Kredit und Kapital, 42. Jahrgang, Heft 2, Seiten 277–312
Abhandlungen

# Zur Eigenmittelunterlegung von Leistungszusagen in der Auszahlphase bei investmentfondsbasierten Altersvorsorgeverträgen: Ein Gestaltungsvorschlag

Von Ivica Dus und Raimond Maurer, Frankfurt/M.

## I. Einleitung

Das im Januar 2002 in Kraft getretene Altersvermögensgesetz (AVmG) – auch unter dem Namen des damaligen Bundesarbeitsministers bekannt als „Riesterrente" – fördert den Aufbau einer kapitalgedeckten Alterssicherung, die das System der umlagefinanzierten staatlichen Alterssicherung ergänzt und teilweise ersetzt. Das Gesetz sieht vor, von Arbeitern, Angestellten sowie Beamten freiwillig erbrachte Altersvorsorgebeiträge im Wege des Sonderausgabenabzugs (bis maximal EUR 2.100 p.a.) und/oder durch direkte Zulagen steuerlich zu fördern und gleichzeitig das Leistungsniveau der gesetzlichen Rente und der Beamtenpension zu senken. Die erbrachten Altersvorsorgebeiträge fließen dabei nicht in einen vom Staat (oder einer Staatsbank) verwalteten „allgemeinen Pensionsfonds", sondern in individuelle Altersvorsorgeverträge. Diese, landläufig als Riesterverträge bezeichneten, Finanzprodukte werden von regulierten privaten Finanzinstitutionen wie Kreditinstituten, Lebensversicherungsunternehmen und Kapitalanlagegesellschaften entwickelt und breiten Bevölkerungsschichten angeboten. Per Jahresultimo 2007 wurden fast 10,8 Millionen Riesterverträge abgeschlossen, was mehr als einem Viertel der sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmer(innen) in Deutschland entspricht. Bei rund 2 Millionen Verträgen treten die hier im Zentrum stehenden Kapitalanlagegesellschaften (KAG) als Anbieter auf.

Voraussetzung für die Anerkennung als steuerlich förderungswürdiger Altersversorgungsvertrag ist eine vorherige Zertifizierung, die durch die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) nach den Vorschriften des Altersvorsorge-Zertifizierungsgesetzes (AltZertG)[1] durch-

[1] Das AltZertG in der aktuell gültigen Fassung vom 5. Juli 2004 hat gegenüber dem 2001 verabschiedeten Gesetz in einigen Punkten Änderungen erfahren. So



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

geführt wird. Hierbei muss der Produktanbieter gegenüber dem Vertragspartner bestimmte finanzielle Leistungszusagen sowohl in der Ansparals auch Entnahmephase abgeben, für deren Einhaltung er im Zweifel mit seinem Eigenkapital haftet. Es ist daher sachgerecht, dass die zuständige Aufsichtsbehörde auf Basis der existierenden Aufsichtsgesetze angemessene Eigenmittel zur Sicherstellung der Glaubwürdigkeit der abgegebenen Leistungszusagen von den Anbietern einfordert.

Die hier interessierenden Kapitalanlagegesellschaften werden von der BaFin beaufsichtigt.[2] In seinem Rundschreiben 02/2007 (BaFin R 02/2007) hat die BaFin als zuständige Aufsichtsbehörde mit Verweis auf § 10 Abs. 1 Satz 1 KWG und unter Berücksichtigung von § 11 InvG die Eigenmittelanforderungen[3] von Kapitalanlagegesellschaften, die Mindestzahlungszusagen für Altersvorsorgeverträge im Kontext selbst verwalteter Anlagen in Anteilen an Investmentfonds abgeben, konkretisiert.[4] Rechtssystematisch qualifiziert die Aufsichtsbehörde die von KAGs gegebenen Leistungszusagen als eine Art Adressenausfallrisikoposition und bettet die Regulierung in die Solvabilitätsverordnung (wel-

sind z.B. die Leistungen ab dem 01.01.2006 für Männer und Frauen in Form von Unisex-Tarifen zu kalkulieren und die Abschlusskosten können nunmehr auf fünf und nicht mehr zehn Jahre verteilt werden.

