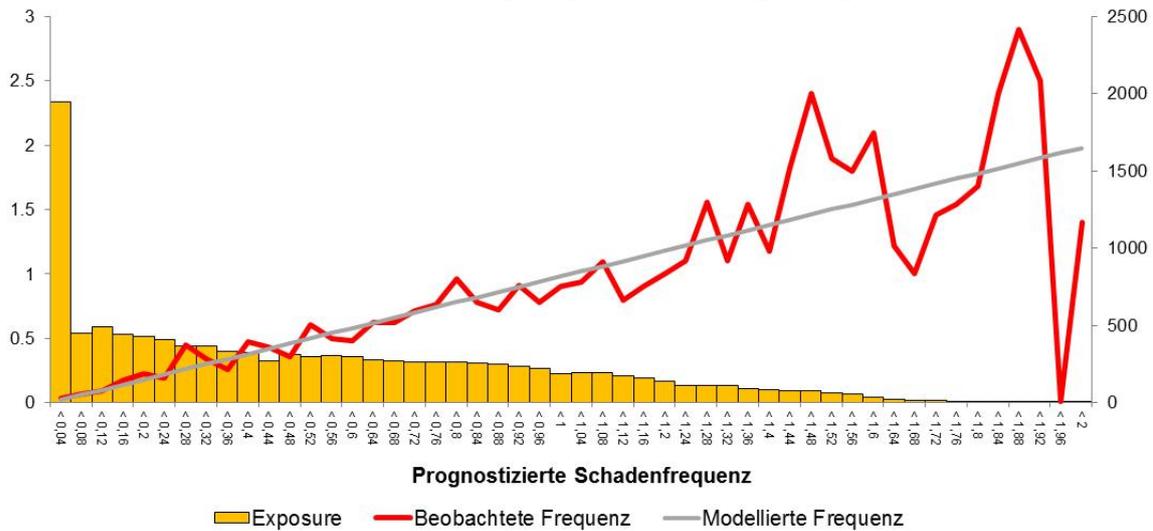


Abbildung 2-10: Übertragung von Techniken aus der Modellierung von Privatsparten auf die Modellierung von Gewerbesparten

2.3.3 Modellierung des Kundenverhaltens

Im letzten Abschnitt haben wir die technische Modellierung des Risikos näher beleuchtet. Ebenso wichtig – vor allem zur Beantwortung nahezu sämtlicher Fragen des Managements – ist die Modellierung des Nachfrageverhaltens der Kunden. Entsprechend der Trennung nach Neu- und Bestandsgeschäft ist auch hierbei nach der Abschluss- und Stornowahrscheinlichkeit zu trennen.

Wir hatten ja bereits bei unserem einführenden Beispiel der Prämienerrhöhung in der Wohngebäudeversicherung gesehen, dass eine solche Prämienerrhöhung eben auch Storni auslösen wird. Idealerweise sollte vor der Durchführung einer Prämienerrhöhung bekannt sein, welche Auswirkungen im Sinne der Storni zu erwarten sind. Mit den Techniken, die auch bei der Risikomodellierung zur Anwendung kommen, kann man auch diese Fragen beantworten, sofern die entsprechenden Daten aus zuvor durchgeführten Anpassungen vorliegen und entsprechend aufbereitet sind. Die folgende Abbildung zeigt beispielsweise die Qualitätsverbesserung des Stornomodells durch den Faktor Wettbewerbsfähigkeit, ausgedrückt als Quotient von eigener Prämie zur Marktprämie:

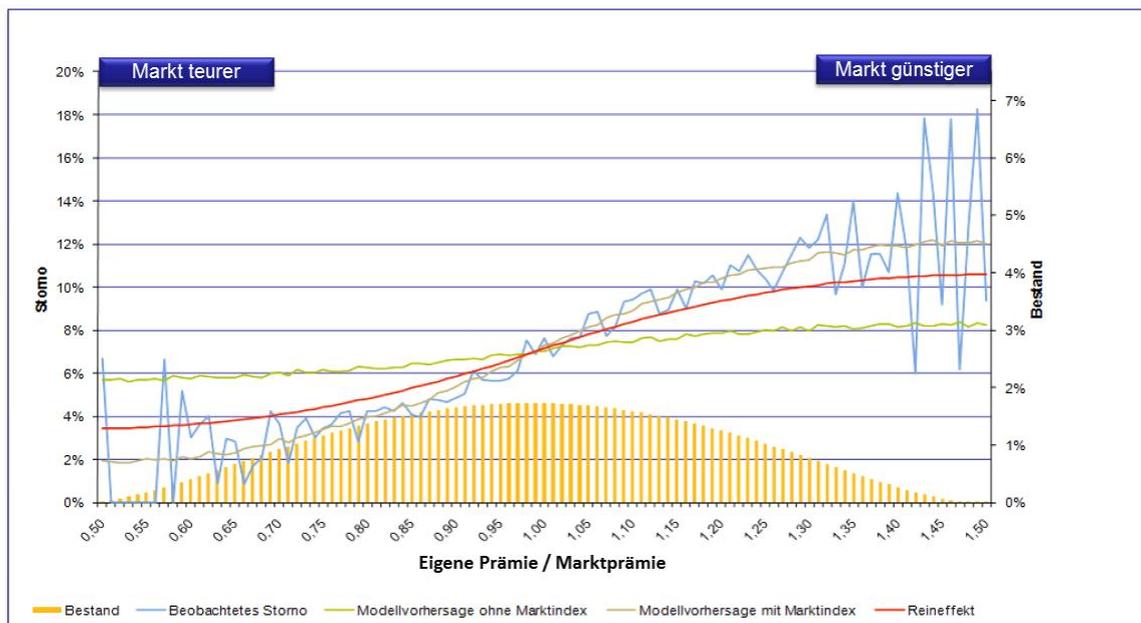
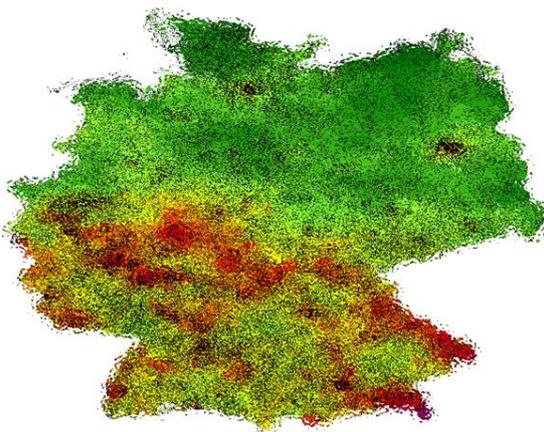


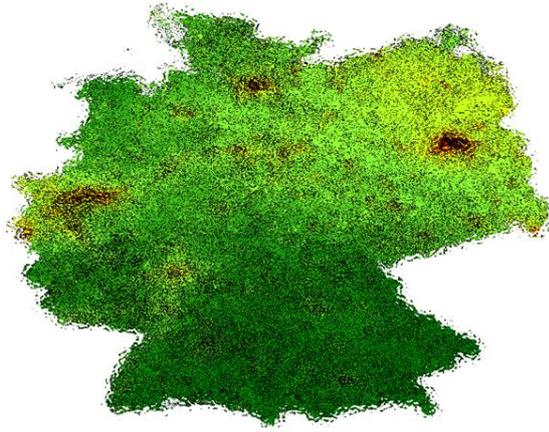
Abbildung 2-11: Qualitätsverbesserung des Stornomodells durch den Faktor Wettbewerbsfähigkeit - Die Modellvorhersage ohne Hinzunahme des Faktors (grüne Linie) ist weit von den beobachteten Stornoquoten (blaue Linie) entfernt, während die Vorhersagekraft durch die Hinzunahme dieses Faktors (braune Linie) deutlich erhöht wird.

2.3.4 Modellverbesserung durch regionale Differenzierung

In vielen Sparten verhält sich das Risiko (teilweise auch die Kundennachfrage) regional unterschiedlich. Die entsprechenden Unterschiede kann man mittels aktuarieller Techniken herausarbeiten und die so erhaltene Zusatzinformation in das Risikomodell oder auch in den Tarif implementieren. Wichtig in diesem Zusammenhang ist zum einen die Trennung nach Schadenarten, aber auch die Trennung nach Schadenfrequenz und Schadenhöhe. Die beiden folgenden – leicht verfremdeten – Abbildungen zeigen diese Notwendigkeit:

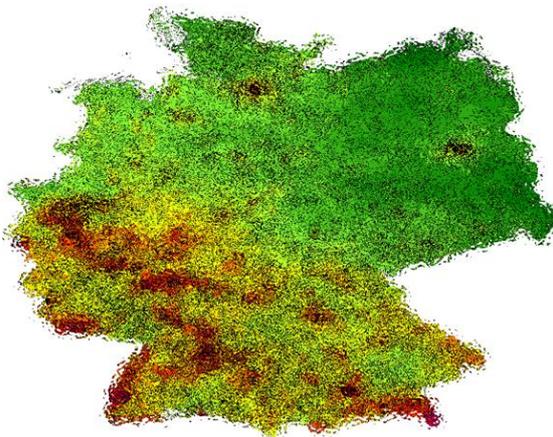


Schadenbedarf Kollision
(verfremdet)

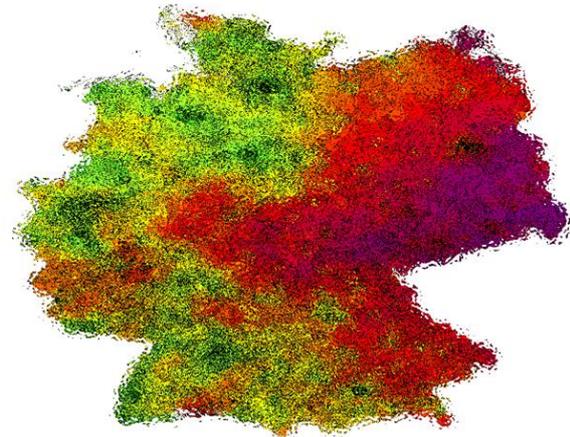


Schadenbedarf Diebstahl
(verfremdet)

Abbildung 2-12: Schadenbedarf nach region für unterschiedliche schadenarten



VK Kollision Frequenz
(verfremdet)



VK Kollision Höhe
(verfremdet)

Abbildung 2-13: Schadenfrequenz und Schadenhöhe zeigen völlig unterschiedliche regionale Treiber

Selbstverständlich dient die hier dargestellte Trennung (nach Schadenarten und darin in Frequenz und Durchschnittsschaden) zunächst der sauberen Identifikation und Modellierung der regionalen Treiber. Für die Zwecke der Tarifierung können diese se-

parat gewonnen Erkenntnisse problemlos wieder auf eine Sparten- oder auch Gefahrensicht verdichtet werden.

Generell müssen solche regionalen Informationen natürlich nicht unbedingt tarifierrelevant verwendet werden. In manchen Unternehmen dienen sie auch zur Ableitung von UW-Regeln, die zum Beispiel die folgende Form haben können: „In Region x wird die Deckung y nur noch mit einem Mindestselbstbehalt von z angeboten“.

Eine andere Verwendung regionaler Differenzierung wird beispielsweise in Großbritannien schon erfolgreich auch im Lebens- und Krankenversicherungsbereich angewendet, indem hier Reserven regional unterschiedlich gesetzt werden. Die folgende Grafik zeigt dazu ein Beispiel zur unterschiedlichen Mortalität in unterschiedlichen Regionen von Birmingham:

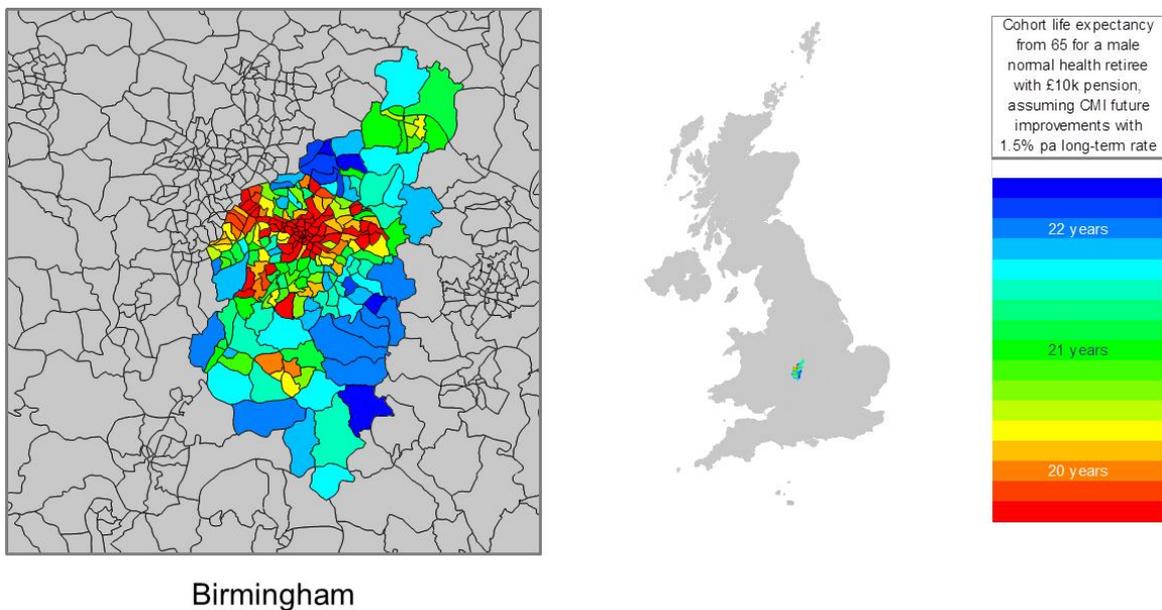


Abbildung 2-14: Regional unterschiedliche Mortalität am Beispiel Birmingham

2.3.5 Konsistente Zusammenführung der Informationen

Letztendlich laufen die oben beschriebenen Bemühungen darauf hinaus, sämtliche verfügbaren Analysen und Modelle geeignet zusammen zu bringen, um die in der Einleitung exemplarisch gestellten Fragen bestmöglich beantworten zu können. Dies ermöglicht dann auch, die erwarteten monetären Auswirkungen von Entscheidungen bereits im Vorfeld quantifizieren zu können. Ähnlich wie Piloten die Auswirkungen ih-

res Handelns in einem Flugsimulator erfahren können, können so die Auswirkungen unterschiedlicher Strategien in einem „Tarifierungs-Cockpit“ greifbar gemacht werden:



Abbildung 2-15: Ein möglicher grafischer Output eines „Tarifierungs-Cockpits“. Selbstverständlich müssen diese Ergebnisse noch in einen entsprechenden Kontext gestellt werden.

