DAV
Deutsche
Aktuarvereinigung e.V.

Schriftliche Prüfung im Fach

Spezialwissen Lebensversicherung 1

gemäß Prüfungsordnung 5
der Deutschen Aktuarvereinigung e. V.

am 23. Mai 2025

Hinweise:

- Als Hilfsmittel ist ein Taschenrechner zugelassen.
- Die Gesamtpunktzahl beträgt 180 Punkte. Die Klausur ist bestanden, wenn mindestens 90 Punkte erreicht werden.
- Bitte prüfen Sie die Ihnen vorliegende Prüfungsklausur auf Vollständigkeit. Die Klausur besteht aus 12 Seiten.
- Alle Antworten sind zu begründen und bei Rechenaufgaben muss der Lösungsweg ersichtlich sein.
- Bitte vermeiden Sie bei der Lösungserstellung die nicht zusammenhängende Streuung der Lösungen zu den einzelnen Aufgabenteilen.
- Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet.

Mitglieder der Prüfungskommission:

Hanno Reich, Tanja Sanne, Dr. Olaf Schmitz, Dr. Marco Schnurr

Aufgabe 1. *[Verständnisfragen zur Bilanzierung nach HGB und IFRS] [16 Punkte]*

(a) *[2 Punkte]* Bitte nennen Sie alle Vorschriften aus dem HGB und dem VAG sowie die auf deren Grundlage erlassenen Rechtsverordnungen, die für die Bilanzierung der Deckungsrückstellung in der Lebensversicherung relevant sind. Im HGB und im VAG geben Sie bitte die konkreten Paragrafen an, bei den Rechtsverordnungen reicht deren Bezeichnung aus, sofern nicht nur einzelne Vorschriften der Verordnung die Deckungsrückstellung betreffen.

(b) *[2 Punkte]* Beschreiben Sie verbal und in einer Gleichung, was der Begriff „prospektive“ Deckungsrückstellung bedeutet.

(c) *[2 Punkte]* Die Futura Lebensversicherung a. G. bietet eine fondsgebundene Lebensversicherung an. Dafür hat die Futura eine separate Abteilung des Sicherungsvermögens eingerichtet.

Welche Besonderheit ist bei der Bewertung der Kapitalanlagen, die die Verpflichtungen aus den fondsgebundenen Lebensversicherungen bedecken zu beachten? Nennen Sie bitte die Rechtsgrundlage für die Bilanzierung.

(d) *[4 Punkte]* Die Futura Lebensversicherung a. G. hat für die fondsgebundene Lebensversicherung am 31.12.2023 einen Zeitwert der Kapitalanlagen von 1.100 Mio. € ermittelt. Zum 31.12.2024 beträgt der Zeitwert 1.300 Mio. €. Der Buchwert der Kapitalanlagen (fortgeführte Anschaffungskosten) beträgt an beiden Bilanzstichtagen 980 Mio. €.

(i) *[2 Punkte]* Geben Sie den Buchungssatz für die Veränderung der Deckungsrückstellung an.

(ii) *[2 Punkte]* Falls Buchungen für die Kapitalanlagen erforderlich sind, geben Sie die Buchungssätze an, sonst „keine Buchung erforderlich“. Begründen Sie Ihre Antwort.

(e) *[2 Punkte]* Welche Voraussetzungen müssen gemäß § 341e Abs. 2 VAG erfüllt sein, damit eine Rückstellung für erfolgsabhängige und erfolgsunabhängige Beitragsrückerstattung bilanziert werden darf?

(f) *[2 Punkte]* Die Futura Lebensversicherung a. G. beabsichtigt für ein Portfolio von Lebensversicherungsverträgen, die bis Dezember 1990 verkauft wurden, die Berechnung der Deckungsrückstellung nach einem vereinfachten Verfahren vornehmen (kein Näherungsverfahren im Sinne von § 341e Abs. 3 HGB). Was muss die Futura Lebensversicherung a. G. beachten?

(g) *[2 Punkte]* Die Futura Lebensversicherung a. G. bietet ein Kapitalisierungsprodukt an, bei dem der von dem Versicherungsnehmer oder der Versicherungsnehmerin ge-

zahlte Einmalbeitrag mit dem Rechnungszins von 1,0 % (Verkauf nach dem 1. Januar 2025) plus Zinsüberschussbeteiligung als Ablaufleistung gewährt wird. Bei Tod wird das Vertragsguthaben zum Zeitpunkt des Todes ausgezahlt. Ist der Vertrag ein Versicherungsvertrag nach IFRS 17? Bitte begründen Sie Ihre Auffassung.

Lösungsvorschlag:

(a) Bitte nennen Sie alle Vorschriften aus dem HGB und dem VAG sowie die auf deren Grundlage erlassenen Rechtsverordnungen, die für die Bilanzierung der Deckungsrückstellung in der Lebensversicherung relevant sind.

§ 341e HGB, § 341f HGB, § 88 Abs. 3 VAG, § 25 RechVersV, DeckRV

(b) Die prospektive Deckungsrückstellung ist der Barwert der zukünftigen Leistungen abzüglich des Barwertes der zukünftigen Beiträge

$$ {}_mV_x = A_{x,m} - P * \ddot{a}_{x,m} $$

(c)

(i) Die Kapitalanlagen sind zum Zeitwert zu bewerten.

(ii) § 341d HGB

(d) Die Futura Lebensversicherung a. G. bietet hat für die fondsgebundene Lebensversicherung am 31.12.2023 einen Zeitwert der Kapitalanlagen von 1.100 Mio. € ermittelt. Zum 31.12.2024 beträgt der Zeitwert 1.300 Mio. €. Der Buchwert der Kapitalanlagen (fortgeführte Anschaffungskosten) beträgt an beiden Bilanzstichtagen 980 Mio. €.

(i) Veränderung Deckungsrückstellung an Deckungsrückstellung sofern das Anlagerisiko von den Versicherungsnehmern getragen wird 200 Mio. €.

(ii) Kapitalanlagen für Rechnung und Risiko von Versicherungsnehmern an nicht realisierte Erträge aus Kapitalanlagen 200 Mio. €. Die Kapitalanlagen werden zum Zeitwert bewertet (§ 341d HGB). Deswegen muss der Wert auf den Zeitwert zugeschrieben werden.

(e) Die ausschließliche Verwendung dieser Rückstellung zum Zweck der erfolgsabhängigen und erfolgsunabhängigen Beitragsrückerstattung muss durch Satzung, Gesetz vertragliche Vereinbarung oder eine geschäftsplanmäßige Erklärung gesichert sein.

(f) Die betroffenen Verträge gehören zum Altbestand. Deswegen muss die Futura Lebensversicherung a. G. bei der BaFin eine Änderung der technischen Berechnungsgrundlagen beantragen.

(g) Der Vertrag ist kein Versicherungsvertrag nach IFRS 17, weil der Vertrag keine Versicherungsrisiken, sondern nur finanzielle Risiken auf den Versicherer überträgt.