[2] Bis 2007 unterlagen KAGs als Spezialkreditinstitute (§ 1 Abs. 1, Nr. 6 KWG) unmittelbar der Bankenaufsicht. Mit Verabschiedung des Investmentänderungsgesetzes (Bundesgesetzblatt Nr. 68 vom 27. Dezember 2007) wird die Kreditinstitutseigenschaft von KAGs zwar aufgegeben. Allerdings ändert sich an den Eigenmittelunterlegungen für Garantiezusagen nichts, da in § 11 Abs. 4 InVG n.F. explizit auf § 10 Abs. 1 Satz KWG verwiesen wird. Erstmalig wurde im InVG n.F. KAGs die Abgabe von Mindestzahlungszusagen in den Kreis der erlaubten Geschäfte aufgenommen (§ 7 Nr. 6a InVG n.F.).

[3] Die Eigenkapitalausstattung von Kapitalanlagegesellschaften ist in § 11 InvG geregelt. Das gesetzlich vorgeschriebene Anfangskapital beträgt zwischen 300.000 und 10 Mio. €. Zusätzlich fordert der Gesetzgeber Eigenmittel in Höhe von 25 % der im letzten Jahresabschluss ausgewiesenen Kosten. Diese Eigenmittel dienen zur Deckung von allgemeinen Geschäftsrisiken, nicht zur Deckung von Haftungsrisiken aus Garantiezusagen. Die 10-Mio.-€-Kappungsgrenze ist daher auf das Rundschreiben BaFin R 02/2007 nicht anwendbar.

[4] Dieses Rundschreiben löste das unmittelbar vor Inkrafttreten des AVmG von dem damals zuständigen Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen erlassene Rundschreiben R 12/2001 ab, welches in vergleichbarer Weise die Eigenmittelanforderungen von KAGs im Rahmen von Riester-Verträgen regelte. Im Kern werden in dem neuen Rundschreiben R 02/2007 die Regelungen des Rundschreibens 12/2001 allgemein auf Garantieprodukte von Kapitalanlagegesellschaften ausgedehnt. Die Entnahmephase von Altersvorsorgeverträgen wird aber weiterhin nicht explizit berücksichtigt. Die von Versicherungsunternehmen angebotenen Riesterprodukte sind expressis verbis von dem Rundschreiben ausgenommen; vielmehr sind hier Regelungen des Versicherungsaufsichtsgesetzes maßgeblich.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

che ab 2007 an die Stelle von Grundsatz I getreten ist) über die Eigenmittelausstattung der Institute ein. Anknüpfend an die mit der Leistungszusage verbundene Risikolage der KAG fordert die Aufsichtsbehörde eine täglich zu bestimmende (konditionale) Eigenmittelunterlegung in Höhe von 8 % der Bemessungsgrundlage. Hierbei wird die Bemessungsgrundlage gemäß einem am einzelnen Altersvorsorgevertrag ansetzenden Risikomessmodell quantifiziert. Die gesamten von einer KAG täglich vorzuhaltenden Eigenmittel ergeben sich als Summe der Eigenmittelanforderungen aller verwalteten Altersvorsorgeverträge.[5]

Dieses Rundschreiben deckt jedoch ausdrücklich nur die von der KAG abzugebende Kapitalerhaltungsgarantie (§ 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 AltZertG) bis zum Ende der Ansparphase ab. Für die Entnahmephase von Riesterverträgen fordert § 1 Abs. 1 Satz 4 AltZertG darüber hinaus, dass der Produktanbieter dem Vertragspartner mindestens konstant bleibende monatliche Zahlungen zusagt. Somit ergibt sich auch hieraus ein finanzielles Leistungsversprechen, für das eine KAG haftet und folglich durch angemessene Eigenmittel zu unterlegen wäre. Allerdings existieren momentan weder explizite Regelungen der Aufsichtsbehörde noch wissenschaftliche Untersuchungen, welche die Eigenmittelanforderungen in der Entnahmephase von durch Kapitalanlagegesellschaften angebotenen Altersvorsorgeverträgen umfassen. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, diese Lücke zu schließen und einen Vorschlag für ein entsprechendes risikobasiertes Eigenmittelmodell für Kapitalanlagegesellschaften zu entwickeln.