2.4 Der Pricing-Prozess

Im vorhergehenden Abschnitt haben wir ausgewählte Elemente der Pricing-Fähigkeiten ausführlicher vorgestellt. Das bedeutet allerdings nicht, dass die beiden weiteren, in Abbildung 2-4 dargestellten Komponenten – der Pricing-Prozess sowie das Organisatorische Engagement – weniger bedeutend sind, wengleich sie in diesem Artikel etwas kürzer behandelt werden.

2.4.1 Die Realität und ein idealtypischer Prozess

Wir wollen zunächst einen stark vereinfachten Blick auf den Pricing-Prozess in vielen Unternehmen werfen. In aller Kürze kann dieser häufig wie folgt dargestellt werden:



Abbildung 2-16: Vielfach mangelt es an den notwendigen Kommunikationsprozessen im Rahmen des Pricing-Prozesses. Stattdessen herrscht ein Silo-Denken.

Das gefühlte Engagement der Abteilungen endet in vielen Fällen mit der Auslieferung der jeweils erwarteten bzw. angeforderten Ergebnisse. So sehen wir häufig die folgende Prozesskette: Das Aktuariat liefert Schadenbedarfe (aber auch keine darüber hinausgehenden Informationen), das Produktmanagement erstellt auf dieser Basis – aber in der Regel ohne Rücksprache mit dem Aktuariat – Verkaufspreise. Der Vertrieb wiederum hat möglicherweise „kontraproduktive“ Rabattvollmachten und erhält keine klare Definition von Zielsegmenten je Produkt. Selbstverständlich gibt es in diesem Prozess deutlich mehr Stakeholder als die hier erwähnten. Das nächste Schaubild zeigt exemplarisch eine Möglichkeit, den Pricing-Prozess in einem Unternehmen effizient zu verankern:

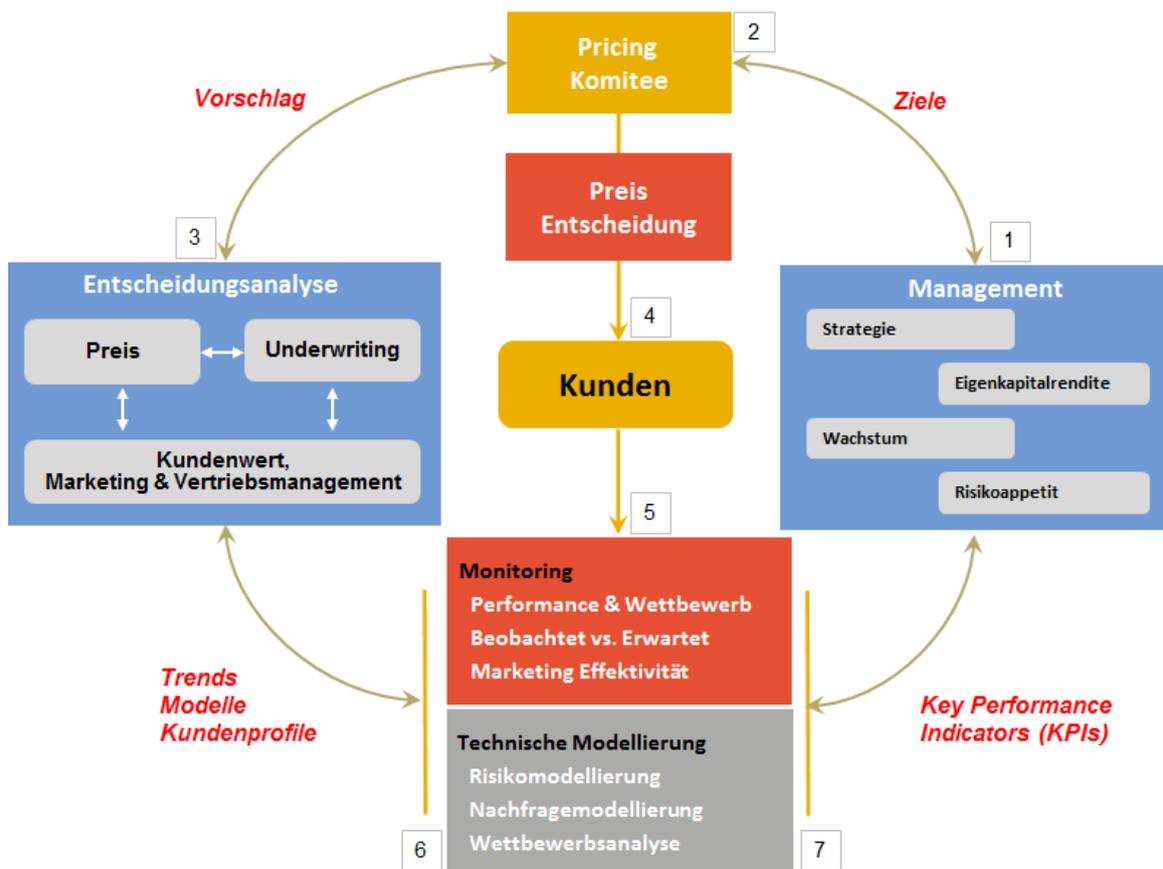


Abbildung 2-17: Schema für einen „idealtypischen“ Pricing-Prozess

Grob kann der Ablauf dieses Pricing-Prozesses dabei – ausgehend von der rechten Seite der Grafik – wie folgt beschrieben werden:

Zunächst definiert das Management die Strategie und die übergreifenden Ziele (1). Diese werden dann vom Pricing-Komitee – als ein zentrales Element dieses Pricing-Prozesses – für die Verwendung im Pricing konkretisiert (2). Umgekehrt mag es hier auch Unternehmen mit einer sehr offenen Kommunikationsform geben, in denen das Pricing Komitee Zielvorschläge an das Management zurückspiegeln kann.

Im Rahmen der Entscheidungsanalyse (3) werden dann beispielsweise mehrere Tarif-Szenarien unter Berücksichtigung möglicher Restriktionen (z.B. Einschränkungen der Angebotssoftware o.ä.) getestet und unter Berücksichtigung der konkreten Ziele aus dem Pricing Komitee eine Entscheidung für das zu verwendende Tarifbuch getroffen. Dabei werden auch Informationen aus dem Vertrieb in die Entscheidung einbezogen (z.B.: „Wie viele Einheiten können unter diesem oder jenen Preis verkauft werden?“).

Der vereinbarte Preis wird dann im Verkaufsprozess dem Kunden kommuniziert (4). An dieser Stelle ist es enorm wichtig, die Kundenreaktion exakt zu erfassen und im An-

schluss auswertbar zur Verfügung zu stellen. Im Normalfall erfassen die Versicherer hier nur, welcher Kunde zu welchem Preis abgeschlossen hat. Aber das datentechnische Nachhalten der Kunden, die nicht abschließen sowie von Reaktionen auf ein Rabattangebot o.ä. erfolgt bei den wenigsten Unternehmen. Somit wird man dann auch in Zukunft nicht in der Lage sein, die Abschlusswahrscheinlichkeiten im Neugeschäft zu prognostizieren! Wird hingegen die Versicherung abgeschlossen, werden anschließend die Daten des Kunden festgehalten und für nachfolgende Analysen verfügbar gemacht.

Im Monitoring (5) wird dann geprüft, ob das Pricing den erwünschten Erfolg hatte. Hierzu werden auch Abschlussraten, Verbleibwahrscheinlichkeiten, Schadenquoten, Kostenquoten sowie die erwartete Profitabilität abgeschätzt. Anschließend wird die Datenbasis mit den neuen Daten aktualisiert, so dass im Anschluss auch die technische Modellierung auf den neuesten Stand gebracht werden kann (6). Hierzu gehören dann auch die Identifikation und Abschätzung von Trends, Frequenzänderungen, Kundenwerterhöhungen oder – absenkungen, etc.

Kenngrößen über die absolute und relative Performance werden an das Management zurückgespiegelt (7), damit diese Informationen wieder in deren Entscheidungen eingehen können. In diesem Sinne schließt sich der Prozess dann wieder.

Die hier beschriebene Vorgehensweise ist natürlich nur eine abstrakte Prozessbeschreibung und muss als solches an vielen Stellen erst noch mit Leben gefüllt werden. Im Folgenden versuchen wir, den Prozess am Beispiel von drei Punkten etwas greifbarer zu machen.

2.4.2 Transparenz der Ziele und der Strategie

Vielfach erhält man auf Fragen nach der strategischen Ausrichtung des Unternehmens sehr unterschiedliche Antworten, obwohl das Management die Strategie vermeintlich klar kommuniziert hat.

Häufig existiert zum Beispiel keine klare Zielvorgabe im Sinne „Die Ziel-Combined-Ratio für das Produkt x im Neugeschäft ist y%“. Ebenso ist eine Aussage der Art „Wir fokussieren mit unserer Ausschließlichkeitsorganisation für dieses Produkt auf Versicherungsnehmer ab Alter 63“ eher die Ausnahme als die Regel. Stattdessen wird die Aussage „Wir wollen profitabel wachsen“ deutlich häufiger zu hören sein, obwohl hieraus keine klaren Ziele für den einzelnen ableitbar sind.

Nicht klar geregelt ist häufig auch das Verhalten in unterschiedlichen Phasen des Zyklus. Neben der Frage, wie die Entwicklungen im Bestands- und Neugeschäft gekoppelt sind, wird häufig zu spät (oder gar nicht) die Frage adressiert, wie beispielsweise das Wechseln von Bestandskunden in den Neugeschäftstarif vermieden werden kann.

Ein weiteres Beispiel aus unseren Erfahrungen ist die mangelnde oder zu späte Einbeziehung der IT. Erfolgreiche Unternehmen beziehen die IT frühzeitig in die Planungen mit ein, damit auch diese sich kreativ in den Prozess einbringen kann.

2.4.3 Prozessuale Aspekte und Verantwortlichkeiten

Viele Unternehmen haben erkannt, dass es im aktuellen Marktumfeld nur sehr schwer möglich ist, beispielsweise Wohngebäudepolicen vom ersten Tag an profitabel zu schreiben. Dennoch verkaufen die meisten Gesellschaften solche Policen. Die wenigsten haben aber eine klare Zielvorgabe in der Art „Die Police muss spätestens im dritten Jahr profitabel sein. Unsere Strategie hierzu ist eine jährliche Prämienanpassung von mindestens x%“.

Auch die Dauer von der Produktidee bis zur Markteinführung ist eine nähere Betrachtung wert. In manchen Unternehmen ist diese Zeit erstaunlich kurz, bei anderen Unternehmen ist ein Zeitraum von bis zwei Jahren keine Seltenheit.

Ein letzter Denkanstoß in diesem Zusammenhang zu den Verantwortlichkeiten: Ist klar geregelt, wer für den Erfolg, aber auch für den Misserfolg einer Maßnahme verantwortlich ist? Wird klar dokumentiert, welche Gremien welche Entscheidungen getroffen haben?