Aufgabe 2. *[Aufgabe zur Anwendung der Vorschriften zum Mindestrückkaufswert und Deckungsrückstellung] [20 Punkte]*

Die Futura Lebensversicherung a.G. hat einen kapitalbildenden Lebensversicherungsvertrag mit Beginn am 1. Januar 2025 (Beginn des Jahres 1) an Herrn Schneider verkauft. Die garantierte Leistung bei Ablauf beträgt 200.000 €, die Laufzeit des Vertrages beträgt 20 Jahre. Der jährliche Bruttobeitrag beläuft sich auf 9.500 €, der jährliche ungezillmerte Nettobeitrag beträgt 8.993 €.

Hinweis: Die Deckungsrückstellung zum 1.1.2025 wird nicht gebucht!

(a) *[2 Punkte]* Zur Deckung der Abschusskosten wendet die Futura das Zillmerverfahren an und nutzt dabei die gesetzlich vorgegebene Höchstgrenze aus. Ermitteln Sie die Deckungsrückstellung und die Forderungen an Versicherungsnehmer, noch nicht fällige Ansprüche und bilden Sie die erforderlichen Buchungssätze.

(b) *[8 Punkte]* Der Verlauf der positiven ungezillmerten Deckungsrückstellung für die ersten zehn Jahre ist nach den Berechnungen der Futura:

Jahr	Ungez. DR
1	0 €
2	9.083 €
3	18.257 €
4	27.523 €
5	36.881 €
6	46.333 €
7	55.879 €
8	65.521 €
9	75.259 €
10	85.095 €

Ermitteln Sie die Beträge, die den Versicherten im Falle eines Rückkaufes ausgezahlt werden müssen unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und begründen Sie Ihr Vorgehen unter Angabe dieser gesetzlichen Vorschriften. Die Futura hat in den AVB keine Stornoabschläge mit dem Kunden vereinbart. Es gelten nur die gesetzlichen Vorschriften zum Mindestrückkaufswert.

Hinweis: für die ggf. erforderliche Ermittlung von Barwerten gehen Sie davon aus, das Beiträge vorschüssig gezahlt werden, und dass die Futura sich für einen finanzmathematische Verteilung der Abschlusskosten entschieden hat.

(c) *[10 Punkte]* Ermitteln Sie die Bilanzdeckungsrückstellung für die ersten zehn Jahre unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und geben diese an. Erstellen Sie die Buchungssätze für die Buchung der Deckungsrückstellung und der Forderungen an Versicherungsnehmer jeweils für den 31.12. 2025 und 31.12.2026.

Dazu hat die Futura auch die gezillmerte Deckungsrückstellung zu Beginn des jeweiligen Jahres (= Ende des Vorjahres) ermittelt:

Jahr	$mVx^{(z)}$
1	-4.750 €
2	4.549 €
3	13.941 €
4	23.426 €
5	33.007 €
6	42.683 €
7	52.456 €
8	62.327 €
9	72.297 €
10	82.366 €

Hinweis: Sie können die Buchungssätze auch angeben, wenn Sie nicht sicher sind, ob Ihre Beträge richtig sind. Begründen Sie dann Ihre Buchung kurz.

Lösungsvorschlag:

(a) Der Höchstzimmersatz zur Ermittlung der Deckungsrückstellung beträgt 25 ‰ = 2,5 % der Beitragssumme (§ 4 Abs. 1 DeckRV). Der jährlich Beitrag beträgt € 9.500 und die Laufzeit des Versicherungsvertrages 20 Jahre. Damit ergibt sich der Zillmerbetrag zu 2,5 % * 20 * 9.500 €= 4.750 €.

Dieser Betrag kann als Forderung an Versicherungsnehmer, noch nicht fällige Ansprüche aktiviert werden (§ 15 Abs. 1 RechVersV). Die Deckungsrückstellung ist Null.

Buchungssatz: Forderungen an Versicherungsnehmer, noch nicht fällige Ansprüche an sonstige versicherungstechnische Erträge 4.750 €.

(b) Nach § 169 Abs. 3 VVG ist als Rückkaufswert mindestens der Betrag des Deckungskapitals, das sich bei gleichmäßiger Verteilung der angesetzten Abschluss- und Vertriebskosten auf die ersten fünf Vertragsjahre ergibt, zu gewähren.

Die angesetzten Abschlusskosten nach Teil (a) betragen 4.750 €. Der Rentenbarwert (finanzmathematisch) mit dem Höchstrechnungszins von 1,0 % einer vorschüssigen jährlichen Zeitrente von fünf Jahren beträgt 4,90197. Es können also jährlich 4.750 €/4,90197 = 969 € Abschlusskosten bei der Berechnung des Mindestrückkaufs-wertes angesetzt werden.

Die ungezillmerte Deckungsrückstellung in den ersten zehn Jahren beträgt (zu Beginn des Jahres):

Jahr	Ungez. DR
1	0 €
2	9.083 €
3	18.257 €
4	27.523 €
5	36.881 €
6	46.333 €
7	55.879 €
8	65.521 €
9	75.259 €
10	85.095 €

Jährlich dürfen damit zur Ermittlung des Mindestrückkaufswertes 969 € verrechnet werden.

Jahr	Verrechnung kum
1	969 €
2	1.938 €
3	2.907 €
4	3.876 €
5	4.845 €

Der Abzugsbetrag darf von der ungezillmerten Deckungsrückstellung zur Bestimmung des Mindestrückkaufswertes abgezogen werden, so dass sich folgende Mindestrückkaufswerte ergeben:

Jahr	MRW
1	0
2	8.114
3	16.319
4	24.616
5	33.005
	41.488

(c) Der Verlauf der gezillmerten Deckungsrückstellung, des Mindestrückkaufswertes, der Bilanz-Deckungsrückstellung und der Forderungen an Versicherungsnehmer ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Jahr	$mVx^{(z)}$	MRW	Differenz	Bilanz-DR	Ford VN
1	-4.750 €	0 €	4.750 €	0 €	4.750 €
2	4.549 €	8.114 €	3.565 €	8.114 €	3.565 €
3	13.941 €	16.319 €	2.378 €	16.319 €	2.378 €
4	23.426 €	24.616 €	1.189 €	24.616 €	1.189 €
5	33.007 €	33.005 €	0 €	33.007 €	0 €
6	42.683 €	41.488 €	0 €	42.683 €	0 €
7	52.456 €			52.456 €	
8	62.327 €			62.327 €	
9	72.297 €			72.297 €	
10	82.366 €			82.366 €	

Die Bilanzdeckungsrückstellung muss Aufgrund von § 25 Abs. 2 VAG immer mindestens dem gesetzlichen Rückkaufswert entsprechen. Nach § 25 Abs. 1 VAG dürfen Abschlusskosten im Zillmerverfahren berücksichtigt werden. Dabei sind die Forderungen an Versicherungsnehmer mit den höchstmöglichen Beitragsteilen, die nicht zur Bildung der erhöhten Deckungsrückstellung benötigt werden und nach den verwendeten Berechnungsgrundsätzen in dem Zeitraum, für den die Prämie gezahlt wird, weder für Leistungen im Versicherungsfall noch zur Deckung von Kosten für den Versicherungsbetrieb bestimmt sind zu tilgen (§ 4 Abs. 3 DeckRV).