Der weitere Verlauf der Studie ist wie folgt gestaltet: Im zweiten Abschnitt werden zunächst die finanzwirtschaftlichen Besonderheiten von Leistungszusagen bei investmentfondsbasierten Auszahlplänen für die Entnahmephase von Altersvorsorgeverträgen aufgezeigt. Im Anschluss wird die von der Aufsichtsbehörde verwendete Konzeption sowie die konkrete methodische Ausgestaltung eines aufsichtsrechtlichen Eigenkapitalsystems für Leistungszusagen von Kapitalanlagegesellschaften vorgestellt. Anschließend wird aufgezeigt, wie sich in diese Grundkonzeption die von KAGs abgegebenen Leistungszusagen für die Entnahmephase von Alterversorgungsverträgen integrieren lassen. Im Rahmen einer Simulationsstudie wird die Wirkungsweise des vorgeschlagenen Eigenmittelsystems für verschiedene Investmentstrategien und Entnahme-

[5] Etwaige Risiko reduzierende Diversifikationsmöglichkeiten bei der Aggregation der Risiken über alle Verträge (mithin das Gesamtrisiko einer KAG) sind nicht zugelassen.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

höhen untersucht. Die Arbeit wird mit einer zusammenfassenden Würdigung in Kapitel vier beschlossen.

## II. Eigenmittelunterlegung für investmentbasierte Altersvorsorgeverträge

### *1. Haftungspotenziale des Produktanbieters aus Leistungsgarantien in der Auszahlphase von Riesterverträgen*

Für die hier im Zentrum stehende (nicht vor dem 60. Lebensjahr beginnende) Auszahlphase von Altersvorsorgeverträgen wird gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 4 AltZertG gefordert:

> „... dass die monatlichen Leistungen für den Vertragspartner in Form einer lebenslangen gleichbleibenden oder steigenden monatlichen Leibrente oder Ratenzahlungen im Rahmen eines Auszahlungsplans mit einer anschließenden Teilkapitalverrentung[6] ab dem 85. Lebensjahr vorsieht; die Leistungen müssen während der gesamten Auszahlungsphase gleichbleiben oder steigen".

Bei Wahl eines Auszahlplans ist die Teilkapitalverrentung vom Gesetzgeber mit Vollendung des 85. Lebensjahres zwingend vorgesehen, d.h., eine Vor- oder Rückverlegung des Termins ist nicht zulässig.[7] Der Anbieter des Auszahlplans hat damit im 85. Lebensjahr das im Altersvorsorgevertrag noch vorhandene Kapital für den Abschluss einer lebenslangen Leibrente bei einer Versicherungsgesellschaft zu verwenden. Das bedeutet, Versicherungsnehmer ist die KAG, dem Vertragspartner ist ein Bezugsrecht einzuräumen (Vertrag zugunsten Dritter).

Von Bedeutung ist darüber hinaus die Regelung, dass bis zu 30 % des zu Beginn der Auszahlungsphase zur Verfügung stehenden Kapitals an den Vertragspartner zu Beginn der Auszahlungsphase als Einmalbetrag ausgezahlt werden kann. Anbieter und Vertragspartner können vereinbaren, bis zu zwölf Monatsleistungen in einer Auszahlung zusammenzufassen; eine Kleinbetragsrente nach § 93 Abs. 3 des Einkommensteuergesetzes (EStG) kann mittels einer Einmalzahlung abgefunden werden.

[6] Ökonomisch wäre der Begriff „Restkapitalverrentung" treffender, wie er auch im einschlägigen Kommentar der BaFin zum AltZertG verwendet wird. Das AltZertG spricht aber von einer Teilkapitalverrentung, sodass dieser Begriff auch im weiteren Verlauf dieser Studie verwendet wird. In Großbritannien wird eine Restkapitalverrentung für steuerlich geförderte Altersvorsorgeprodukte mit Alter 75 gefordert.

[7] Vgl. *BaFin* (2006) sowie die Diskussion in Abschnitt II.4.a).



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Weiterhin ist die gesonderte Auszahlung der in der Auszahlungsphase anfallenden Zinsen und Erträge an den Vertragspartner zulässig.[8]

Bietet eine KAG einen Auszahlplan im Rahmen eines Altersversorgungsvertrags an, muss sie damit im Abschlusszeitpunkt rechtlich verbindliche Mindestzahlungszusagen (i. S. v. § 6a InVG n. F.) gegenüber dem Vertragspartner abgeben. Insbesondere muss sie gewährleisten, dass die monatlichen Zahlungen an den Vertragspartner bis zu seinem Tod niemals unter ein bestimmtes bereits im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses spezifiziertes Niveau fallen. Neben der Höhe der garantierten Mindestzahlung stellt sich weiterhin die Frage, aus welchen Quellen diese garantierten Zahlungen zu finanzieren sind.