2.4.4 Monitoring

Wie in Abbildung 2.17 dargestellt, gehört auch ein effizientes Monitoring zum Pricing-Prozess dazu. Das folgende Beispiel soll hierzu lediglich einen Impuls geben:

Viele Unternehmen bringen zum 1.10. eines Jahres ihren neuen Kfz-Tarif auf den Markt. Dieser wird im letzten Quartal des Jahres verkauft und ist dann im Normalfall ab dem 1.1. des Folgejahres in Kraft. Wenn die Daten des Unternehmens – womit wir wieder bei diesem wichtigen Punkt angekommen wären – schnell und sauber aufbereitet werden können, kann man beispielsweise wöchentlich die Zusammensetzung des neu gezeichneten Geschäfts analysieren. Hätte man per Ende November 2012 das folgende Bild, sollte man sich rasch überlegen, ob die überproportional vielen jungen Fahrer wirklich gewollt oder möglicherweise Resultat einer fehlerhaften Tarifstruktur sind:

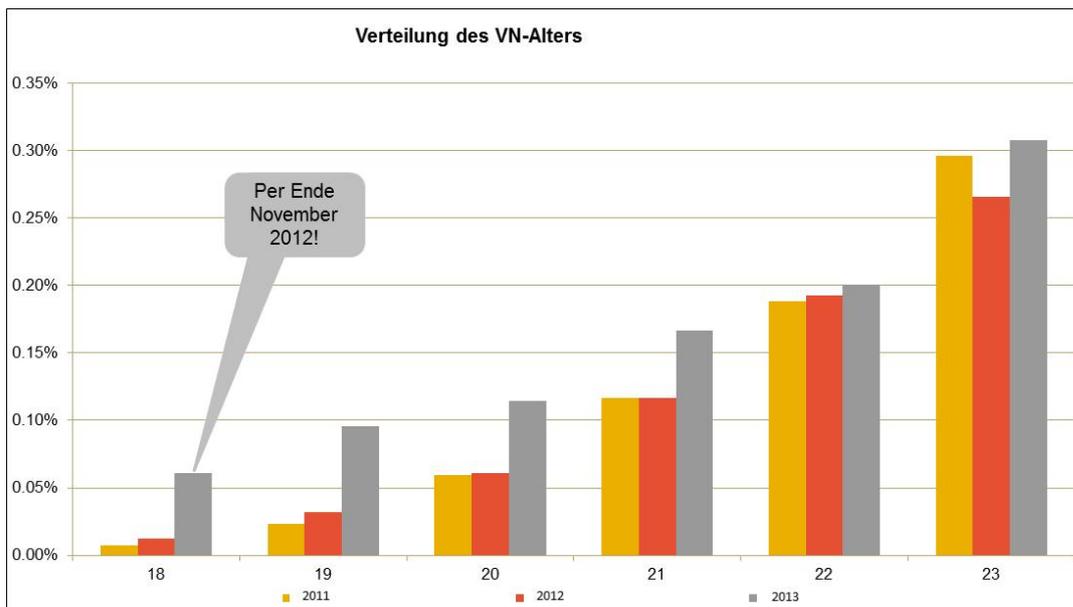


Abbildung 2-18: Frühzeitiges Monitoring kann Fehlentwicklungen bereits im Anfangsstadium offenbaren

2.5 Das organisatorische Engagement

Ein wesentlicher Baustein eines effizienten Pricings ist das organisatorische Engagement sämtlicher Stakeholder. Die folgende Abbildung enthält einige (aber in der Regel nicht alle) dieser Stakeholder im Pricing:



Abbildung 2-19: Schematische Darstellung unterschiedlicher Stakeholder im Pricing (nicht vollständig)

Alle diese Funktionen müssen in die gleiche Richtung arbeiten, damit die Bemühungen im Pricing von Erfolg gekrönt sind.

Das folgende Schaubild gibt Hinweise darauf, welche Unterstützung die einzelnen Bereiche liefern können, um das Pricing im gesamten Unternehmen adäquat zu verwe-



Abbildung 2-20: Wünschenswertes Zusammenspiel der Abteilungen im Rahmen des Pricing

Für ein erstes Beispiel wollen wir hier den Vertrieb bemühen. Relevante Fragen im Zusammenhang mit dem organisatorischen Engagement des Pricing sind beispielsweise:

- Ist die Vergütung des Vertriebs am Unternehmenserfolg orientiert?
- Wird der Vertrieb durch intelligente IT-Lösungen angemessen unterstützt (oder hört das moderne Image des Unternehmens mit der Gestaltung der Homepage auf)?

- Welche Rückmeldungen des Vertriebes kommen in der Zentrale an und wie werden diese umgesetzt (auch zum Beispiel hinsichtlich der Einführung neuer Produkte)?
- Entscheidet der Vertrieb alleine über den Preis (mittels Rabattvollmachten, mit denen der Tarif „ausgehebelt“ werden kann)?
- Wie erfolgt die Kommunikation mit dem Vertrieb hinsichtlich neuer Produkte, aber auch im Vorfeld von Beitragsanpassungen? Wann erfährt der Vertrieb von diesen Maßnahmen? Wird ihm organisatorische Hilfe angeboten?

Abrunden möchten wir diesen Abschnitt mit einem zweiten Beispiel; hier zum Austausch zwischen den Abteilungen Reservierung und Schaden. Das geübte Auge eines Aktuars wird an dem folgenden Graphen schnell erkennen, dass im Portefeuille eine deutliche Steigerung der Frequenzen in den jüngeren Anfalljahren zu beobachten ist:

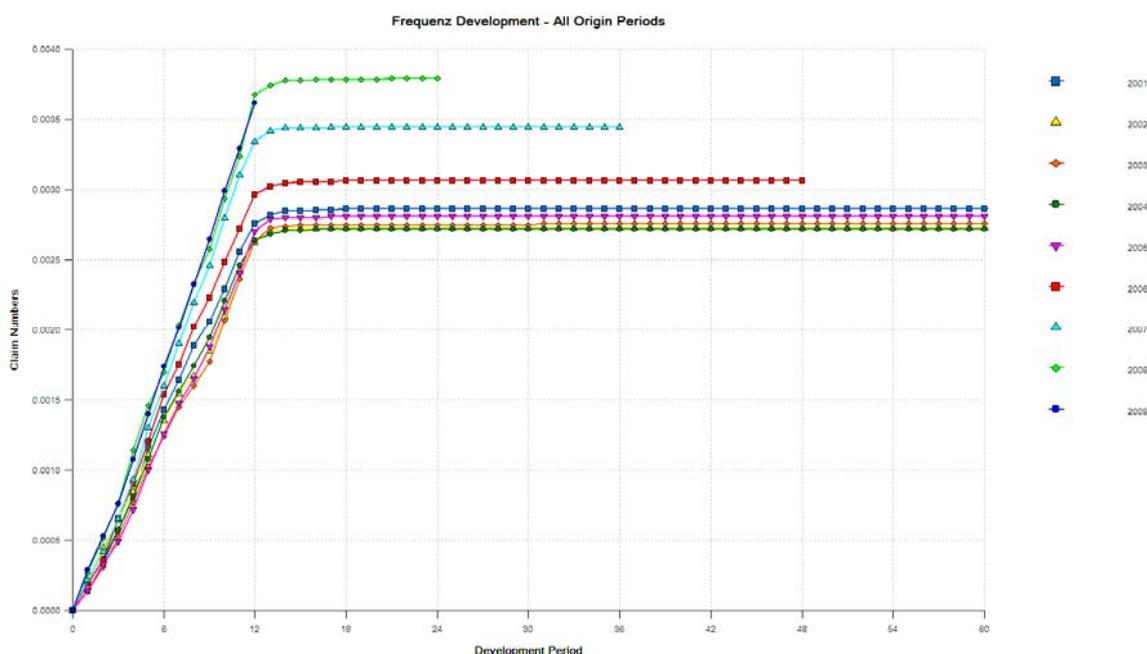


Abbildung 2-21: Die monatliche Entwicklung der gemeldeten Schadenfrequenzen zeigt einen deutlichen Anstieg für die jüngeren Anfalljahre

Wichtig ist nun vor allem die Kommunikation mit der Schadenbearbeitung:

- Ist diese systematische Frequenzsteigerung auch dort schon aufgefallen?
- Welche Gründe sind nach Meinung dieser Experten hierfür ausschlaggebend? Möglicherweise sind es zusätzliche Bausteine, die nun gedeckt werden. In diesem Fall ist ein Feedback an die Produktentwickler zwingend notwendig.
- Kann diese adverse Frequenzentwicklung im Rahmen einer Tarifmodifikation oder einer Änderung des Produktes abgestellt werden?

Diese beiden Beispiele können natürlich nur einen Eindruck davon geben, wie komplex das organisatorische Engagement im Rahmen des Pricings ist. Generell sollte jeder Mitarbeiter – unabhängig von seiner hierarchischen Position – in der Lage sein, seine Analysen und Handlungen in der Konsequenz auf das Pricing abzuschätzen und die entsprechenden Kommunikationswege zu beschreiben.

2.6 Fazit

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Verbesserungen im Pricing keineswegs dem Selbstzweck dienen. Vielmehr adressieren sie eine der wesentlichen Wertschöpfungsprozesse eines Versicherungsunternehmens.

In diversen Projekten mit unseren Kunden haben wir gezeigt, dass durch Verbesserungen im Pricing substantielle Steigerungen des Profits möglich sind. Sogar die allseits beliebte Floskel „profitables Wachstum“ lässt sich so in die Realität transferieren.

Wichtig ist, das Pricing des eigenen Unternehmens vor dem Hintergrund des hier Dargelegten kritisch (!) zu hinterfragen, die Auswertungen auf den Unternehmenserfolg zu quantifizieren und die relevantesten Punkte zügig zu verbessern. Dann steht auch einer nachhaltigen Ertragssteigerung nichts mehr im Wege.

3 Modifikation von Rechnungsgrundlagen und Kalkulation von Unisex-Tarifen in der bAV

RICHARD HERRMANN

3.1 Einführung

In der betrieblichen Altersversorgung werden i.d.R. bereits bestehende biometrische Rechnungsgrundlagen verwendet. Dies kann aber aus unterschiedlichen Gründen problematisch sein, z.B. wenn

- rasche Änderungen der Sterblichkeit nicht ausreichend abgebildet werden
- Besonderheiten der Leistungsstruktur nicht erfasst werden (z.B. Zurechnungszeiten oder Cantelli-Zusagen)
- andere Verwendungszwecke zu speziellen Selektions-/Risikoeinflüssen führen
- die Bestandszusammensetzung eines Unternehmens durch die Branche, die Region und die Berufsgruppen dominiert wird
- kleine Bestände ohne statistisch gesicherte Basis und einem höheren Schwankungsrisiko vorliegen
- sich eine spezifische Risikostruktur daraus ergibt, dass Bestandsmerkmale sich nicht mit der Gesamtbevölkerung decken, dass es bei Pensionskassen Unterschiede zu Lebensversicherungen gibt oder dass Unisextarife verwendet werden.

Daher gibt es in der betrieblichen Altersversorgung neben der Möglichkeit, bereits bestehende Rechnungsgrundlagen zu verwenden, die Optionen, eigene Rechnungsgrundlagen herzuleiten oder bestehende Rechnungsgrundlagen zu modifizieren. Zur Herleitung eigener Rechnungsgrundlagen benötigt man allerdings eine gesicherte Datenbasis, die oft bei kleineren Beständen nicht gegeben ist. Daher werden i.d.R. spezifische Gegebenheiten in einem Bestand durch die Modifikation bestehender Rechnungsgrundlagen berücksichtigt.

3.2 Modifikation von biometrischen Rechnungsgrundlagen

3.2.1 Beispiele für unterschiedliche biometrische Verhältnisse

Die folgenden Grafiken verdeutlichen die Unterschiede in den in der Praxis verwendeten biometrischen Rechnungsgrundlagen.

Die ersten beiden Grafiken zeigen die Unterschiede bei der Lebenserwartung einer 30-jährigen Person bzw. einer 65-jährigen Person auf. Insbesondere die berufsständischen Tafeln enthalten eine höhere Lebenserwartung als das in der betrieblichen Altersversorgung verwendete Standardmodell der Richttafeln. Dies ist u.a. auf die Befreiungsmöglichkeiten von Kammerangehörigen und Selbstständigen in der gesetzlichen Rentenversicherung zurückzuführen.

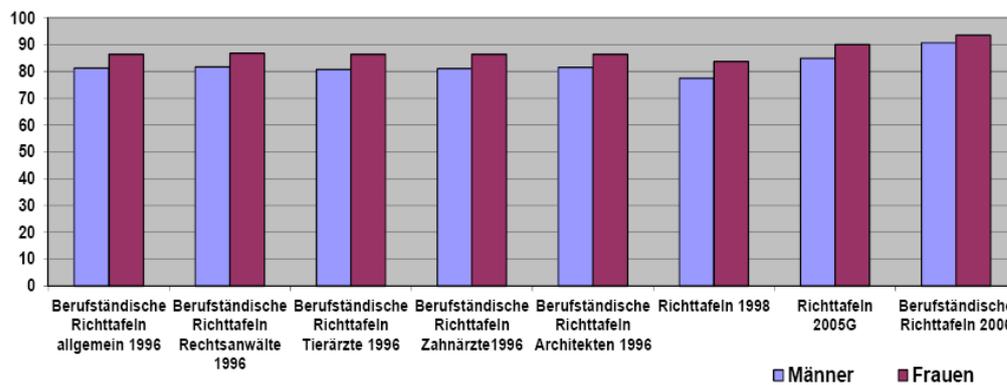


Abbildung 3-1: Lebenserwartung im Alter 30

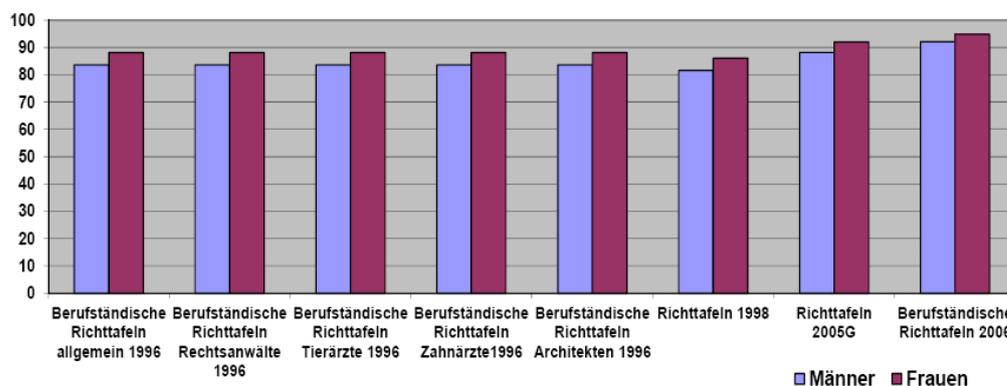


Abbildung 3-2: Lebenserwartung im Alter 65

Die beiden nächsten Grafiken zeigen die Unterschiede bei den erwarteten Rentenzahlungen an Hinterbliebene im Eintrittsalter 30 bzw. im Alter 65. Diese Unterschiede werden zum einen durch das unterschiedliche Sterblichkeitsniveau (hohe Sterblichkeiten führen zu hohen erwarteten Rentenzahlungen an Hinterbliebene, niedrige Sterblichkeiten führen zu niedrigen erwarteten Rentenzahlungen an Hinterbliebene) und zum anderen durch die zurückgehende Anzahl von Ehen (i.d.R. wird nur in diesem Fall eine Hinterbliebenenrente ausgelöst) verursacht.