Zum Abschluss des Versicherungsvertrages erfolgt keine Buchung.

Deswegen darf die Futura am Ende von Jahr 1 (**31.12.2025**) die Differenz zwischen dem Mindestrückkaufswert und der gezillmerten Deckungsrückstellung als Forderung an Versicherungsnehmer aktivieren. Die Buchungssätze lauten zum 31.12.2025:

Veränderung Deckungsrückstellung an Deckungsrückstellung 8.114 €

Forderungen an Versicherungsnehmer, noch nicht fällige Ansprüche an sonstige versicherungstechnische Erträge 3.565 € (der 1.1.01 wird nicht gebucht)

Am **31.12.2026** mindert sich die Differenz zwischen der gezillmerten Deckungsrückstellung und dem Mindestrückkaufswert, d.h. es stehen mehr Beitragsteile zur Verfügung, als zur Erhöhung der Deckungsrückstellung auf den neuen Mindestrückkaufswert benötigt werden. Die Forderung an Versicherungsnehmer mindert sich entsprechend und die Buchungssätze lauten:

Veränderung Deckungsrückstellung an Deckungsrückstellung 8.205 €

Sonstige versicherungstechnische Aufwendungen an Forderungen an Versicherungsnehmer, noch nicht fällige Ansprüche 1.185 €.

Aufgabe 3. *[Aufgabe zum Verständnis der Schadenrückstellung] [5 Punkte]*

Die Versicherte Frau Müller hat eine Lebensversicherung bei der Futura Lebensversicherung a. G. abgeschlossen. Die Versicherungssumme, die bei Tod und Erleben fällig wird, beträgt 50.000 €. Die Deckungsrückstellung am 31.12.2023 beträgt 37.000 €. Frau Müller verstirbt am 13.11.2024. Am 15.12.2024 grenzt die Futura den Bestand für die Bilanz zum 31.12.2024 ab (Bestandsstopp) und berechnet die Deckungsrückstellung zum 31.12.2024. Für den Vertrag von Frau Müller beträgt die Deckungsrückstellung zum 31.12.2024 40.000 €. Die Erben von Frau Müller melden der Futura den Todesfall am 27.12.2024. Futura schließt das Schadenregister am 10.01.2025.

Bitte erstellen Sie die notwendigen Buchungen in der Bilanz und GuV zum 31.12.2024 für den Vertrag von Frau Müller.

Lösungsvorschlag:

Der Bestandsstopp ist verstrichen, als der Futura der Schaden bekannt wird. Der Schaden wird vor Schließung des Schadenregisters gemeldet. Deswegen ist eine Einzelbewertung erforderlich. Die Futura muss die Veränderung Deckungsrückstellung buchen:

Veränderung Deckungsrückstellung an Deckungsrückstellung 3.000 €

Darüber hinaus muss die Futura eine Schadenrückstellung für die Differenz von Todesfallleistung (50.000 €) und Deckungsrückstellung (40.000 €) buchen:

Veränderung der Rückstellung für noch nicht abgewickelte Versicherungsfälle an Rückstellung für noch nicht abgewickelte Versicherungsfälle 10.000 €

Aufgabe 4. *[Aufgabe zum Verständnis IFRS] [4 Punkte]*

(a) *[2 Punkte]* Nennen Sie die 4 „Building Blocks“ im General Measurement Modell unter IFRS 17.

(b) *[2 Punkte]* Wie ergibt sich im GMM die „Contractual Service Margin“ unter der Annahme, dass die Gruppe von Verträgen gewinnhaltig ist (grafische Darstellung zulässig).

Lösungsvorschlag:

(a) Fulfillment Cash Flows (FCF) , Zeitwert des Geldes (ZG), Risikomarge(RM), Contractual Service Margin (CSM)

(b) Es gilt CSM = (FCF – ZG -RM) <==> 0 = FCF - ZG - RM - CSM

Aufgabe 5. *[Beteiligung am Überschuss und den Bewertungsreserven] [45 Punkte]*

Der Verantwortliche Aktuar Ihres Unternehmens bittet Sie, die einzelnen Überschussanteilsätze für seinen Deklarationsvorschlag für das Folgejahr herzuleiten und für den Deklarationsbeschluss des Vorstands aufzuschreiben. Er möchte durch den Deklarationsvorschlag sicherstellen, dass die Höhe der RfB sich von diesem auf das nächste Bilanzjahr nicht verändert. Der Verantwortliche Aktuar legt Wert auf eine „natürliche Überschussbeteiligung". Außerdem möchte er alle Überschüsse unwiderruflich gewähren.

Grundlegende Informationen für die Überschussdeklaration hat Ihnen der Verantwortliche Aktuar in den beigefügten „Unternehmensdaten für die Überschussdeklaration" zusammengestellt.

(a) *[2 Punkte]* Wodurch zeichnet sich eine natürliche Überschussbeteiligung aus? Welcher gesetzlichen Anforderung trägt sie Rechnung?

(b) *[4 Punkte]* Welche Beträge stehen Ihnen je Gewinnquelle für die Überschussbeteiligung zur Verfügung? Auf welche Teilbestände sind diese im ersten Schritt verursachungsorientiert zu verteilen? Welche Beträge stehen für den jeweiligen Teilbestand je Gewinnquelle zur Verfügung? Geben Sie bitte auch an, welche Tarife zum jeweiligen Teilbestand gehören.

[Hinweis: Die Verteilung auf die einzelnen Verträge erfolgt erst in Aufgabenteil (e).]

(c) *[3 Punkte]* Welche Bezugsgrößen eignen sich in einem natürlichen Überschusssystem, um die Ergebnisse aus Teilaufgabe (b) auf die einzelnen Verträge zu verteilen?

(d) *[2 Punkte]* Welche laufende Gesamtverzinsung streben Sie für die Beteiligung an den Kapitalerträgen an?

[Hinweis: Bedenken Sie, dass bei der Beteiligung an den Nettokapitalerträgen zusätzlich zu den Mitteln für die Überschussbeteiligung gemäß Aufgabenteil (b) auch die Mittel für die rechnungsmäßigen Zinsaufwände in Höhe von 21,15 Mio. EUR berücksichtigt werden müssen.]

(e) *[30 Punkte]* Geben Sie für alle Verträge und Überschussverwendungsarten die Überschussanteilsätze und die dazu passenden Bezugsgrößen an. Denken Sie dabei auch an die Verzinsung des jeweiligen Ansammlungsguthabens. Dessen garantierte Verzinsung beträgt für alle Verträge 0%. Mögliche Rentenbezugsphasen können Sie dabei ignorieren.