Zunächst sind die Zahlungen aus den Vermögenswerten zu finanzieren, welche auf dem jeweiligen Altersvorsorgevertrag des Vertragspartners enthalten sind. Im vorliegenden Fall sind dies Anteile an Investmentfonds, welche von der KAG für jeden Altersversorgungsvertrag getrennt von ihrem eigenen Vermögen in einem Fondsdepot verwahrt werden. Jede Auszahlung an den Vertragspartner führt zu einer entsprechenden Reduktion der Investmentanteile. Insofern sind die dort enthaltenen Investmentfondsanteile die hauptsächlichen Finanzierungsmittel zur Deckung des Leistungsversprechens.

Haftungsprobleme für die KAG ergeben sich erst dann, wenn die im Altersvorsorgevertrag enthaltenen Investmentanteile vor dem 85. Lebensjahr aufgebraucht sind und der Vertragspartner noch lebt. In diesem Fall muss die KAG die ausstehenden garantierten Zahlungen aus Eigenmitteln finanzieren. Sie muss ebenfalls mit ihren Eigenmitteln eintreten, wenn die Vermögenswerte des Altersvorsorgevertrages nicht ausreichen, um ab dem 85. Lebensjahr zugunsten des Vertragspartners lebenslängliche Leibrentenzahlungen zu finanzieren, welche die garantierten Zahlungen aus dem vorgeschalteten Auszahlplan in mindestens gleicher Höhe weiterführen.

Es ist Aufgabe der einzelnen KAGs, durch eine sachgerechte, auf das spezifische Produktdesign abgestimmte Anlagepolitik des Fondskapitals,

[8] Unklar ist, ob unter Erträgen auch Wertsteigerungen der Fondsanteile aufgrund von Kurssteigerungen der im Sondervermögen enthaltenen Wertpapiere zu verstehen sind, oder ob es sich hierbei nur um laufende Erträge in Form von erwirtschafteten Dividenden oder Zinsen handelt. Der erste Fall hätte eine erhebliche Flexibilisierung der Produktmöglichkeiten zur Konsequenz. Insbesondere wären Auszahlpläne mit grundsätzlich variablen Entnahmehöhen bei einer (geringen) garantierten monatlichen Mindestentnahme möglich.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

in Verbindung mit einem wirksamen Risikocontrolling, die Einhaltung dieser Mindestleistungszusage für alle von ihr verwalteten Altersvorsorgeverträge mit hoher Glaubwürdigkeit sicherzustellen. Von Bedeutung ist dabei, dass die KAG aufgrund des individuellen Charakters der Investmentanlage nicht auf das Vermögen anderer Fondsanleger zurückgreifen kann, um etwaige Unterdeckungen aus einem bestimmten Altersvorsorgevertrag auszugleichen.[9] Dies bedeutet, dass ein kollektiver Risikoausgleich durch Erfolgsverrechnungsmöglichkeiten über viele Altersvorsorgeverträge hinweg, wie dies etwa bei Versicherungsunternehmen möglich ist, bei einer KAG grundsätzlich nicht erreicht werden kann.[10]

Die Kontrolle und Steuerung der Risiken aus Leistungszusagen kann damit von einer KAG durch das versicherungsspezifische Instrumentarium des kollektiven Risikoausgleichs nicht bewerkstelligt werden. Vielmehr sind hierzu Techniken des Portfoliomanagement notwendig, insbesondere die geeignete Wahl der Asset-Allokation sowie der Einsatz von Wertsicherungsstrategien für die in den Altersvorsorgeverträgen enthaltenen Vermögenswerte.

Die KAG hat weiterhin die Möglichkeit (nicht jedoch die Verpflichtung), ihr Haftungsrisiko aus den Altersversorgungsverträgen an einen externen Dritten vollständig oder partiell zu transferieren, etwa an eine Bank oder eine (Rück-)Versicherungsgesellschaft. Wenn das auf dem Altersversorgungsvertrag vorhandene Kapital des Vertragspartners (zu Lebzeiten) aufgebraucht ist, übernimmt der externe Risikoträger die noch ausstehenden Zahlungsverpflichtungen der KAG. Im Rahmen eines solchen Risikotransfers müsste die KAG an den externen Garantieträger eine Prämie zahlen, welche wiederum an den Vertragspartner weitergegeben werden kann.[11] Die daraus resultierenden kalkulatorischen Fragen der Preisbildung, der organisatorischen und der vertraglichen Ausgestaltungsform eines derartigen Risikotransfers stehen jedoch außerhalb des Fokus dieses Beitrags. Vielmehr gehen wir im Folgenden davon aus, dass eine solche „Rückdeckung“ der Leistungszusage an einen Dritten nicht (vollständig) stattgefunden hat, mithin die KAG noch Haf-

[9] Dies ergibt sich schon aufgrund § 31 Abs. 5 InVG.