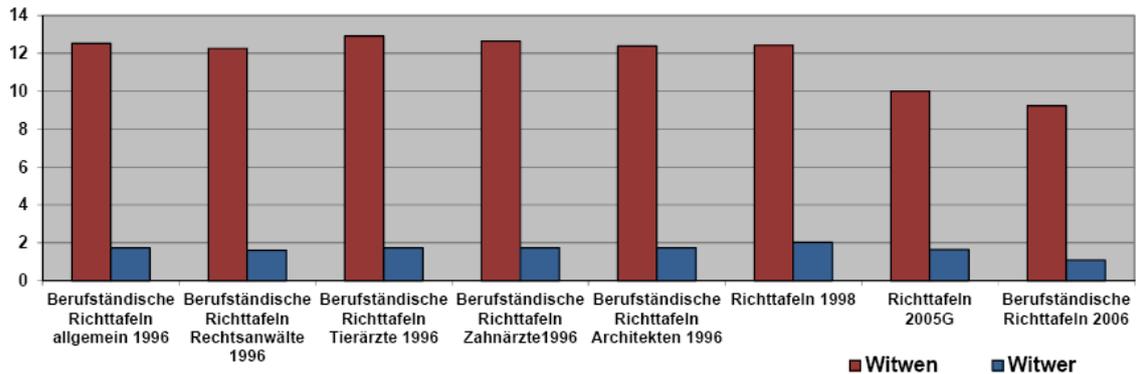


Abbildung 3-3: Erwartete Rentenzahlungen an Hinterbliebene (Eintrittsalter 30)

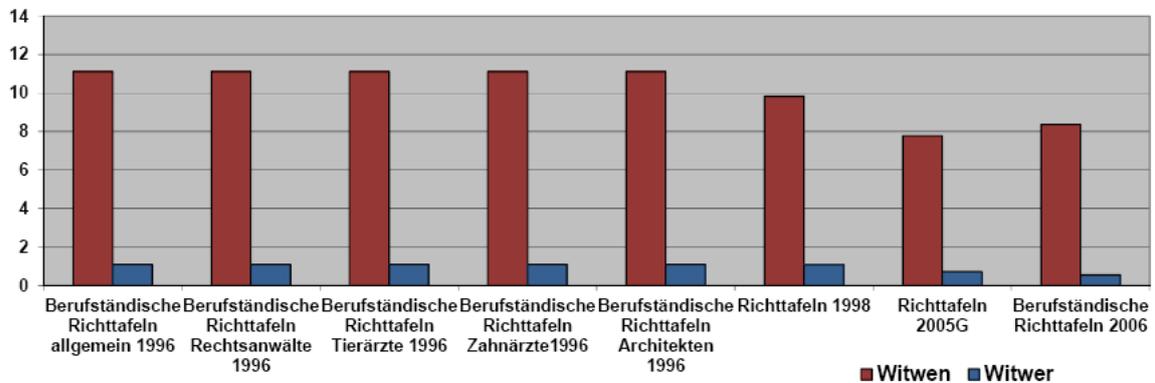


Abbildung 3-4: Erwartete Rentenzahlungen an Hinterbliebene (im Alter 65)

Auch hinsichtlich der Invaliditätsfälle gibt es Unterschiede bei den verschiedenen biometrischen Rechnungsgrundlagen, wie die beiden folgenden Grafiken zeigen. Diese sind i.d.R. auf Effekte bei den unterschiedlichen Berufsgruppen zurückzuführen. Darüber hinaus verringert sich das Invaliditätsrisiko aufgrund des veränderten Invaliditätsbegriffs in der gesetzlichen Rentenversicherung. Dies zeigt z.B. ein Vergleich zwischen den Richttafeln 1998 und den Richttafeln 2005G.

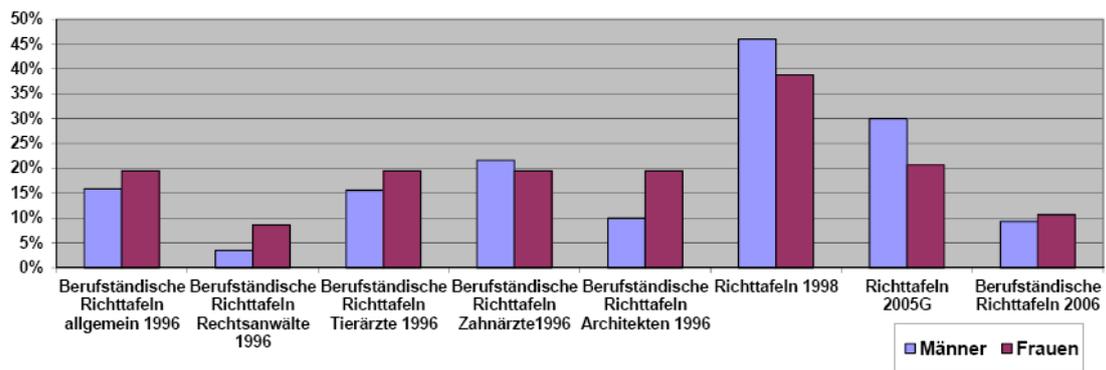


Abbildung 3-5: Anteil der Invaliditätsfälle bis Alter 65 bei Eintritt mit 30

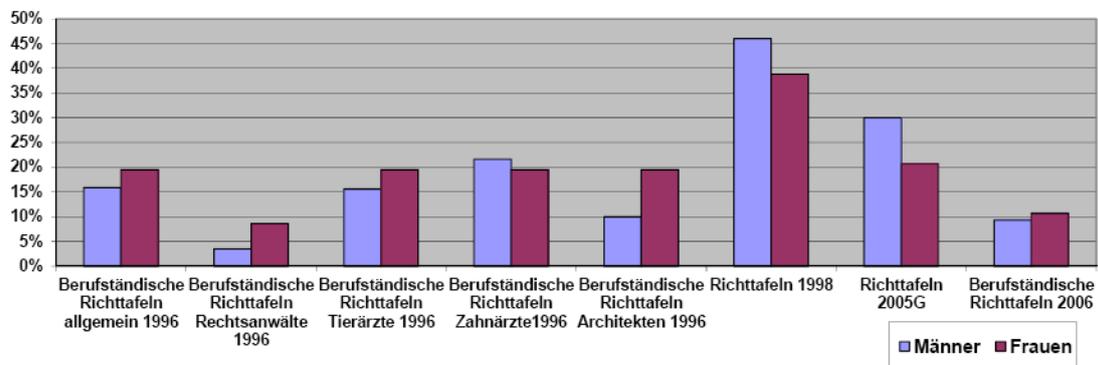


Abbildung 3-6: Anteil der Invaliden im Alter 65 bei Eintritt mit 30

Die letzte Grafik in diesem Abschnitt zeigt den Unterschied zwischen den rechnermäßigen und den beobachteten Toten in einem Bestand mit 30.000 Altersrentnern.

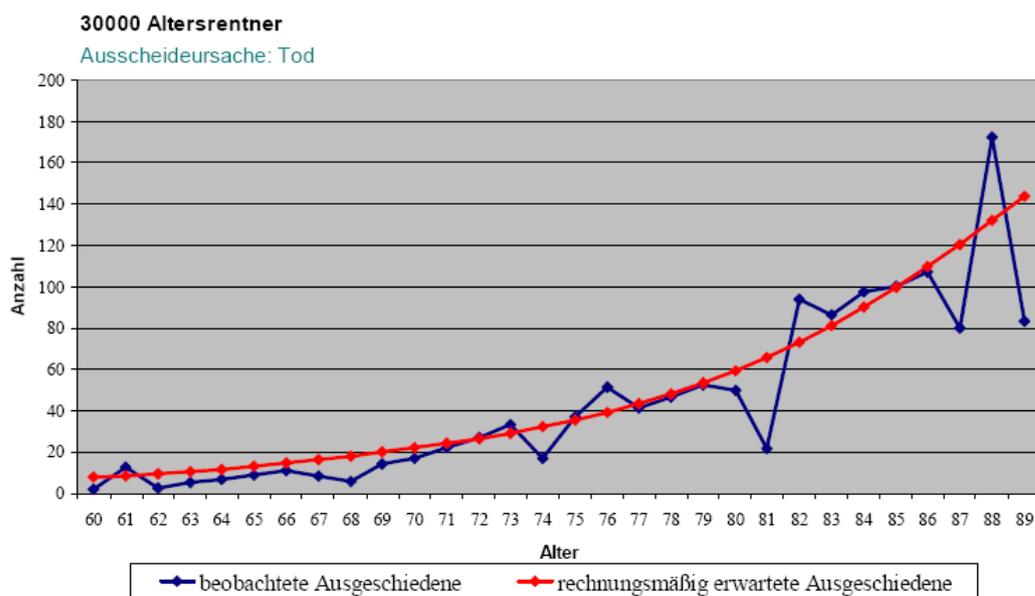


Abbildung 3-7: Beobachtete und rechnermäßig erwartete Ausgeschiedene

3.2.2 Überprüfung biometrischer Rechnungsgrundlagen

Es stellt sich nun die Frage, wie die Anwendbarkeit biometrischer Rechnungsgrundlagen für einen Bestand beurteilt werden kann. Man kann diese Überprüfung mit Hilfe aktueller Erfahrung, mit Hilfe eines Vergleichs von tatsächlichen und erwarteten Anzahlen oder mit Hilfe von statistischen Testverfahren durchführen. Als Maßstab der Beurteilung dienen dabei Anzahlen, leistungsgewichtete Anzahlen oder das riskierte Kapital.

Als externe Vorgaben für die Überprüfung von biometrischen Rechnungsgrundlagen hat man aber Folgendes zu berücksichtigen:

- VAG: §5 Abs.1 der Deckungsrückstellungsverordnung
Bei der nach versicherungsmathematischen Methoden vorzunehmenden Ableitung von Rechnungsgrundlagen sind sämtliche Umstände, die Änderungen und Schwankungen der aus den zugrunde liegenden Statistiken gewonnenen Daten bewirken können, zu berücksichtigen und nach versicherungsmathematischen Grundsätzen geeignet zu gewichten.
- Nach Vorgabe der BaFin genügen Anzahlen nicht, es ist mindestens eine Leistungsgewichtung zu berücksichtigen.
- BMF-Schreiben vom 9.12.2011
Werden signifikante Abweichungen von den allgemein anerkannten biometrischen Rechnungsgrundlagen nachgewiesen, kommt deren Modifikation nur unter Berücksichtigung der in den Randnummern 4 bis 11 dargelegten Grundsätze in Be-

tracht. Abweichungen sind als signifikant anzusehen, wenn mathematisch-statistische Tests auf einem Signifikanzniveau von mindestens 95% (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%) bestätigen, dass die im untersuchten Datenbestand über einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren beobachteten Häufigkeiten im Hinblick auf mindestens eine Ausscheideursache (z. B. Aktiven- bzw. Altersrentnertod) von den allgemein anerkannten biometrischen Rechnungsgrundlagen abweichen.

Vergleicht man erwartete und tatsächliche Anzahlen, so kann dies differenziert nach Altern bzw. Altersgruppen durchgeführt werden. Dabei muss eine angemessene Beurteilung der Abweichungen möglich sein. Vergleicht man die Erwartung und die tatsächlichen Verhältnisse anhand von gewichteten Anzahlen (Gewichtung mit der Leistungshöhe, mit der Deckungsrückstellung oder mit dem riskierten Kapital), so geben die Abweichungen Indikationen für das Risikoergebnis an.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Vergleich mit Hilfe statistischer Tests durchzuführen. Dabei wird die Hypothese entweder mit „die rechnungsmäßigen Grundlagen und die Realität stimmen nicht überein“ oder mit „die rechnungsmäßigen Grundlagen führen zu einem Verlust“ angesetzt. Als mögliche Testverfahren kommen der Chi-Quadrat-Test, der Vorzeichentest, der Iterationstest oder der Poisson-Test in Betracht.

3.2.3 Modifikationen

In der betrieblichen Altersversorgung ist die Herleitung eigener biometrischer Rechnungsgrundlagen für einen Bestand meist nicht praktikabel. Dies kann die folgenden Gründe haben:

- Bei einer unzureichenden Bestandsgröße hat man keine statistisch gesicherte Datenbasis, und es ist ein höheres Schwankungsrisiko zu berücksichtigen
- Dem Beobachtungsmaterial liegt meist ein zu kurzer Zeitraum zugrunde
- Die Sichtweise ist vergangenheitsorientiert und kann zukünftigen Änderungen der Bestandszusammensetzung keine Rechnung tragen
- Der Entwicklungsaufwand ist meist sehr groß
- Insbesondere die Herleitung eines eigenen Trends benötigt eine umfangreiche Historie im Datenmaterial und ist sehr aufwendig.