Bitte listen Sie für jeden Tarif alle erforderlichen Überschussanteilsätze gemäß folgendem Schema auf:

Tarifbezeichner (z.B. BU_025):		
Name ÜA-Satz	ÜA-Satz	Bezugsgröße
...	...	...
z.B.:		
BU_025:		
Kostenüberschussanteilsatz (KÜA)	0,25%	Bruttobeitrag
...	...	...

Geben Sie alle Überschussanteilsätze in Prozent an. Runden Sie dabei die Beteiligung an den Kapitalerträgen auf zwei, die Beteiligung am Risikoergebnis auf null Nachkommastellen.

(f) *[2 Punkte]* Welche dieser Verträge sind an den Bewertungsreserven zu beteiligen? Welche nicht?

(g) *[2 Punkte]* Wie könnte der Verantwortliche Aktuar die Beteiligung an den Bewertungsreserven in seinem Deklarationsvorschlag berücksichtigen?

Unternehmensdaten für die Überschussdeklaration

Aus der Unternehmenshochrechnung wissen Sie,

- dass mit Nettokapitalerträgen in Höhe von 41,5 Mio. EUR zu rechnen ist. Aus dem Zinsergebnis soll ein Betrag von 16,35 Mio. EUR der RfB zugeführt werden.
- Das Unternehmen erwartet Risikoüberschüsse in Höhe von 3 Mio. EUR, davon 75% aus den Risikoversicherungen. In der Hochrechnung ist unterstellt, dass davon 95% der RfB zugeführt werden.
- Aus weiteren Gewinnquellen werden voraussichtlich keine positiven Ergebnisse erzielt.

Der Versichertenbestand zum Jahresende setzt sich wie folgt zusammen (gehen Sie vereinfachend davon aus, dass unterjährig alle Kennzahlen konstant bleiben):

---- Werte in TEUR ---

Tarif	Rechnungszins (RZ)	Anzahl Verträge	Jahressollbeiträge	Risikobeiträge	Versicherungssumme	DR_k*)	DR_F**)	VZA***)
RA_175	1,75%	80	900	0	10.800	900.000	0	800
RA_09	0,90%	60	600	0	7.200	600.000	0	600
Fonds_00	0,00%	100	2.800	2.800	42.000	0	3.500.000	50
Ris_00	0,00%	30	6.500	5.000	3.250.000	0	0	125
Summe		**270**	**10.800**	**7.800**	**3.310.000**	**1.500.000**	**3.500.000**	**1.575**

*) Deckungsrückstellung für Vertragsteile auf Rechnung und Risiko des Versicherungsunternehmens
**) Deckungsrückstellung für Vertragsteile auf Rechnung und Risiko der Versicherungsnehmer
***) Stand des Guthabens aus Verzinslicher Ansammlung vor Überschusszuteilung

Dabei sind die Tarife RA_175 und RA_09 aufgeschobene Renten, Fonds_00 Fondsrenten mit Todesfallschutz und Ris_00 reine Todesfallversicherungen.

Für alle Rentenverträge ist vertraglich vereinbart, dass sämtliche Überschüsse im Wege der Verzinslichen Ansammlung gutgebracht werden. Für Risikoversicherungen standen den Versicherungsnehmern zwei alternative Überschussverwendungsarten zur Verfügung – Sofortrabatt oder Verzinsliche Ansammlung.

Die Zuführung zur RfB aus Risikoüberschüssen, die von den Risikoversicherungen verursacht wird, wird voraussichtlich zu jeweils 50% auf Risikoversicherungsverträge mit Sofortrabatt solche mit Verzinslicher Ansammlung entfallen. Auch die Werte in der obigen Tabelle entfallen jeweils zur Hälfte auf die Verträge mit den beiden Überschussverwendungsarten.

Lösungsvorschlag:

(a) Eine natürliche Überschussbeteiligung nutzt als Verteilungsschlüssel Bezugsgrößen, die direkt mit der Überschussentstehung zu tun haben – beispielsweise Risikobeiträge als Bezugsgröße für die Verteilung der Risikoüberschüsse.

Sie ist eine mögliche, aber nicht zwingende Umsetzung der im § 153 VVG geforderten Verursachungsorientierung der Überschussbeteiligung.

(b) Zinsüberschüsse:

Gemäß Hochrechnung erfolgt eine Zuführung zur RfB aus dem Zinsergebnis in Höhe von 16,35 Mio. EUR. An dieser sind dem Grunde nach alle Verträge zu beteiligen, die klassische Zinsüberschüsse erhalten, also RA_175, RA_09 und alle Verträge mit Ansammlungsguthaben, also alle Verträge außer die Risikoversicherungen nach Tarif Ris_00 mit Sofortrabatt.

Risikoüberschüsse:

Gemäß Hochrechnung werden 95% von 3 Mio. EUR der RfB zugeführt, also 2,85 Mio. EUR. Davon stammen 75% (2.137,5 TEUR) aus den Risikoversicherungen und Rest (712,5 TEUR) aus Fonds.

Kostenüberschüsse und sonstige Überschussbeteiligung:

Gemäß Hochrechnung wird aus dem Übrigen Ergebnis keine Zuführung zur RfB erfolgen. Somit steht kein Betrag für die Überschussbeteiligung zur Verfügung.

(c) Zinsüberschüsse: Eine gute Bezugsgröße ist ein natürlicher Zinsträger, also die Summe aus (konventioneller) Deckungsrückstellung und Guthaben aus Verzinslicher Ansammlung.

Risikoüberschüsse: Hier eignet sich grundsätzlich der Risikobeitrag als natürliche Bezugsgröße. Bei der Überschussverwendung Sofortrabatt greift jedoch die Bezugsgröße Bruttobeitrag. Daher ist hier zu differenzieren. Bezugsgröße ist der…

… Risikobeitrag für Verträge in den Tarifen Fonds_00 und Ris_00, soweit im Ris_00 Verzinsliche Ansammlung vereinbart wurde,

… Jahressollbeitrag für Ris_00-Verträge mit Sofortrabatt.

(d) Zu verteilender Betrag: 16,35 Mio. EUR gemäß Aufgabenteil (b) zzgl. rechnungsmäßige Zinsen i.H.v. 21,15 Mio. EUR, also in Summe 37,5 Mio. EUR.

Bezugsgröße gemäß Aufgabenteil (c): DR_k + VZA = 1.500.000 TEUR + 1.575 TEUR = 1.501.575 TEUR.

Damit beträgt die angestrebte laufende Gesamtverzinsung (lfd. GVZ)

lfd. GVZ = 37.500 TEUR / 1.501.575 TEUR = 2,5%.

[Die laufende Gesamtverzinsung ist die Summe aus tariflichem Rechnungszins und Zinsüberschussanteilsatz. Sie sollte nach Möglichkeit für alle Verträge gleich hoch sein, deren Kapitalanlagen im selben Sicherungsvermögen verwaltet werden.]