[10] Vgl. hierzu die grundlegenden Arbeiten zum kollektiven Risikoausgleich von *Albrecht* (1982), *Albrecht* (1984) und *Albrecht* (1992).

[11] Höhe und Erhebungsform (im Rahmen des Ausgabeaufschlags oder der laufenden Verwaltungsvergütung) dieser Gebühr müssen jedoch schon im Zeitpunkt des Rentenbeginns (= Abgabe der Garantie) für den Vertragspartner klar sein und können nicht erst dann durch die KAG festgelegt werden, wenn der Haftungsfall droht einzutreten.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

tungsrisiken aus Leistungszusagen bei einem vorzeitigen Verzehr des Fondskapitals trägt.

### 2. *Grundlegende aufsichtsrechtliche Handlungsmöglichkeiten*

Es ist zweifelsfrei sachgerecht, dass die Fähigkeit des einzelnen Produktanbieters, die abgegebene Leistungszusage auch tatsächlich erfüllen zu können, durch die Aufsichtsbehörde kontrolliert wird. Bei der Etablierung eines solchen Aufsichtssystems ergibt sich das folgende Spannungsverhältnis: Die Regulierungsmaßnahmen sollten eine ausreichend hohe Sicherheit des Leistungsversprechens gewährleisten, ohne dadurch die Handlungsspielräume der Produktanbieter zu weit einzuschränken und damit die ökonomische Effizienz der kapitalgedeckten Alterssicherung zu gefährden.

Grundsätzlich stehen der Aufsichtsbehörde zwei unterschiedliche durchaus komplementär einsetzbare Regulierungsinstrumente zur Verfügung, um die Werthaltigkeit von Leistungszusagen zu befördern:

- Vorgabe von Restriktionen bei der Produktgestaltung.
- Etablierung einer risikoorientierten Eigenmittelunterlegung.

Die erste Möglichkeit ist der direkte Eingriff in die Produktgestaltung des Anbieters durch Vorgabe von Restriktionen. Zielsetzung ist es, solche Risiken aus einer unzweckmäßigen Produktpolitik, welche die Werthaltigkeit des vertraglichen Leistungsversprechens zu stark gefährden könnten, erst gar nicht entstehen zu lassen. Derartige Restriktionen können an der Anlagepolitik des Produktanbieters ansetzen, etwa durch die Vorgabe von als geeignet erachteten qualitativen und/oder quantitativen Anlagerestriktionen oder hinsichtlich des Einsatzes bestimmter Wertsicherungskonzepte.[12] Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Höhe der im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses durch den Anbieter zugesagten monatlichen Auszahlungen zu beschränken. Hierzu könnte etwa vor Zulassung des Produkts durch die Aufsichtsbehörde geprüft werden, ob die versprochenen Leistungen durch eine geeignete und umsetzbare Anlagestrategie aus den zu Rentenbeginn verfügbaren Mitteln des Altersversorgungsvertrags auch mit hinreichender Sicherheit erreicht werden können.[13]

[12] Beispiele für quantitative Anlagerestriktionen sind etwa die §§ 2, 3 der Verordnung über die Anlage des gebundenen Vermögens von Versicherungsunternehmen (Anlageverordnung – AnlV) oder § 88 InVG für Altersvorsorge-Sondervermögen.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Das Leitbild einer risikoorientierten Eigenmittelunterlegung besteht darin, den Anbietern von Altersvorsorgeverträgen bei ihrer Produkt- und Anlagepolitik weitgehend freie Hand zu lassen. Allerdings wird das eingegangene Haftungsrisiko, die Leistungszusage aus den im Altersvorsorgevertrag enthaltenen Vermögenswerten nicht vollständig finanzieren zu können, durch ein geeignetes Risikomessmodell zeitnah quantifiziert und ggf. mit entsprechenden Eigenmitteln unterlegt.[14] Je höher die tatsächliche Risikoexponierung einer KAG aus Leistungszusagen, desto höher die von ihr vorzuhaltenden Eigenmittel.