Daher ist die Modifikation bestehender Rechnungsgrundlagen sinnvoller. Von Vorteil dabei ist, dass man auf eine gesicherte statistische Datenbasis zurückgreifen kann. Die eigene Risikostruktur kann in die Modifikation integriert werden, u.a. können angemessene Zu- und Abschläge festgesetzt werden. Insgesamt ergibt sich ein verhältnis-

mäßig geringer Entwicklungsaufwand und die Anforderungen an biometrische Rechnungsgrundlagen sind auch ohne die eigene Herleitung erfüllt.

Zum Abschluss dieses Kapitels hier die einzelnen Schritte zur Durchführung der Modifikation:

1. Erzeugen von alters- und geschlechtsabhängigen Vektoren zur multiplikativen oder additiven Modifikation von Ausscheidewahrscheinlichkeiten oder Kenngrößen sowie der Projektivität.
2. Beachtung der Abhängigkeiten zwischen den Ausscheidewahrscheinlichkeiten.
3. Überprüfung der modifizierten Rechnungsgrundlagen (vgl. 2.2).
4. Festsetzung angemessener Zu- und Abschläge.

3.3 Unisex Rechnungsgrundlagen in der bAV

3.3.1 Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen

Nach Auffassung der Europäischen Kommission fällt die betriebliche Altersversorgung nicht in den Bereich der Lebensversicherungen. Daher müssen für die betriebliche Altersversorgung auch nicht zwangsläufig Unisex-Rechnungsgrundlagen eingeführt werden. Aber durch andere rechtliche Mechanismen, wie z.B. den Versorgungsausgleich, spielen Unisex-Rechnungsgrundlagen auch in der betrieblichen Altersversorgung eine Rolle, so dass dieses Thema auch für bAV-Aktuare relevant werden wird.

Die Leitlinien der Europäischen Kommission von 22.12.2011 können zwar als Entwarnung für die betriebliche Altersversorgung interpretiert werden. Diese haben aber keinen rechtsverbindlichen Charakter. Wünschenswert wäre daher eine EU-Richtlinie mit einer Umsetzung in nationales Recht. Bisher gibt es nur eine rechtliche Klärung durch ein EuGH-Urteil zur bAV.

Unisex-Tarife sind auch nicht erforderlich bei Rückdeckungsversicherungen, zumindest bei einer Rückdeckungsversicherung als purem (Re-)Finanzierungsinstrument. Die EU-Kommission sieht in den Leitlinien keinen Zwang zu Unisextarifen für Rückdeckungsversicherungen. Der Gleichbehandlungsgedanke trägt hingegen bei der Rückdeckung beitragsorientierter Leistungszusagen.

3.3.2 Anforderungen

Zunächst wird die Frage diskutiert, unter welchen Voraussetzungen eine geschlechtsunabhängige Kalkulation die Prämieinnahmen und die Deckungsrückstellung un-

verändert lassen. Dies wäre sicherlich der Fall bei einer richtigen anteiligen Berücksichtigung der Ausscheidewahrscheinlichkeiten für Männer und Frauen. Aufgrund der unterschiedlichen geschlechtsabhängigen Ausscheidewahrscheinlichkeiten ist der Anteil Männer/Frauen jedoch nicht konstant, sondern altersabhängig. Es wäre also eine eigene Unisex-Ausscheideordnung (-Tafel) für jedes Eintrittsalter (zusätzlich zur Generationenabhängigkeit) erforderlich. Dies ist in der Praxis nicht durchführbar. Daher ist eine vertretbare Näherungslösung erforderlich.

Die Problematik wird in der folgenden Grafik verdeutlicht. Sie zeigt die Auswirkung von unterschiedlichen Sterblichkeiten von Männern und Frauen auf den Geschlechtermix im (Unisex-)Bestand.

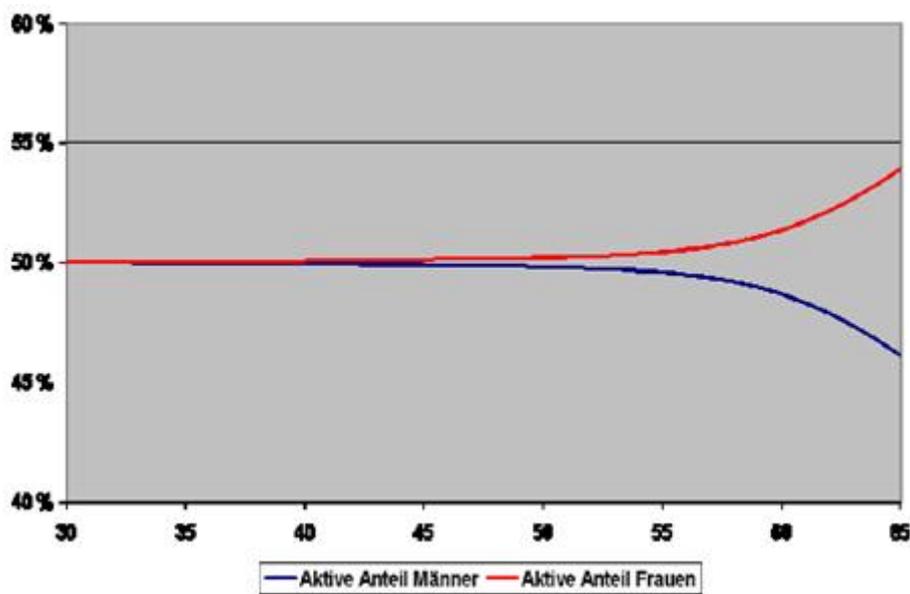


Abbildung 3-8: Berücksichtigung unterschiedlicher Sterblichkeiten zwischen Männern und Frauen, Beginnalter 30, Anteil Männer: 50 %, Frauen: 50 %

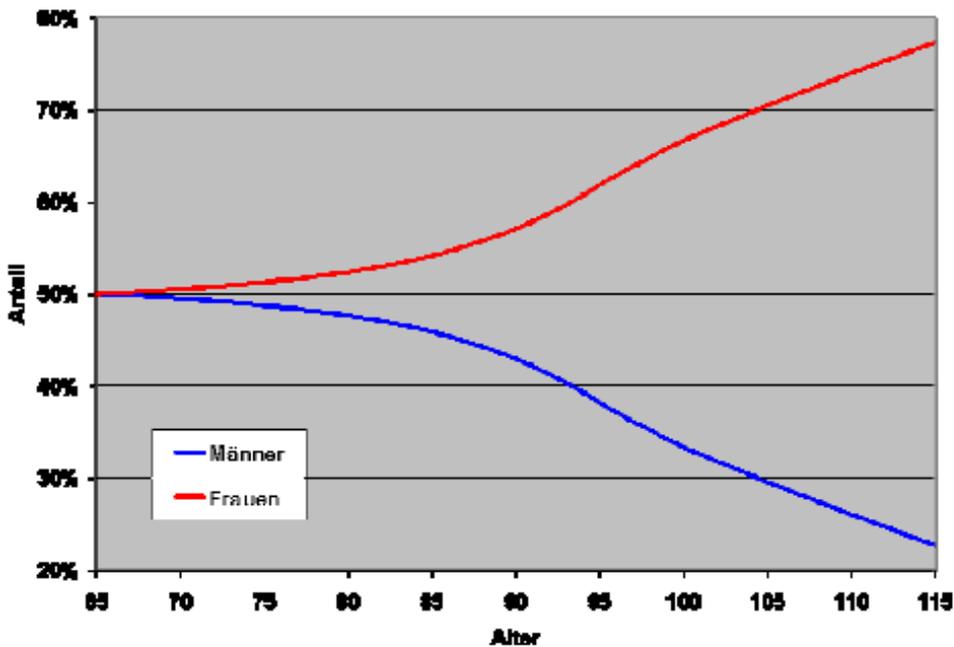


Abbildung 3-9: Berücksichtigung unterschiedlicher Sterblichkeiten zwischen Männern und Frauen, Beginnalter 65, Anteil Männer: 50 %, Frauen: 50 %

3.3.3 Vorgehensweise zur Aufstellung von Unisex-Tafeln

In diesem Abschnitt wird eine praktikable Vorgehensweise zur Aufstellung von Unisex-Tafeln für die betriebliche Altersversorgung erläutert. Zunächst wird dabei zwischen Rentnern und Anwärtern wie folgt unterschieden:

Rentner

- Berücksichtigung der geschlechtsabhängigen Entwicklung in Abhängigkeit vom Geschlechtermix bei der Altersgrenze.
- Analoges Vorgehen bei den Hinterbliebenenbeständen.
- Wahrscheinlichkeiten für Hinterbliebenenleistungen erfordern eine gesonderte Betrachtung der (gegengeschlechtlichen) Bestandsentwicklung.

Anwärter

- Anteile Männer/Frauen sind im Anwärterbestand nur geringeren Veränderungen unterworfen.
- Ansatz: Zusammensetzung bei Versicherungsbeginn wird bis zum Erreichen der Altersgrenze als konstant angenommen.

Eine Generationentafel besteht aus einer Basistafel und einem Trend. Aus diesen beiden Komponenten werden die Wahrscheinlichkeiten der einzelnen Jahrgänge bzw. Generationen ermittelt. Es gibt zwei Möglichkeiten das Mischen der Geschlechter durchzuführen. Entweder man mischt die Basistafeln („Basistafel-Modell“) oder man mischt die Sterblichkeiten der Jahrgänge bzw. die Generationentafeln („Generationentafel-Modell“). Von den beiden Vorgehensweisen ist das „Basistafel-Modell“ sinnvoller, insbesondere mit Blick auf eine langfristige Verwendung. Denn beim „Generationentafel-Modell“ müssen bei eventuell erforderlichen Modifikationen die Sterblichkeiten der einzelnen Jahrgänge zur Verfügung stehen, beim „Basistafel-Modell“ lediglich die Basistafeln. Im Einzelnen bedeuten die beiden Modelle:

„Basistafel-Modell“

- „Mischung“ der Basistafeln für Männer und Frauen zu einer Unisex-Basistafel
- Anwendung einer gemischten Projektivität auf die Unisex-Basistafel zur Erzeugung der Unisex-Generationentafeln
- Spätere Modifikationen analog zu geschlechtsabhängigen Tafeln sind möglich.

„Generationentafel-Modell“

- „Mischen“ der Generationentafeln für Männer und Frauen zu Unisex-Generationentafeln
- Keine einheitliche Projektivität, da sie sich aus der Mischung ergibt und für jedes Geburtsjahr unterschiedlich ist.
- Die Vorgehensweise ist für den Übergang aus bestehenden Rechnungsgrundlagen geeignet, aber langfristig nicht sinnvoll, da bei Modifikationen immer auf die geschlechtsabhängigen Tafeln zurückgegriffen werden muss.

3.3.4 Beispiel für Unisex-Tafeln

Dem Beispiel liegen die folgenden Berechnungsprämissen zugrunde:

Ausgangsbasis : Richttafeln 2005G

- Altersgrenze: 65 Jahre
- Eintrittsalter: 35 Jahre
- Geschlechtermix bei Beginn: Männeranteil 25%, 50%, 75%
- Geburtsjahr: 1975
- Basistafel-Modell und Generationentafel-Modell
- Gleichbleibende Anwartschaft auf Alters-, Invaliden- und 60% bzw. 0% Hinterbliebenenrente.

Die folgenden vier Grafiken basieren auf einem Barwertvergleich bei unterschiedlichen Zins- und Hinterbliebenensätzen. Dazu wurden die Barwerte sowohl exakt als

auch mit Geschlechtermix (25%, 50% und 75%) berechnet. Dargestellt sind die prozentualen Abweichungen von der exakten Bewertung. Dabei wurden die Berechnungen für alle Alter durchgeführt. Dargestellt aber sind nur das Minimum, das Maximum und der Durchschnitt. Die Ergebnisse zeigen u.a. eine geringe Sensitivität gegenüber der Zinsannahme.