(e)

RA_175:

Zinsüberschussanteilsatz (ZÜA)	0,75%	Deckungsrückstellung
ZÜA	2,50%	Ansammlungsguthaben

RA_09:

ZÜA	1,60%	Deckungsrückstellung
ZÜA	2,50%	Ansammlungsguthaben

Fonds_00:

ZÜA	2,50%	Ansammlungsguthaben
Risikoüberschussanteilsatz (RÜA)	25,00%	Risikobeitrag

Ris_00:

ZÜA	2,50%	Ansammlungsguthaben
RÜA bei Verzinslicher Ansammlung	43%	Risikobeitrag
RÜA bei Sofortrabatt	33%	Bruttobeitrag

[Dabei ergeben sich die Zinsüberschussanteile als Differenz aus der laufenden Gesamtverzinsung gemäß Aufgabenteil (d) und dem jeweiligen Rechnungszins des Tarifs. Für die Verzinsliche Ansammlung beträgt der Rechnungszins gemäß Aufgabenstellung immer null, sodass der Zinsüberschussanteil der laufenden Gesamtverzinsung entspricht.

Der Risikoüberschussanteilsatz im Tarif Fonds_00 ergibt sich als Quotient aus den verfügbaren Mitteln gemäß Aufgabenteil (b) (712,5 TEUR) und der Summe der Risikobeiträge für diesen Tarif aus der Aufgabenstellung (2.800 TEUR).

Zur Ermittlung der Risikoüberschussanteilsätze im Tarif Ris_00 ist zunächst der insgesamt für die Risikoüberschussbeteiligung zur Verfügung stehende Betrag aus Aufgabenteil (b) auf die beiden Überschussverwendungsarten aufzuteilen. Laut Hochrechnung ist es verursachungsorientiert, diesen Betrag hälftig aufzuteilen. Somit entfallen jeweils 1.068.750 EUR auf die beiden Teilbestände Ris_00 mit Sofortrabatt bzw. Ris_00 mit Verzinslicher Ansammlung.

Für den Teilbestand mit der Überschussverwendungsart Verzinsliche Ansammlung wird dieser Wert durch die Bezugsgröße Risikobeitrag für diesen Teilbestand geteilt. Gemäß Aufgabenstellung sind dies 50% des in der Tabelle angegebenen Werts, also 2,5 Mio. EUR. Im Teilbestand mit der Überschussverwendungsart Sofortrabatt wird als Nenner stattdessen 50% des in der Tabelle angegebenen Jahressollbeitrags (als Näherung für den Bruttobeitrag) verwendet, also 3,25 Mio. EUR.]

(f) Es sind alle Verträge an den Bewertungsreserven zu beteiligen, die Zinsüberschüsse erhalten, also alle außer die Risikoversicherungen mit Sofortrabatt.

(g) Er könnte eine Mindestbeteiligung an den Bewertungsreserven („Sockelbeteiligung“) vorschlagen. Diese müsste mit den Überschussanteilsätzen genannt werden.

In der Regel wird hierfür eine endfällige, widerrufliche Komponente der Beteiligung an den Kapitalerträgen gewählt. [Diese ist im bisherigen Vorschlag noch nicht vorgesehen.]

Aufgabe 6. *[Aufgaben des VA] [45 Punkte]*

Ein wesentlicher Bestandteil des Erläuterungsberichts des Verantwortlichen Aktuars ist die Überprüfung der Finanzlage.

(a) *[2 Punkte]* Welches Ziel verfolgt die Überprüfung der Finanzlage?

(b) *[3 Punkte]* Welche drei Mindestanforderungen sind gemäß DAV-Richtlinie dabei durch den VA zu beachten?

(c) *[20 Punkte]* Beschreiben Sie für jede der drei Mindestanforderungen das Ziel und ein mögliches Vorgehen zur Überprüfung der Finanzlage in den wesentlichen Grundzügen.

(d) *[20 Punkte]* Der Stresstest der Kapitalanlagen wurde im Rahmen der Überprüfung nicht erfüllt. Wie beurteilen Sie die folgenden Maßnahmen

- im Hinblick auf eine schnelle und aufwandsarme Umsetzbarkeit sowie
- im Hinblick auf eine potentiell positive Wirksamkeit bezüglich des Stresstests?

Begründen Sie jeweils Ihre Antwort.

(i) Verkauf von Aktien und Neuanlage in risikoarme Zinstitel

(ii) Senkung der Überschussbeteiligung

(iii) Kauf von geeigneten Aktienoptionen und/oder Zinsderivaten

(iv) Einführung eines neuen Produkts mit reduzierten Garantien

(v) Verkauf von börsennotierten Zinstiteln mit hohen stillen Lasten

Lösungsvorschlag:

(a) Ziel der Überprüfung der Finanzlage (gemäß § 141 Abs. 5 Nr. 1 Satz 2 VAG) ist die Untersuchung, „ob die dauernde Erfüllbarkeit der sich aus den Versicherungsverträgen ergebenden Verpflichtungen jederzeit gewährleistet ist“.

(b) Gemäß DAV-Richtlinie sind bei der Überprüfung der Finanzlage folgende Mindestanforderungen durch den VA zu beachten:

- Betrachtung der Auswirkung kurzfristiger Kapitalmarktschwankungen auf die Bilanz
- Mittelfristige bilanzielle Erfüllbarkeit der Verpflichtungen

- Langfristige wirtschaftliche Erfüllbarkeit der Verpflichtungen

(c) i) Betrachtung der Auswirkung kurzfristiger Kapitalmarktschwankungen auf die Bilanz:

Ziel: Prüfung, ob das Unternehmen auch unter Ansatz adverser Kapitalmarktszenarien die Schließung der nächsten Handelsbilanz durch die Kapitalanlagen sicherstellen kann, ohne externe Mittel zu benötigen.

Vorgehen:

- Projektion einer vereinfachten Bilanz auf das nächste Geschäftsjahresende unter Ansatz von Kapitalmarktstressen.
- Dabei Stresse auf Aktienkurse, Immobilienpreise und Zinsentwicklung sowie Berücksichtigung von Ausfallrisiken und Spreadveränderungen
- Nach DAV-Hinweis Untersuchung eines Basisszenarios sowie eines Minimalszenarios mit geringeren Anforderungen, ggfs. auch eines Szenarios mit einjährigem Gedächtnis
- bei Nicht-Bestehen: Einschätzung der Gesamtsituation durch den VA im Erläuterungsbericht sowie Darstellung / Diskussion möglicher Maßnahmen

ii) Mittelfristige bilanzielle Erfüllbarkeit der Verpflichtungen:

Ziel: Prüfung, dass die Bedeckung der Handelsbilanz in jedem Jahr des betrachteten Zeitraums von mindestens 4 Jahren möglich ist. Zudem Vergleich der Kapitalerträge mit der Zinsanforderung der Deckungsrückstellung.