Im Zentrum einer risikoorientierten Eigenmittelunterlegung steht damit das gewählte Risikomessmodell, welches das Haftungspotenzial des Produktanbieters möglichst zeitnah und adäquat abbilden soll. Hierbei sind verschiedene Vorgehensweisen möglich. Zum einen könnte die Risikolage durch eine volumenorientierte Größe gemessen werden, wie etwa die nominale Summe oder den Barwert der noch ausstehenden Zahlungen. Diese Größe multipliziert mit einem pauschalen Eigenmittelunterlegungssatz ergibt dann die Höhe der vorzuhaltenden Eigenmittel. Ein Beispiel hierfür sind die gegenwärtigen Solvabilitätsvorschriften (Solvency I) für Lebensversicherungsunternehmen, welche verlangen, dass die Eigenmittel pauschal 4 % der (nicht in Rückdeckung gegebenen) Deckungsrückstellung zu betragen haben.[15]

Der Nachteil einer solchen Vorgehensweise besteht darin, dass bei der Bestimmung der Risikoexponierung kein expliziter Bezug auf die Höhe der im Altersvorsorgevertrag vorhandenen Finanzierungsmittel genommen wird. So ist das tatsächliche Haftungsrisiko einer KAG umso geringer (höher), je höher (geringer) der Deckungsgrad des einzelnen Altersvorsorgevertrags, d.h. je höher (niedriger) das Verhältnis aus Vermögens-

[13] Alternativ zu einem derartigen produktspezifischen „Machbarkeitstest" könnte die Aufsichtsbehörde wie bei Lebensversicherungen einen Höchstrechnungszins festlegen, mit dem die KAG die Mindestleistungen maximal kalkulieren kann.

[14] Ist eine Gesellschaft nicht dazu in der Lage, das notwendige Sicherheitskapital zeitnah aufzubringen, kann die Aufsichtsbehörde Maßnahmen mit erhöhter Zwangsintensität ergreifen. Existierende Risikotransfers an externe Garantiegeber („Rückdeckung") reduzieren die Eigenmittelanforderungen.

[15] So verlangt § 4 Abs. Nr. 1 und 2 KapAusstV, dass die Solvabilitätsspanne für Lebensversicherungsunternehmen pauschal 4 % der (nicht in Rückdeckung gegebenen) Deckungsrückstellung beträgt. Dabei können bei der Berechnung der anzurechnenden Eigenmittel gemäß § 53c Abs. 3 VAG neben der freien RfB auch (mit Zustimmung der Aufsichtsbehörde) stille Bewertungsreserven in den Aktiva sowie bestimmte Zukunftsgewinne gemäß § 4 Abs. Nr. 6 angerechnet werden (sogenannte Eigenmittel B gemäß BaFin R 4/2005/VA).



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

werten relativ zum Barwert der zugesagten Leistungen. Ein rein an Volumengrößen ansetzendes Eigenmittelsystem könnte damit das tatsächliche Risiko je nach Deckungsgrad über- oder unterschätzen.

Im Gegensatz dazu müssen bei einem risikoorientierten, konditionalen Eigenkapitalsystem die Produktanbieter nur dann Eigenmittel vorhalten, wenn die Finanzierung der zugesagten Leistungen aus in den Altersvorsorgeverträgen vorhandenen Vermögenswerten erkennbar gefährdet ist. Beispiele für (risikoorientierte) konditionale Eigenkapitalsysteme sind die Basel-II-Regelungen für den Banksektor sowie die Regelungen für investmentbasierte Altersvorsorgeverträge in der Ansparphase gemäß dem BaFin-Rundschreiben 2/2007. Auf dieses soll im Folgenden näher eingegangen werden.

### 3. *Konzeptionelle Grundlagen eines risikobasierten EK-Systems für Mindestzahlungszusagen: Die Regelungen für die Ansparphase*

Die ökonomische Grundüberlegung eines risikobasierten (konditionalen) Eigenkapitalsystems ist es, während der Vertragslaufzeit regelmäßig zu überprüfen, ob der Anbieter die Leistungszusage aus dem im Zeitpunkt der Fälligkeit vorhandenen Fondskapital in Verbindung mit einer geeigneten und (einfach) realisierbaren Anlagestrategie erfüllen kann.[16] Solange der aktuelle Marktwert der im Altersvorsorgevertrag enthaltenen Vermögenswerte größer ist als der Barwert der zugesagten Zahlungen, kann die KAG ihre Verpflichtungen jederzeit durch eine entsprechende Anlage des Fondskapitals in ausfallfreie und liquide Zerobonds oder geeignete Surrogate erfüllen[17]. Dies setzt natürlich voraus, dass die KAG über die im Altersversorgungsvertrag vorhandenen Vermögenswerte entsprechend disponieren kann und insbesondere zeitnahe Umschichtungen (etwa zwischen Aktien-/Rentenfonds) vornehmen kann. Ist der aktuelle Marktwert des Altersvorsorgevertrags jedoch geringer als der Barwert der zugesagten Zahlungen oder droht eine derartige Situation unmittelbar einzutreten, besteht ein substanzielles Haftungsrisiko für die KAG, welches mit Eigenmitteln zu unterlegen ist. Die Aufsichtsbehörde verpflichtet die KAG, diesen Solvenztest für jeden der von ihr verwalteten Altersvorsorgeverträge börsentäglich durchzuführen und sie in for-

[16] Vgl. zu den konzeptionellen Grundlagen *Maurer/Schlag* (2002) sowie *Maurer* (2004).