Zins 2,25% w = 0 %

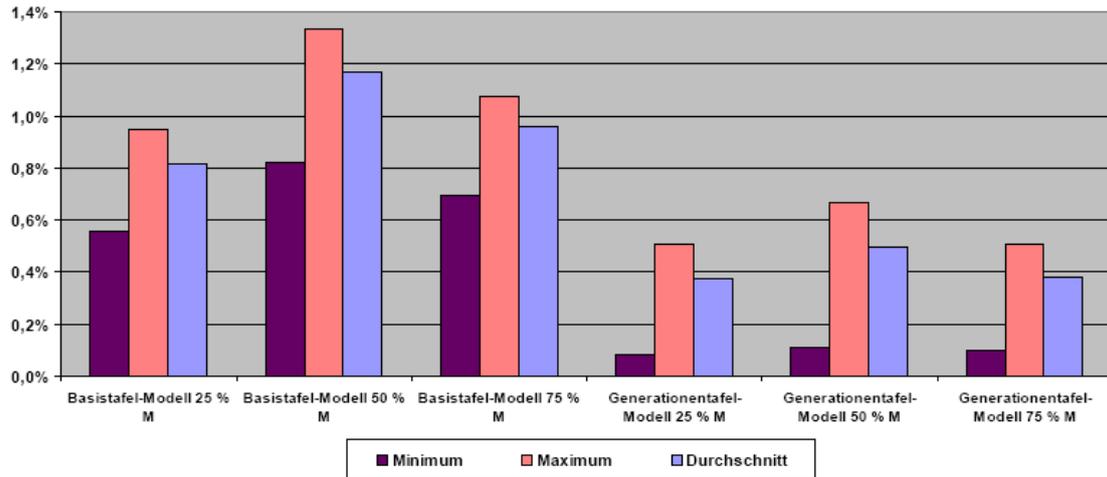


Abbildung 3-10: Beispiel für Unisex-Tafeln (1)

Zins 2,25% w = 60 %

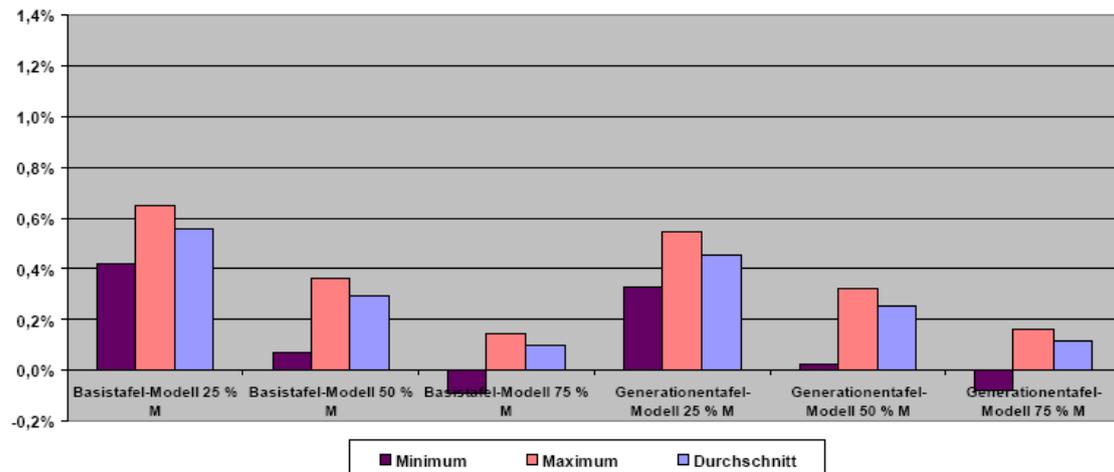


Abbildung 3-11: Beispiel für Unisex-Tafeln (2)

Zins 5% w = 0 %

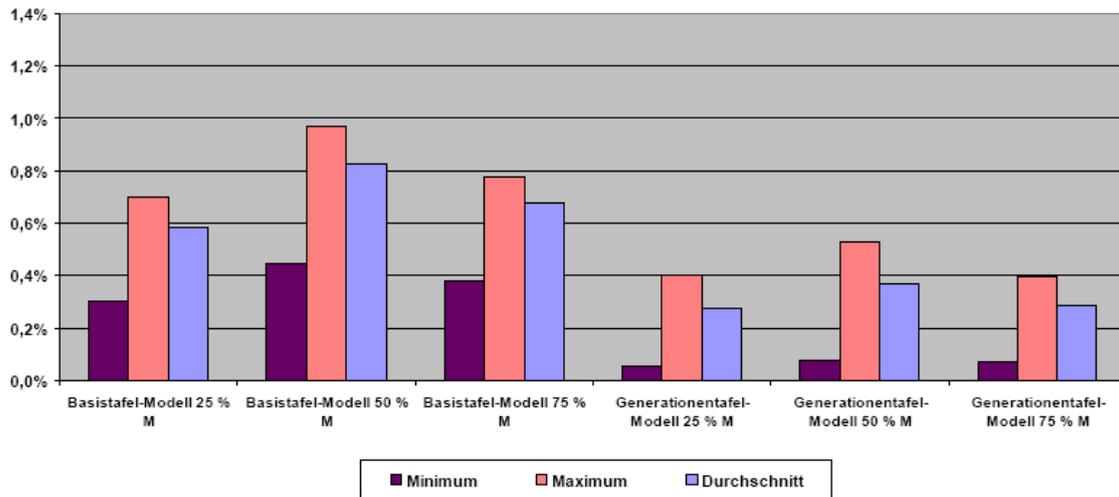


Abbildung 3-12: Beispiel für Unisex-Tafeln (3)

Zins 5% w = 60 %

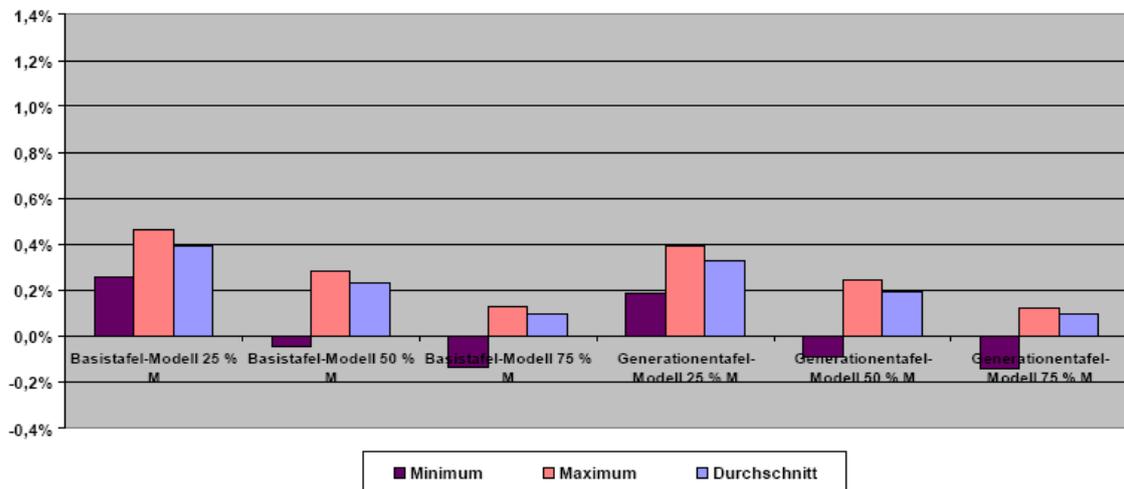


Abbildung 3-13: Beispiel für Unisex-Tafeln (4)

3.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgehalten werden:

- Die biometrischen Verhältnisse in verschiedenen Kollektiven entwickeln sich auseinander.
- Die Modifikationen der biometrischen Rechnungsgrundlagen müssen die Zusammenhänge im aktuariellen Modell berücksichtigen.
- Es bestehen stärkere und objektivere Anforderungen an die Überprüfung der Rechnungsgrundlagen.
- Die Erzeugung von Unisex-Tafeln in der betrieblichen Altersversorgung ist sehr komplex.
- Die Vermeidung ungewollter Zuschläge bei Unisex-Tafeln ist möglich.
- Langfristig wird sich Unisex als das "dritte Geschlecht" etablieren.

4 Rechnungsgrundlagen im Strudel der Biometrie-Offensiven: Hochdimensional? Wettbewerbsfähig? Auskömmlich?

ULRICH PASDIKA

Auch wenn in Deutschland im Vertrieb stellenweise noch eine gewisse Zurückhaltung gegenüber dem Produkt zu verzeichnen ist und die Risikoprüfung als Hürde empfunden wird, hat der deutsche BU-Markt im internationalen Vergleich ein enormes Gewicht – in anderen Ländern, z. B. dem UK, blickt man mit einem gewissen Neid auf diesen florierenden Markt.

Die BU erfreut sich allgemein einem großen Interesse: Sie ist ein Produkt, das den Bedarf an Absicherung des Erwerbseinkommens deckt. Es stärkt den Versicherungsgedanken und ist in der Öffentlichkeit positiv besetzt. So entwickelt sich das Neugeschäft in der BU weiterhin erfreulich.

4.1 Abhängigkeit des BU-Risikos vom Beruf

Eine wichtige Frage, die angesichts des starken Wettbewerbs in der BU viel diskutiert wird, lautet: Wie hängt das BU-Risiko vom Beruf ab? Das neue BU-Bewertungssystem der Gen Re mit zehn Risikoklassen inklusive Zusatzkriterien wie Ausbildung und Anzahl Mitarbeiter ist am Markt bekannt. Dieses System soll aber hier nicht im Fokus der Überlegungen stehen.

Stattdessen wird der Spreiz von Marktprämien über die Berufe hinweg betrachtet (Abb. 1).



Abbildung 4-1: Marktpremien über die Top 100-Berufe²⁴

Jeder Punkt auf der x-Achse der Abbildung repräsentiert einen der nach den Erfahrungen der Gen Re 100 wichtigsten Berufe im Neugeschäft. Je Beruf wurde das arithmetische Mittel des Zahlbeitrags über alle Anbieter gebildet (Stand Q3/2012, Mann, Eintrittsalter 30 Jahre, Versicherungsdauer 30 Jahre, 1000 EUR BU-Jahresrente). In der Grafik wurden diese mittleren Marktpremien je Beruf ins Verhältnis zum günstigsten Beruf gesetzt. Der Maurer ist der teuerste dargestellte Beruf. Seine mittlere Marktpremie beträgt fast das Vierfache der mittleren Marktpremie des Diplom-Kaufmanns, des günstigsten dargestellten Berufs.

Über den erheblichen Spreiz über die Berufe hinaus fällt auf, dass die mittlere Marktpremie über das Berufsspektrum hinweg stetig ansteigt. Es sind keine Cluster oder „natürliche“ Berufsgruppen erkennbar.

Dies passt qualitativ zur Einschätzung der künftigen Schadenerfahrung durch die Gen Re. Allerdings ist unseres Erachtens in der tatsächlichen Schadenerfahrung ein noch stärkerer Berufespreiz zu erwarten.

Am rechten Ende nimmt die Steigung der Kurve stark zu. Dies passt ebenfalls zur Einschätzung der Gen Re: Bei den Hochrisikoberufen steigt die Schadenerfahrung stark an.

Die in Abb. 1 gezeigten Verhältnisse gelten jedoch nur für die durchschnittliche Marktpremie. Die einzelnen Anbieter wenden in ihrem Pricing sehr heterogene Berufespreise an. So finden sich unter den großen BU-Versicherern Anbieter, die vom Sozialversicherungsangestellten eine höhere Prämie als vom Maschinenbauingenieur verlangen, solche, die beide Berufe gleich priesen und solche, die dem Sozialversiche-

²⁴ Quelle: Gen Re Research

rungsfachangestellten den Schutz günstiger als dem Maschinenbauingenieur anbieten. Das Bild bei den einzelnen Anbietern ist u. a. durch die Anzahl Berufsgruppen, den Spreiz des Pricings bzw. die Risikoeinschätzung über Berufsgruppen hinweg, die Zuordnung von Berufen zu Berufsgruppen sowie durch auf bestimmte Zielgruppen zugeschnittene Pricingansätze beeinflusst.

4.2 Zusatzkriterien im BU-Pricing

Immer häufiger werden im Pricing Zusatzangaben über den Beruf hinaus verwendet. So wird im Markt z. B. die Relevanz des Merkmals „Raucherstatus“ verstärkt diskutiert. Die Gen Re schätzt das BU-Risiko von Nichtrauchern bei sonst gleichen Voraussetzungen nur wenige Prozent günstiger ein als das Aggregatrisiko von Rauchern und Nichtrauchern zusammen, aber im heutigen Wettbewerb sind auch schon solche kleine Stellschrauben von Interesse.

Bei vielen Berufen ermöglichen Zusatzangaben wie die Anzahl der Mitarbeiter, die Ausbildung und der Anteil der Bürotätigkeit eine genauere Einschätzung des Risikos. Beispielsweise ist es ein großer Unterschied, ob ein Bauleiter über einen Hochschulabschluss verfügt, zu mehr als 75 % im Büro tätig ist und 10 Mitarbeiter führt oder er keines dieser zusätzlichen Merkmale aufweist. Hier bestehen aus berufskundlicher Sicht starke Unterschiede, so dass die Zuordnung in unterschiedliche Berufsgruppen risikotechnisch sinnvoll ist.

Bei anderen Berufen sind solche Zusatzangaben dagegen irrelevant. So hat z. B. der Möbelpacker aus unserer Sicht ein hohes BU-Risiko, auch wenn er im Einzelfall promoviert haben sollte. Hat er viele Mitarbeiter oder ist er im Wesentlichen im Büro tätig, wäre eine andere Berufsbezeichnung wie Möbelspediteur oder Möbelhändler passender.

Der Beruf ist daher als die führende Angabe zu sehen, die Zusatzkriterien ergänzen nur. Insgesamt ist beim Umgang mit den Zusatzkriterien Augenmaß erforderlich. Werden sie eingesetzt, sollte man immer im Blick behalten, ob und in welchem Ausmaß das Kriterium tatsächlich eine differenzierende Wirkung entfaltet hat.

4.3 Aktuelle Erkenntnisse aus der gesetzlichen Erwerbsminderungsrente

Aktuelle Zahlen aus der gesetzlichen Erwerbsminderungsrente (EM) weisen interessante Effekte auf (Abb. 2).