Vorgehen:

- Betrachtung einer Bilanzprojektion über einen Zeitraum von mindestens 4 Jahren (ggfs. auch länger, wenn sinnvoll oder erforderlich)
- Dabei Prüfung, ob in jedem Jahr die HGB-Bilanz geschlossen werden kann sowie Vergleich der Kapitalerträge mit den Zinsanforderungen (insbesondere Betrachtung der Finanzierung von Rechnungszins und ZZR)
- Für jedes Jahr somit Prüfung, ob das Nettoergebnis der Kapitalanlage den bilanziellen Zinsaufwand übertrifft. Falls dies nicht der Fall ist, Prüfung ob ggfs. andere Ergebnisquellen (unter Beachtung der MindZV) einbezogen werden können.
- Bei negativen Ergebnissen: Erarbeitung von Vorschlägen für Gegenmaßnahmen, Darstellung und Diskussion der potentiellen und bereits durchgeführten Gegenmaßnahmen im Erläuterungsbericht.

iii) Langfristige wirtschaftliche Erfüllbarkeit der Verpflichtungen

Ziel: Prüfung, dass die Verpflichtungen auch dann noch durch die Kapitalanlagen und die künftigen Beitragseinnahmen wirtschaftlich gedeckt sind, wenn eine adverse Entwicklung der Kapitalmärkte eintritt.

Vorgehen:

- Marktwertbetrachtung der eingegangenen Verpflichtungen sowie der vorhandenen Kapitalanlagen
- Dazu: Monte-Carlo-Simulation von Kapitalmarktentwicklungen (Zinsen, Aktien, Immobilien), Fortschreibung der Kapitalanlagen unter Berücksichtigung von Adressrisiko auf das Jahresende
- Ermittlung des Barwerts der Garantien (Marktwert der Garantien plus Berücksichtigung der Kosten für Optionen und Garantien) und Vergleich mit dem Marktwert der Kapitalanlagen (unter Berücksichtigung eines Risikoabschlags):
  - zum Beginn der Simulation -> Ermittlung des vorhandenen Puffers
  - in den jeweiligen Kapitalmarktpfaden -> Ermittlung des veränderten Puffers
- Betrachtung der Verteilung des veränderten Puffers, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

(d)

(i) Verkauf von Aktien und Neuanlage in Zinstitel:

Umsetzbarkeit: Zumindest in begrenztem Maße aufwandsarm und kurzfristig umsetzbar, da Aktien in der Regel an den Börsen handelbar sind. Probleme könnten ggfs. entstehen, wenn die Papiere stille Lasten ausweisen oder illiquidere Papiere betroffen wären.

Wirksamkeit: Im Hinblick auf den Stresstest potentiell stark wirksam, da Aktienanlagen mit hohen Stressfaktoren versehen sind. Achtung: ggfs. aber zusätzliche Schwierigkeiten je nach Situation von stillen Reserven oder Lasten auf den Aktienanlagen und der dadurch entstehenden Ergebniswirkung; ebenso ist zu beachten, dass die gekauften Zinstitel nicht z.B. durch Ausfallrisiko oder Abschreibungen bei Zinsanstieg zu zusätzlichen Belastungen im Stresstest führen.

(ii) Senkung der Überschussbeteiligung:

Umsetzbarkeit: Nicht kurzfristig umsetzbar, da in der Regel nur ein Mal im Jahr deklariert wird. Änderungen der Überschussbeteiligung sind in der Umsetzung (IT, Kundenschreiben) eher aufwändig

Wirksamkeit: Kurzfristig sind Senkungen der Überschussbeteiligung in der Regel nur in geringem Maß wirksam. Die durch die Absenkung der Überschussbeteiligung „eingesparten" Beträge sind in der Regel sehr gering gegenüber den Kapitalanlageverlusten im Stresstest.

(iii) Kauf von geeigneten Aktienoptionen und/oder Zinsderivaten:

Umsetzbarkeit: verhältnismäßig kurzfristig und aufwandsarm umsetzbar (sofern die Voraussetzung dafür im Kapitalanlagebereich des Unternehmens geschaffen sind)

Wirksamkeit: in der Regel hoch, da die Kapitalmarktrisiken direkt und passend abgesichert werden können und dadurch die Auswirkungen der Kapitalmarktstresse im Stresstest begrenzt werden.

(iv) Einführung eines neuen Produkts mit reduzierten Garantien:

Umsetzbarkeit: Der Aufwand für die Einführung eines neuen Produkts ist sehr hoch (Produktkalkulation, Umsetzung in der IT, Unterlagen für die Kunden, Vertriebsschulung etc.), somit ist eine kurzfristige Umsetzbarkeit in der Regel nicht möglich.

Wirksamkeit: im Hinblick auf den Stresstest kann sich durch die Einführung eines neuen Produkts kurzfristig keine Wirksamkeit entfalten, sowohl durch die verhältnismäßig lange Zeit bis zur Einführung als auch den nur mittelbaren Einfluss auf Bestand und Kapitalanlage in den ersten Jahren nach der Einführung.

(v) Verkauf von börsennotierten Zinstiteln mit hohen stillen Lasten:

Umsetzbarkeit: in der Regel verhältnismäßig schnell umsetzbar, sofern die Zinstitel in dem entsprechenden Volumen ausreichend liquide handelbar sind.

Wirksamkeit: Die Realisierung von stillen Lasten belastet direkt den Rohüberschuss des Geschäftsjahres. Eine positive Wirksamkeit auf den Stresstest ist daher eher nicht zu erwarten (es sei denn, die Zinstitel waren mit so hohen Ausfall- und Abschreibungsrisiken versehen, dass der Kauf risikoärmerer Zinstitel die Ergebnisbelastung kompensieren kann).

Aufgabe 7. *[Rechnungsgrundlagen, insb. Rechnungsgrundlage Kosten] [15 Punkte]*

(a) *[3 Punkte]* Benennen Sie die drei klassischen Rechnungsgrundlagen der Lebensversicherung.

(b) *[2 Punkte]* Warum steht die Rechnungsgrundlage Kosten seit vielen Jahren im Fokus der Öffentlichkeit?

(c) *[2 Punkte]* Zu Mitte des Jahres 2022 hat der Gesetzgeber einen Provisionsdeckel im VAG verankert. Für welches Produkt und in welcher Höhe?

(d) *[5 Punkte]* Die BaFin hat seit 2022 ihre Aktivitäten zur Sicherstellung eines angemessenen Kundennutzens noch einmal intensiviert. Welchen Begriff verwendet sie hierfür und welche Kennzahlen nimmt sie in den Fokus? Bitte nennen Sie drei Kennzahlen. Welche nicht-klassische Rechnungsgrundlage spielt eine zentrale Rolle?

(e) *[3 Punkte]* Der BGH hat sich in einem Urteil vom September 2024 zu den kalkulatorischen Abschluss- und Vertriebskosten geäußert. Was hat er zumindest bei einem ungestörten Versicherungsverhältnis als zulässig erachtet?

Lösungsvorschlag:

(a) Die klassischen Rechnungsgrundlagen der Lebensversicherung setzen sich zusammen aus Annahmen an

  (i) Rechnungszins / Kapitalmarkt,

  (ii) Ausscheideordnungen / Biometrie,

  (iii) Kosten für Abschluss und Verwaltung.