[17] Zu denken ist etwa an eine Serie entsprechender Laufzeitfonds aus liquiden Staatsanleihen.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

malisierter Weise regelmäßig (meist monatlich) über das Ergebnis zu unterrichten.

Formal lässt sich das Eigenkapitalsystem für die Ansparphase nun wie folgt darstellen: Man vergleicht im Zeitpunkt $s$ den wahrscheinlichen Marktwert des Altersvorsorgevertrags in einem Monat (also zur Zeit $s+1$) mit einem (in der Bankenaufsicht üblichen) Konfidenzniveau von 99 % ($PMW_{s+1}^{0,99}$) mit dem Barwert der dann noch ausstehenden Zahlungszusagen $PV_{s+1}$. Hierbei ist der Diskontierungszinssatz aus der aktuellen Zinsstrukturkurve zu entnehmen. Ist der $PMW_{s+1}^{0,99} < PV_{s+1}$, muss die Differenz zwischen diesen beiden Größen als Eigenmittel vorgehalten werden; ansonsten sind keine Eigenmittel vorzuhalten. Aus formaler Sicht ergeben sich die für einen bestimmten Altersvorsorgevertrag im Zeitpunkt $s$ vorzuhaltenden Eigenmittel $EM_s$ somit als:

$$EM_s = \max\left\{0; PV_{s+1} - PMW_{s+1}^{0,99}\right\} \tag{1}$$

Die gesamten von einer KAG täglich vorzuhaltenden Eigenmittel berechnen sich als Summe der gemäß Gleichung (1) berechneten Positionswerte über alle von ihr selbst verwalteten Altersvorsorgeverträge hinweg.

Ausgehend von einem aktuellen Marktwert der im Altersversorgungsvertrag enthaltenen Investmentanteile in Höhe von $V_s$ und einer (unsicheren) Log-Rendite $R$ über den nächsten Monat lautet die Bedingungsgleichung für das wahrscheinliche Mindestvermögen im allgemeinen Fall:[18]

$$Prob(V_s e^R > PMW_{s+1}^{0,99}) = 0,99. \tag{2}$$

Sei nun angenommen, dass die Log-Rendite $R$ über den nächsten Monat normalverteilt mit Erwartungswert $\mu$ und (monatlicher) Varianz $\sigma^2$ ist, d.h. $R \sim N(\mu, \sigma^2)$. Weiterhin wird, als konservative Abschätzung, die erwartete Rendite über die nächste Periode gleich Null gesetzt ($\mu = 0$). Unter diesen Voraussetzungen[19] und unter Ausnutzung der Tatsache,

[18] Vgl. hierzu etwa *Albrecht/Maurer* (2005), S. 124.

[19] Selbstverständlich können hier alle in der Literatur bekannten Kritikpunkte hinsichtlich der Normalverteilungsannahme von Kapitalmarktrenditen angefügt werden (Excess-Kurtosis, Schiefe, Extremwerte usw.) und mögliche Erweiterungen könnten hier ansetzen. Auch könnte in der verwendeten Risikokennzahl nicht nur die Verlustwahrscheinlichkeit, sondern auch die Verlusthöhe im Verlustfall erfasst werden (d.h. etwa eine CVaR-Restriktion gewählt werden). Es ist jedoch anzumer-



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

dass das 99 %-Quantil der Standardnormalverteilung $N_{0,99}$ gerade 2,33 entspricht, spezialisiert sich der wahrscheinliche Marktwert zu:

$$PMW_{s+1}^{0,99} = \frac{V_s}{e^{2,33\sigma}}. \tag{3}$$

Der Quotient $V_s/e^{2,33\sigma}$ lässt sich als risikoadjustierter Marktwert des Altersvorsorgevertrags interpretieren.