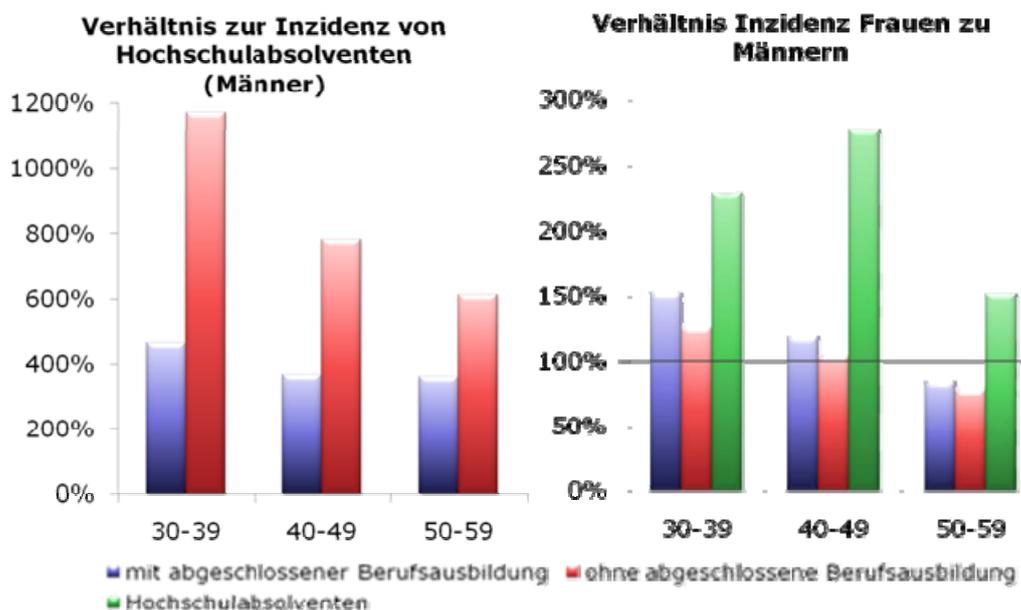


Abbildung 4-2: Verhältnis zur Inzidenz von Hochschulabsolventen (Männer) und Verhältnis Inzidenz Frauen zu Männern²⁵

Der Rentenzugang wurde nach höchstem erreichten Bildungsabschluss in drei Kategorien ausgewertet: Hochschulabsolventen sowie Personen mit und ohne abgeschlossene Berufsausbildung.

Die Übermorbidity der Nicht-Hochschulabsolventen ist mit dem Alter rückläufig, aber insgesamt erheblich. Für Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung ist das EM-Risiko etwa 3,5- bis 4,5-mal so hoch wie bei Hochschulabsolventen, bei Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung liegt das Verhältnis sogar zwischen dem 6- und dem 12-Fachen.

Vergleicht man die EM-Rentenzugänge der Frauen mit denen der Männer, so fällt auf, dass weibliche Hochschulabsolventen viel höhere Zugangsraten als Männer aufweisen (Faktor 1,5 bis 3). Bei Frauen mit und insbesondere ohne abgeschlossene Berufsausbildung ist der Unterschied nicht so gravierend, und in der Altersklasse ab 50 weisen diese Frauen einen günstigeren Risikoverlauf als die Männer auf.

Erwerbsminderung ist zweifelsohne ein anderer Invaliditätsbegriff als die Berufsunfähigkeit. Auch sind die Rahmenbedingungen in der GRV zweifellos ganz andere als in der privaten BU. Dennoch bestätigen diese Zahlen aus Sicht der Gen Re zweierlei:

²⁵Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf Kruse, Edgar: Erwerbsminderungsrenten im Spiegel der Statistik der gesetzlichen Rentenversicherung - Fakten, Trends und Interpretationen

Der Spreiz des Invaliditätsrisikos über unterschiedliche sozioökonomische Gruppen und damit auch Berufe ist sehr groß und insbesondere stärker, als er im durchschnittlichen BU-Pricing zum Ausdruck kommt.

Gut ausgebildete Frauen weisen ein höheres Invaliditätsrisiko als Männer auf. Bei niedrigeren Ausbildungsniveaus ist der Geschlechterunterschied weniger relevant; dort sind Frauen teilweise auch ein günstigeres Risiko als die Männer. Auch dieser Effekt kommt im heutigen BU-Pricing (und damit möglicherweise auch im Unisex-Pricing!) nicht so zum Tragen, wie er in den EM-Zahlen zu sehen ist.

4.4 Entwicklung der BU-Prämien im Zeitverlauf – der Wettbewerbszyklus

In der Öffentlichkeit sind immer wieder Aussagen zu hören wie: „Verbraucher, die den Schutz am wenigsten benötigen, erhalten ihn immer günstiger, für die anderen wird er nahezu unbezahlbar.“ Diese Aussage ist aber so nicht richtig.

Verfolgt man durchschnittliche Marktprämien im Zeitverlauf, stellt man fest, dass sie über alle Berufsgruppen rückläufig sind. Betrachtet man vier „klassische“ Berufsgruppen, so ist der Prämienabrieb in der Berufsgruppe A der risikoarmen Berufe zwar aufgrund der dort herrschenden Wettbewerbsintensität stärker, erstreckt sich aber auch auf die anderen Berufsgruppen.

Die Wettbewerbspositionierung läuft sehr stark über den Preis, sehr gute Ratingergebnisse werden ohnehin vorausgesetzt. So werden immer wieder Produkt und Pricing überarbeitet, z. B. durch einen neuen Zuschnitt der Berufsgruppen. Beispielsweise wird jede bisherige in zwei neue Berufsgruppen aufgeteilt, mit den jeweils schadenärmeren und schadenträchtigeren Berufen der bisherigen Berufsgruppe.

Die Beobachtung zeigt: Pricingrunden in Verbindung mit einem BU-Relaunch bringen häufig Neugeschäftserfolge – ein günstiger Preis zeigt Wirkung. Daraufhin reagiert sukzessiv der Markt, andere Wettbewerber überarbeiten ebenfalls das Pricing, und das Ranking verschlechtert sich.

In der Folge lässt das Neugeschäft wieder nach. Dabei kommt es keineswegs immer zu einem Abrutschen auf das Niveau vor dem BU-Relaunch, da es auf diese Weise durchaus gelingt, bei den Vermittlern nachhaltig als interessanter BU-Versicherer wahrgenommen zu werden. Dennoch wird früher oder später von der Vertriebsseite die Frage nach einer erneuten Produktüberarbeitung gestellt. Dieser Zyklus funktioniert so primär im Maklermarkt, strahlt aber auf die anderen Vertriebswege aus.

Zu der für jeden BU-Anbieter zentralen Frage nach der Auskömmlichkeit der aktuellen Prämien sei ein kurzes Beispiel aufgezeigt: Betrachtet man aktuell für die 100 wichtigsten Berufe im Neugeschäft die jeweils günstigste Marktprämie, so nehmen bei diesen 100 Berufen 14 Gesellschaften die Top-Position im Ranking ein. Würden diese Prämien

von nur einer Gesellschaft in einem Tarif angeboten, würde sie keine anderen Berufe verkaufen und wären Risiko- und Leistungsprüfung, Vertriebs- und Kundenstruktur dieser Gesellschaft durchschnittlich aufgestellt, könnte es für sie durchaus sehr schwierig werden, mit diesen Zahlbeiträgen auf Dauer die zu erwartenden Leistungsaufwände zu decken. Eine solche Gesellschaft mit einem solchen Tarif gibt es am Markt nicht, doch verdeutlicht das Beispiel, dass die Margen in der BU unter Druck sind.

4.5 Trend des BU-Risikos

Diese Intensivierung des Wettbewerbs trifft mit einer sich verschlechternden Schadenerfahrung zusammen. In den letzten Jahren ist ein leicht ansteigender Trend der Eintrittswahrscheinlichkeiten zu beobachten. Es ist unklar, was genau die Ursache ist: Sieht man hier Auswirkungen der VVG-Reform, der Bedingungsverbesserungen? Oder macht sich der Trend zu psychischen Leiden bemerkbar? Diese Entwicklung muss jedenfalls weiterhin sehr sorgfältig beobachtet und analysiert werden!

4.6 Herausforderung Invalidität durch psychische Erkrankungen

Auch zum Thema Psyche lohnt ein Blick auf die Erfahrungswerte der gesetzlichen Erwerbsminderungsrente (Abb. 3).

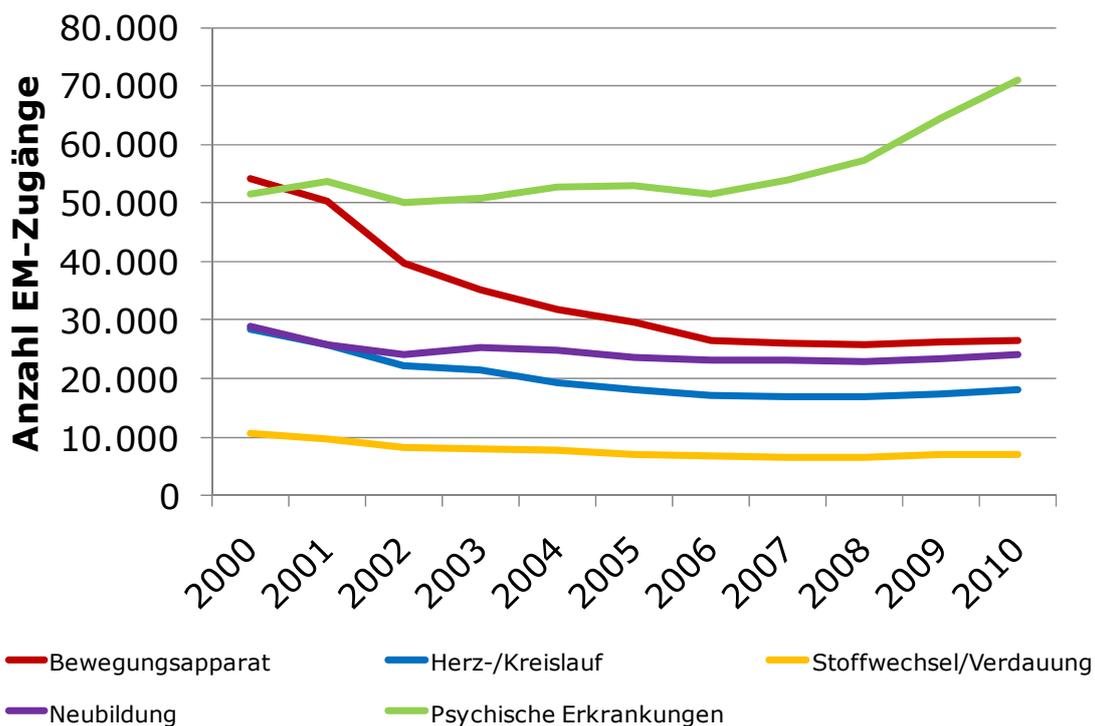


Abbildung 4-3: Invalidität durch psychische Erkrankung²⁶

Hier beobachtet man einen steilen Anstieg der Leistungsursache „Psyche“, während das Aufkommen bei den anderen Leistungsursachen etwa stabil verläuft. Ein gewisser Anstieg der reinen Anzahl der Leistungsfälle ist auch zu erwarten, da das Durchschnittsalter der Erwerbstätigen in Deutschland steigt – dies hängt mit der Alterung der geburtenstarken Jahrgänge aus den 1960er-Jahren zusammen.

Der Anstieg der Leistungsfälle aufgrund von psychischen Krankheiten fällt aber stärker aus als es aufgrund der Alterung der Erwerbstätigen zu erwarten wäre. Bei den Frauen ist in der EM-Rente mittlerweile jeder zweite Leistungsfall auf die Ursache „Psyche“ zurückzuführen. Auch in der BU ist eine deutliche Zunahme dieser Fälle zu beobachten, obwohl die Anteile noch niedriger ausfallen als in der gesetzlichen EM-Rente. Eine weitere Herausforderung bei der Leistungsursache „Psyche“ ist auch die überdurchschnittliche Dauer des Leistungsbezugs als Invalide. Sowohl die Risikoprüfung als auch die Leistungsprüfung müssen sich mit dem Phänomen „Psyche“ auseinandersetzen.

²⁶ Quelle: Deutsche Rentenversicherung Bund: Rentenversicherung in Zeitreihen – Ausgabe 2012

4.7 Ein lehrreiches Beispiel: Probleme im australischen Invaliditätsmarkt

Um Fehlentwicklungen in Deutschland zu vermeiden, lohnt ein Blick auf den australischen Markt. Hier hat das Zusammenspiel von verbraucherfreundlicher Rechtsprechung, Bedingungsgestaltung und Wettbewerb dazu geführt, dass sich die tatsächliche Schadenerfahrung erheblich schlechter darstellte als ursprünglich erwartet, insbesondere im Bereich der Reaktivierungen. Alle großen Rückversicherer mussten auf diese Weise erhebliche Reserveverstärkungen vornehmen.

Angesichts der vielfältigen Herausforderungen und des intensiven Wettbewerbs stellt sich natürlich die Frage: Was kann man tun? Gibt es neue Ideen? Dazu sollen ein paar Stoßrichtungen angerissen werden.

4.8 Kombination BU und Arbeitsunfähigkeit

Vergleicht man die Versorgungssituation gesetzlich Versicherter mit dem Leistungsversprechen der BU, so fällt auf, dass der BU-Schutz auf die Versorgungssituation von Angestellten nicht optimal zugeschnitten ist:

Angestellte erhalten für die Dauer von sechs Wochen nach Eintritt einer Arbeitsunfähigkeit die Lohnfortzahlung ihres Arbeitgebers. Sind gesetzlich Krankenversicherte länger arbeitsunfähig, beziehen sie ab der siebten und maximal bis zur 78. Woche das gesetzliche Krankengeld in Höhe von ca. 75 % des Nettogehalts.

Liegen anschließend die entsprechenden Voraussetzungen vor, setzt der Bezug der gesetzlichen Erwerbsminderungsrente ein, die je nach dem bisherigen Verlauf des Arbeitslebens ca. 20 – 40 % des monatlichen Nettogehalts beträgt. Als weitere Sozialleistungen kommen Arbeitslosengeld und Arbeitslosengeld II in Betracht.

In der Anfangszeit – bei Bezug von Lohnfortzahlung und Krankengeld – kann die BU-Versicherung eine deutliche Überversorgung darstellen. Der eigentliche Bedarf – jedenfalls bis zur Beitragsbemessungsgrenze – entsteht erst mit dem Ende der Krankengeldzahlung.