(b) U.a. Verbraucherschützer, Politik und Aufsicht halten die einkalkulierten Kosten und für die Vermittlung bezahlten Provisionen für intransparent und unangemessen hoch. Das Preis-Leistungs-Verhältnis passe nicht bzw. der Kundennutzen sei zu stark eingeschränkt.

(c) Im VAG wurde § 50a ergänzt, der die Abschlussprovision für Restschuldversicherungen auf 2,5 Prozent der Darlehenssumme begrenzt. Dabei darf ein Anteil an der Darlehenssumme, der die Prämienzahlung abdeckt, nicht in die Berechnung der Vergütung einfließen.

(d) Im Mai 2023 hat die BaFin das Merkblatt 01/2023 (VA) zu wohlverhaltensaufsichtlichen Aspekten bei kapitalbildenden Lebensversicherungsprodukten veröffentlicht. Unter dem Begriff Wohlverhaltensaufsicht bündelt sie ihre Anforderungen zur Sicherstellung eines angemessenen Kundennutzens. Zentrale Kennzahlen sind *(Nennung von drei Kennzahlen ausreichend zum Erreichen der vollständigen Punktzahl)*

(i) die Aufwendungen für Versicherungsvermittlung,

(ii) die Effektivkosten, insbesondere zum Zeitpunkt, wenn die Hälfte der Verträge storniert wurde,

(iii) die Stornoquoten, insbesondere in den ersten Jahren,

(iv) bei fondsgebundenen Lebensversicherungen die Rückvergütungen direkt an den Vertrieb.

Bei der Wohlverhaltensaufsicht spielt die nicht-klassische Rechnungsgrundlage Storno eine zentrale Rolle. Auch für den vorzeitig aus dem Kollektiv ausscheidenden Kunden muss ab einem gewissen Zeitpunkt ein angemessener Nutzen sichergestellt werden. Außerdem können aus Sicht der BaFin erhöhte Stornoquoten darauf hinweisen, dass ein Produkt außerhalb des vorgesehenen Zielmarkt vertrieben wird.

(e) Nach Ansicht des BGH widersprechen neben den frontlastigen Abschluss- und Vertriebskosten auch zusätzliche laufende Abschluss- und Vertriebskosten ab Beginn bei einem ungestörten Versicherungsverhältnis nicht den gesetzlichen Regelungen. Diese dürfen mit dem Kunden vereinbart werden. Nur bei Frühstorno / Rückkauf in den ersten fünf Jahren dürfen maximal 25 ‰ der Beitragssumme anteilig als Abschluss- und Vertriebskosten angesetzt werden.

Aufgabe 8. *[Berufsunfähigkeitsrisiko] [15 Punkte]*

In Marketingmaterial zu Berufsunfähigkeitsversicherungen findet sich immer wieder die Aussage: „Jeder Vierte wird berufsunfähig." Die Korrektheit dieser Aussage wird u.a. von Verbraucherschützern immer wieder in Zweifel gezogen. Sie gehen dem Thema auf den Grund und nutzen zur Analyse die Tafeln 2. Ordnung des Berufsunfähigkeits-Tafelsystems DAV 2021 I.

(a) *[5 Punkte]* Geben Sie zuerst eine Formel an, mit der Sie die Wahrscheinlichkeit einer y-jährigen Person, vor dem Alter y+n mindestens einmal berufsunfähig zu werden, bestimmen können. Erläutern Sie die einzelnen Terme der Formel.

Ihre Analyse ergibt für eine 20-jährige Frau eine Wahrscheinlichkeit von 26,7606 % mindestens einmal vor dem gesetzlichen Renteneintrittsalter von 67 Jahren berufsunfähig zu werden.

(b) *[7 Punkte]* Nicht jede Arbeitnehmerin geht erst mit dem gesetzlichen Renteneintrittsalter von 67 Jahren in den Ruhestand. Bestimmen Sie daher die Sensitivitäten der Wahrscheinlichkeit für Renteneintrittsalter von 62 und 65 Jahren. Nutzen Sie dafür die Informationen der folgenden Tabelle.

Alter y	62	63	64	65	66
q_y^a	0,001914	0,002132	0,002390	0,002693	0,003042
i_y	0,018277	0,020907	0,024052	0,027829	0,032380
$\prod_{l=20}^{y-1}(1-q_l^a)(1-i_l\ )$	0,809240	0,792928	0,774695	0,754255	0,731290

(c) *[3 Punkte]* Passt die eingangs zitierte Aussage für ein Renteneintrittsalter von 67 Jahren? Diskutieren Sie was die Ergebnisse der Sensitivitätsrechnungen aus Aufgabenteil (b) bedeuten.

Lösungsvorschlag:

(a) Die Wahrscheinlichkeit einer y-jährigen Person, vor dem Alter y+n mindestens einmal berufsunfähig zu werden, lässt sich schreiben als

$$\sum_{j=0}^{n-1}\left(\prod_{l=0}^{j-1}(1-q_{y+l}^a)(1-i_{y+l})\right)\left(1-{}^{q_{y+j}^a}/_2\right)\ i_{y+j}.$$

Dabei ist i_{y+j} die Wahrscheinlichkeit mit Alter y+j berufsunfähig zu werden. Das „große“ Produkt ist die Wahrscheinlichkeit von Alter y bis y+j-1 zu überleben und nicht invalide zu werden. Dies wird multipliziert mit der Wahrscheinlichkeit bis zur Mitte des Jahres y+j nicht zu versterben. Ein Ansatz, der bei der Analyse von Berufsunfähigkeitsrisiken üblich ist. Die Summe addiert dann über die Jahre y bis y+n-1 die Wahrscheinlichkeiten, das jeweilige Jahr aktiv zu erleben, bis zur Mitte des Jahres nicht zu versterben und dann im selben Jahr invalide zu werden.

(b) Anhand der Tabelle lässt sich der Term

$$\left(\prod_{l=0}^{j-1}(1-q_{y+l}^{a})(1-i_{y+l})\right)\left(1-{}^{q_{y+j}^{a}}/_{2}\right)\,i_{y+j}$$

aus Aufgabenteil (a) berechnen und zwar für y=20 und j=42,…,46:

y, j	20, 42	20, 43	20, 44	20, 45	20, 46
Term	0,014776315	0,01656008	0,018610703	0,020961901	0,023643159

Zieht man diese Terme jetzt entsprechend von der angegebenen Wahrscheinlichkeit von 26,7606 % ab, so ergibt sich für eine 20-jährige Frau eine Wahrscheinlichkeit von

0,267606 - 0,023643159 - 0,020961901 = 0,223001,

d.h. von 22,3001 % mindestens einmal vor dem Alter von 65 Jahren berufsunfähig zu werden. Die Wahrscheinlichkeit für eine 20-jährige Frau vor dem Alter von 62 Jahren mindestens einmal berufsunfähig zu werden beträgt analog

0,267606 - 0,023643159 - 0,020961901 -
0,018610703 - 0,01656008 - 0,014776315 = 0,173054,

d.h. 17,3054 %.