Eine Erweiterung der BU um eine Arbeitsunfähigkeitskomponente (AU) ist daher eine interessante Kombination. Die AU-Leistung könnte man z. B. zwischen 20 % und 30 % der BU ansetzen. Damit ist für die Zeit des Bezugs des Krankengelds eine gute Absicherung gegeben. Stellt man dann noch klar, dass für die Dauer der AU der Anspruch auf BU ruht, kann das kombinierte Produkt BU + AU sogar etwas günstiger als die Solo-BU angeboten werden.

4.9 Kombination BU und Pflege

Pflege ist nach Untersuchungen und Umfragen ein Produkt mit gewaltigem Potenzial – die Demografie spricht hier Bände. In Leben sind die Stückzahlen aber noch relativ gering. Erfolgversprechend sind neben der Pflegerente Ansätze, die Pflege mit etablierten Produkten verbinden und insbesondere auch jüngere Leute zum Abschluss motivieren.

Außer einer Kombination mit der Altersrente, die es am Markt vereinzelt bereits gibt, ist eine Kombination von BU und Pflege sehr attraktiv. Pflege ist sozusagen das kanonische „Anschlussrisiko“ zur BU – wenn nicht mehr das Erwerbseinkommen abzusichern ist, droht das Pflegekostenrisiko.

Preislich ist diese Produktkombination interessant, weil aus der bis 60 oder 65 begrenzten Beitragszahlungsdauer der BU eine lebenslange Beitragszahlung wird. Dadurch ist die nominelle Prämie für das Kombiprodukt je nach Eintrittsalter, Laufzeit und Beruf nicht viel höher als die BU-Prämie. In manchen Fällen wird die Prämie rein rechnerisch sogar niedriger. Dann treten allerdings negative Reserven auf, solche Konstellationen sind also zu vermeiden. Im Detail muss die Ausgestaltung sehr sorgfältig überlegt werden, aber vom Konzept und der vertrieblichen Wirkung her ist die Kombination auf BU und Pflege eine interessante Abrundung der biometrischen Produktpalette.

4.10 Produkte unterhalb der BU

Im Produktsegment unterhalb der BU hat es in den letzten Jahren erhebliche Bewegung gegeben. Neben EU-Produkten findet man hier nun vermehrt Produkte, die Grundfähigkeit, Pflege und schwere Krankheiten/Organschutz miteinander kombinieren. Der grundsätzliche Ansatz der Kombination dieser Risiken ist sowohl in Leben als auch in der Unfallversicherung in Verbindung mit einer Unfallrente realisiert worden.

Interessant sind solche Produkte vor allem dadurch, dass sie das Leistungsversprechen z. B. durch die Beschreibung einzelner Grundfähigkeiten griffiger, konkreter beschreiben als in der BU üblich. Außerdem sind sie hinreichend verschieden von der BU, so dass sie für Vertrieb und Kunden unterscheidbar sind. Das macht sie zu einer attraktiven Alternative für Kunden, bei denen die BU nicht so gut passt. Die Erfahrung am Markt zeigt, dass solche Ansätze gut angenommen werden. Derzeit gibt es auch keine Anzeichen für eine Kannibalisierung der BU, sondern im Gegenteil für eine Vergrößerung des Markts für Invaliditätsprodukte.

Man betritt hier Neuland – es gibt also noch viel Raum für kreative Ansätze, Varianten, Ausbaustufen. Man darf allerdings nicht verschweigen, dass es dadurch auch ein ge-

wisses Risiko gibt, dass Fehler unterlaufen; man sollte sich also vor unüberlegten Schnellschüssen hüten.

Aufklärung und ein besseres Verständnis sind insbesondere noch im Bereich der schweren Erkrankungen bzw. des Organschutzes notwendig. Hier gibt es beispielsweise gravierende Unterschiede im Deckungsumfang zwischen den einzelnen Produkten, die bislang sicher nur von wenigen im Markt wirklich eingeschätzt werden können. Dies mag daran liegen, dass die Deckung schwerer Erkrankungen bislang eher ein Nischenmarkt ist.

4.11 Fazit

Die BU ist eine absolute Stärke der deutschen LV. Wir haben in Deutschland einen beachtlichen BU-Markt mit sehr erfreulichem Neugeschäft.

Das Maß aller Dinge im Markt ist die top-geratete BU, die für Personen mit stärker körperlichen Tätigkeiten oder Vorerkrankungen auch angesichts ihrer Einkommensverhältnisse sehr teuer ist. Gerade in Richtung Politik und Öffentlichkeit wäre es wichtig zu zeigen, dass die Versicherungswirtschaft auch für diese Personen interessante bezahlbare Angebote bereithält – und ganz nebenbei schlummert hier auch noch ein großes Marktpotenzial.

Der Prämienspreis über die Berufe hinweg ist erheblich, aber kleiner als die entsprechenden Spreize in der Schadenerfahrung. Der Abwärtszog bei den Prämien in Verbindung mit sich leicht verschlechternder Schadenerfahrung und der an Bedeutung immer weiter zunehmenden Leistungsursache „Psyche“ erscheinen als erste dunkle Wolken am BU-Horizont.

Im heutigen Wettbewerb ist eine sinnvoll differenzierte Prämienstrategie unumgänglich; wer nicht so stark differenzieren möchte, muss prüfen, ob im jeweiligen Marktausschnitt der Risikomix noch aufgehen kann.

Es ist immer wichtiger, dass ein BU-Versicherer seine Bestände und seine Neugeschäftsstruktur intensiv und in hoher Frequenz auf Fehlentwicklungen hin überwacht, um gegensteuern zu können. Fehler im Pricing in Form zu günstiger Prämien für einzelne Berufe werden vom Markt schnell identifiziert und ausgenutzt, insbesondere im Maklersegment.

Angesichts dieser Entwicklungen kommt auch der Risiko- und Leistungsprüfung als Teil des Risikomanagements immer größere Bedeutung zu. In beiden Bereichen halten wir Expertensysteme, z. B. ein POS-UW-System wie COMPASS, für zukunftsweisend, wie auch Vor-Ort-Services beim Kunden, sei es während der Antragsphase als Teil der medizinischen RP oder im Leistungsfall in Form einer kundenorientierten Außenregulierung.

Interessante Weiterentwicklungsmöglichkeiten bestehen in der Kombination aus BU und Arbeitsunfähigkeit als maßgeschneiderte Lösung für gesetzlich Versicherte und in der Kombination aus BU und Pflege als lebenslange Invaliditätspolice. Darüber hinaus entsteht derzeit ein interessantes Produktsegment unterhalb der BU, dem noch viel Wachstum zuzutrauen ist.

5 Literaturverzeichnis

- Bauer, M: Herleitung der DAV-Sterbetafel 2004 R für Rentenversicherungen, Blätter der DGVFM (2005), S. 199 - 313
- Bomsdorf, E.: Wie alt werden wir? Ein Blick auf die Gegenwart und in die Zukunft. In: Generationennetzwerk Deutschland (Hrsg.): Denkschrift, Bonn 2011, S. 24-32
- Bomsdorf, E., Winkelhausen, J.: Deutschlands Bevölkerung bis 2060. Das Geburtendefizit steigt dramatisch. Modellrechnungen auf der Basis der Bevölkerungsdaten von 2011. ifo-Schnelldienst 65/2012, Heft 19, S. 26-41
- Booth, H.; Maindonald, J.; Smith, L.: Applying Lee-Carter under conditions of variable mortality decline, in: Population Studies, Volume 56 (2002), Issue 3, S. 325-336
- Carter, L.R., Lee, R. D.: Modeling and forecasting US sex differentials in mortality, in: International Journal of forecasting, 8 (1992), Issue 3, S. 393-411
- Carter, L. R.: Forecasting U.S. Mortality: A Comparison of Box-Jenkins ARIMA and Structural Time Series Models, in: The Sociological Quarterly, Volume 37 (1996), No.1, S. 127-144
- Carter, L.R.; Prskawetz, A.: Examining Structural Shifts in Mortality Using the Lee-Carter Method, Working Paper WP 2001-007 (2001), Max-Planck-Institut für demographische Forschung
- Coale, A., Guo, G.: Revised Regional Model Life Tables at very low Levels of Mortality, in: Population Index, Vol. 55 (1989), No. 4, S. 613-643
- De Jong, P.; Tickle, L.: Extending Lee-Carter Mortality Forecasting, in: Mathematical Population Studies, Volume 13 (2006), Issue 1, S. 1-18
- Deutsche Aktuarvereinigung e.V.: Werkstattgespräch Sterbetafeln am 26.04.2007: Sterbetafeln - Handwerkzeug der Aktuare (unveröffentlicht)
- Deutsche Rentenversicherung Bund: Rentenversicherung in Zeitreihen - Ausgabe 2012, Oktober 2012: <http://www.deutsche-rentenversicherung.de>
- Gen Re Research: <http://www.genre.com/page/0,,ref=LHNAReports-en,00.html>
- Heligman, L., Pollard, J.H.: The Age Pattern of Mortality, Journal of the Institute of Actuaries 1980, S. 49-80
- Kruse, Edgar: Erwerbsminderungsrenten im Spiegel der Statistik der gesetzlichen Rentenversicherung - Fakten, Trends und Interpretationen, in: RVaktuell, 8/2012: <http://www.deutsche-rentenversicherung.de>
- Lee, R.D., Carter, L.R.: Modeling and forecasting U.S. mortality, in: Journal of the American Statistical Association, 87 (1992), Issue 419, S. 659-675
- Lee, R.D.: The Lee-Carter Method for forecasting mortality with various extensions and applications, in: North American Actuarial Journal, Volume 4 (2000), Number 1, S. 80-93

- Lee, R.D., Miller, T.: Evaluating the performance of the Lee-Carter Method for forecasting mortality, in: *Demography*, Volume 38 (2001), Number 4, S. 537-549
- Li, J.S-H., Hardy, M.R., Tan, K.S.: Uncertainty in Mortality Forecasting: An Extension to the Classical Lee-Carter-Approach, *Astin Bulletin* 2009, S. 137-164
- Li, N., Lee, R.: Coherent mortality forecasts for a group of populations: an extension of the Lee-Carter Method, in: *Demography*, Volume 42 (2005), Number 3, S. 575-594
- Renshaw, A.E.; Haberman S.: A cohort-based extension to the Lee-Carter model for morality reduction factors, in: *Insurance: Mathematics and Economics*, Volume 38 (2006), Issue 3, S. 556-570
- Schober, Thomas: Das Lee-Carter Modell zur Modellierung und Fortschreibung von Sterbewahrscheinlichkeiten mit einer Anwendung auf die Sterbeverhältnisse von Deutschland, Masterarbeit im Studiengang Versicherungswesen der FH Köln (2012)
- Tuljapurkar, S., Li, N., Boe, C.: A universal pattern of morality decline in the G7 countries, in: *Nature*, Volume 405 (2000), S. 789-792
- Wilmoth, John R.: Are mortality projections always more pessimistic when disaggregated by cause of death, in: *Mathematical Population Studies*, Volume 5 (1995), Issue 4, S. 293-319
- Wilson, C.: On the scale of global demographic convergence 1950-2000, in: *Population and Development*, Volume 27 (2001), S. 155-172

Impressum

Diese Veröffentlichung erscheint im Rahmen der Online-Publikationsreihe „**Forschung am IVW Köln**“.

Alle Veröffentlichungen dieser Reihe können unter www.ivw-koeln.de oder unter <http://opus.bsz-bw.de/fhk/index.php?la=de> abgerufen werden.

Eine weitere Publikationsreihe ist die **Schriftenreihe des Instituts für Versicherungswesen der Fachhochschule Köln**.

Herausgeber: Verein der Förderer des Instituts für Versicherungswesen an der Fachhochschule Köln e. V. Die Schriftenreihe kann über den Verlag Versicherungswirtschaft bezogen werden (<http://www.vvw.de/>).

Eine Übersicht aller Hefte der Schriftenreihe kann auch unter folgender Adresse abgerufen werden:

<http://www.f04.fh-koeln.de/fakultaet/institute/ivw/informationen/publikationen/00366/index.html>

Köln, Mai 2013

Herausgeber der Schriftenreihe / Series Editorship:

Prof. Dr. Lutz Reimers-Rawcliffe
Prof. Dr. Peter Schimikowski
Prof. Dr. Jürgen Strobel

Institut für Versicherungswesen /
Institute for Insurance Studies

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften /
Faculty of Business, Economics and Law

Fachhochschule Köln / Cologne University of Applied Sciences

Web www.ivw-koeln.de

Schriftleitung / Contact editor's office:

Prof. Dr. Jürgen Strobel

Tel. +49 221 8275-3270

Fax +49 221 8275-3277

Mail juergen.strobel@fh-koeln.de

Institut für Versicherungswesen /
Institute for Insurance Studies

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften /
Faculty of Business, Economics and Law

Fachhochschule Köln / Cologne University of Applied Sciences
Gustav Heinemann-Ufer 54
50968 Köln

Kontakt Autor / Contact author:

Prof. Dr. Jürgen Strobel
Institut für Versicherungswesen /
Institute for Insurance Studies

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften /
Faculty of Business, Economics and Law

Fachhochschule Köln / Cologne University of Applied Sciences
Gustav Heinemann-Ufer 54
50968 Köln

Tel. +49 221 8275-3270

Fax +49 221 8275-3277

Mail juergen.strobel@fh-koeln.de

ISSN (online) 2192-8479