(c) Die eingangs zitierte Aussage „Jeder Vierte wird berufsunfähig.“ passt zur Schadenerfahrung der Lebensversicherungsbranche für ein Renteneintrittsalter von 67 Jahren. Bei einem früheren Renteneintrittsalter sinkt die Wahrscheinlichkeit vergleichsweise schnell ab. Bei einem Renteneintrittsalter von 62 Jahren ist eher die Aussage „Jeder Sechste wird berufsunfähig.“ richtig. Dies bedeutet, dass insbesondere das Risiko kurz vor dem gesetzlichen Renteneintrittsalter von 67 Jahren invalide zu werden hoch ist nach den Tafeln 2. Ordnung des Berufsunfähigkeits-Tafelsystems DAV 2021 I.

Aufgabe 9. *[Todesfalldeckung, Recht auf Vergessenwerden] [15 Punkte]*

(a) *[6 Punkte]* Beschreiben Sie knapp was im Lebensversicherungskontext mit dem Recht auf Vergessenwerden gemeint ist. Von wem ging die Initiative aus und warum? Welche Herausforderungen bringt ein Recht auf Vergessenwerden für die Lebensversicherung mit sich? Welche möglichen Entwicklungen über die Anforderungen der EU-Verbraucherkreditrichtlinie hinaus befürchtet die Branche?

(b) *[4 Punkte]* Entwickeln Sie ein Verständnis bis zu welchem Grad die Sicherheitspuffer in den Rechnungsgrundlagen 1. Ordnung die erhöhten Risiken durch ein Recht auf Vergessenwerden abdecken. Bestimmen Sie dazu welcher Anteil eines Kollektivs 40-jähriger Männer in den nächsten fünf Jahren verstirbt, einmal auf Basis der DAV 2008 T 2. Ordnung und einmal auf Basis der DAV 2008 T 1. Ordnung. Welche Übersterblichkeit deckt die DAV 2008 T 1. Ordnung ab?

DAV 2008 T, Sterbewahrscheinlichkeiten q_x

Alter x	40	41	42	43	44
1. Ordnung	0,001301	0,001447	0,001623	0,001833	0,002082
2. Ordnung	0,000971	0,001080	0,001211	0,001368	0,001554

DAV 2008 T, Überlebenswahrscheinlichkeiten p_x

Alter x	40	41	42	43	44
1. Ordnung	0,998699	0,998553	0,998377	0,998167	0,997918
2. Ordnung	0,999029	0,998920	0,998789	0,998632	0,998446

(c) *[5 Punkte]* Von Ihrem Rückversicherer erfahren Sie, dass 10 Jahre nach Behandlungsende bei Krebs im Mittel eine Übersterblichkeit von 250 % vorliegt, zumindest für die kommenden 5 Jahre. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein 40-jähriger Mann in den kommenden fünf Jahren verstirbt, wenn er mit Alter 30 eine Behandlung wegen Krebs abgeschlossen hat? Welcher Anteil am Kollektiv 40-jähriger Männer von Aufgabenteil (b) darf eine entsprechende Vorerkrankung maximal aufweisen, so dass der Sicherheitszuschlag der DAV 2008 T 1. Ordnung gerade ausreicht? Kommentieren Sie.

Lösungsvorschlag:

(a) Mit dem Recht auf Vergessenwerden ist gemeint, dass bei Abschluss von Risikoversicherungen keine Anzeigepflicht für bestimmte Vorerkrankungen besteht, sobald das Behandlungsende eine gewisse Anzahl an Jahren zurückliegt. Der Fokus liegt aktuell auf Todesfalldeckungen und Krebsvorerkrankungen.

Die Initiative ist zurückzuführen auf Aktivitäten in einigen europäischen Ländern und insbesondere den Aktionsplan der EU-Kommission zur Bekämpfung von Krebs (Europe's Beating Cancer Plan). Es geht darum eine Diskriminierung von ehemaligen Krebspatienten beim Zugang zu finanziellen Dienstleistungen zu vermeiden. In einigen Ländern der EU ist z.B. eine Todesfalldeckung notwendig, um eine Immobilienfinanzierung zu erhalten.

Das Recht auf Vergessenwerden führt zu erhöhten Risiken, die nicht individuell sondern nur pauschal in der Kalkulation berücksichtigt werden können. Neben angepassten Rechnungsgrundlagen 2. Ordnung müssen wegen fehlender Erfahrungswerte auch die Sicherheitspuffer großzügiger ausfallen mit entsprechenden Auswirkungen auf den Preis.

Zu befürchten ist, dass es zu einer Ausweitung des Rechts auf Vergessenwerden auf weitere Risikodeckungen und Vorerkrankungen kommt wie dies bereits in einigen europäischen Ländern zu beobachten ist.

(b) Um die Aufgabe zu lösen, muss die 5-jährige Sterbewahrscheinlichkeit einer 40-jährigen Person bestimmt werden:

$$ {}_5q_{40} = 1 - {}_5p_{40} = 1 - \prod_{j=0}^{4} p_{40+j} $$

Es ergibt sich ${}_5q_{40}^{2.Ordn.} = 0{,}006169$ und ${}_5q_{40}^{1.Ordn.} = 0{,}008259$. Es versterben von einem Kollektiv 40-jähriger Männer in den nächsten fünf Jahren also 0,6169 % nach DAV 2008 T 2. Ordnung. Der Puffer in der DAV 2008 T 1. Ordnung erlaubt für eine Übersterblichkeit von 34 %, genau dem Sicherheitszuschlag der Tafel.

(c) Nach Modifikation der Sterblichkeiten aus der Tabelle und Nutzung der Formel in der Lösung von Aufgabenteil (b) ergibt sich ${}_5q_{40}^{2.Ordn.,erhöht} = 0{,}015365$. D.h. ein 40-jähriger Mann mit einer entsprechenden Krebsvorerkrankung verstirbt mit einer Wahrscheinlichkeit von 1,5365 % in den kommenden 5 Jahren, also 2,5-mal so wahrscheinlich wie ein 40-jähriger Mann ohne eine entsprechende Krebsvorerkrankung.

Der Puffer in der DAV 2008 T 1. Ordnung beträgt 34 %. Die Sterblichkeit eines 40-jährigen Mannes mit einer entsprechenden Krebsvorerkrankung liegt bei 250 %. Somit lässt sich der gesuchte Anteil am Kollektiv 40-jähriger Männer a bestimmen mit Hilfe der Formel

$$a\ 2{,}5\ q_{40} + (1-a) q_{40} = 1{,}34\ q_{40}.$$

Das heißt es darf maximal ein Anteil von $a = 0{,}34/1{,}5 = 22\ 2/3\ \%$ am Kollektiv 40-jähriger Männer eine entsprechende Krebsvorerkrankung haben, damit der Sicherheitszuschlag der DAV 2008 T 1. Ordnung gerade ausreicht. Der Sicherheitszuschlag ist also ausreichend, selbst wenn jeder fünfte 40-jährige Mann im Kollektiv eine Krebsvorerkrankung hatte.