Dieser Vorgehensweise ist die Aufsichtsbehörde konzeptionell als auch methodisch in Ihrem Rundschreiben 2/2007 zur EK-Unterlegung von durch KAGs abgegebenen Leistungszusagen bei Riester-Verträgen in der Ansparphase gefolgt. Dabei muss die KAG gemäß § 1 Abs. 1, Nr. 3 AltZertG dem Vertragspartner rechtsverbindlich zusagen, „(…) dass zu Beginn der Auszahlungsphase zumindest die eingezahlten Altersvorsorgebeiträge für die Auszahlungsphase zur Verfügung stehen (…)“. Die Auszahlungsphase beginnt frühestens mit dem 60. Lebensjahr. Ist im Fälligkeitszeitpunkt der Wert der auf dem Altersversorgungsvertrag enthaltenen Investmentanteile geringer als dieser gesetzlich spezifizierte Zusagewert, haftet die KAG und muss die Differenz durch Eigenmittel ausgleichen.

Bezeichnet $B_s$ die Summe der bis zum Zeitpunkt $s$ vom Vertragspartner auf den Altersversorgungsvertrag eingezahlten Beiträge und $T$ den voraussichtlichen Beginn der Auszahlungsphase in Monaten, spezialisiert sich der Barwert gemäß Gleichung (1) zu

$$PV_{s+1} = \frac{B_s}{(1+r)^{(T-1)}}. \tag{4}$$

Hierbei ist – korrespondierend zum Fälligkeitszeitpunkt der Zusage – der (monatliche) Diskontierungszinssatz $r$ der Zinsstrukturkurve für Anleihen mit höchster Bonität zu entnehmen.[20] Unter diesen Annahmen re-

ken, dass durch Wahl eines Driftparameters von Null sowie einen Monatshorizont für die anzusetzende Volatilität bei einem Berechnungsintervall von einem Tag die entsprechende VaR-Kennzahl recht konservativ (d.h. mit impliziten Sicherheitszuschlägen) kalkuliert wird.

[20] Da die Diskontierung der ausstehenden Zahlungszusagen auf den Zeitpunkt $s+1$ zu erfolgen hat, sind die aus der Zinsstrukturkurve ableitbaren Forwardrates zu verwenden. In der Bestimmungsgleichung des Rundschreibens *BaFin* (2006) zur Eigenmittelunterlegung von Mindestzahlungszusagen wird jedoch (approximativ) davon ausgegangen, dass die entsprechende laufzeitäquivalente Forwardrate $f(s+1,T)$ in einem Monat gleich der aktuellen Spotrate $r(0,T)$ ist. Für die weiteren Berechnungen im Rahmen dieser Studie werden die impliziten Forwardrates verwendet.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

sultiert die im *BaFin* R 2/2007 angegebene Bestimmungsgleichung für die Eigenmittelunterlegung gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 AltZertG:[21]

$$EM_s = \max\left\{0; \frac{B_s}{(1+r)^{(T-1)}} - \frac{V_s}{e^{2,33\sigma}}\right\}. \tag{5}$$

Die Gleichung kann auch wie folgt interpretiert werden: Der Positionswert wird auf Null gesetzt, d.h., für einen bestimmten Altersvorsorgevertrag keine Eigenmittelunterlegung gefordert, wenn der risikoadjustierte Marktwert des einzelnen Altersvorsorgevertrags den, gemäß der aktuellen Zinsstrukturkurve (d.h. der aktuellen Marktpreise für ausfallfreie Zero-Bonds unterschiedlicher Restlaufzeit) errechneten, restlaufzeitäquivalenten Barwert der unter Zusage stehenden Beiträge übersteigt. Die gesamten von einer KAG täglich vorzuhaltenden Eigenmittel ergeben sich als einfache Summe der Eigenmittelanforderungen aller verwalteten einzelnen Altersvorsorgeverträge.

### *4. Deduktion eines Eigenkapitalsystems für die Auszahlphase*

#### a) Hedging-Alternativen von Leistungszusagen in der Auszahlphase

Kernidee des risikobasierten (konditionalen) Eigenkapitalsystems für die Entnahmephase von Altersvorsorgeverträgen, die zum Zeitpunkt des Renteneintritts nicht sofort vollständig in Leibrenten umgewandelt werden, ist wiederum der Vergleich des wahrscheinlichen zukünftigen Marktwerts der im Altersvorsorgevertrag enthaltenen Vermögenswerte mit dem Barwert der von der KAG garantierten Leistungen.[22] Während die Bestimmung des wahrscheinlichen zukünftigen Marktwerts analog zur Ansparphase durchführbar ist, erweist sich im Kontext der Entnahmephase die Ermittlung der Höhe der garantierten Leistung als komplexer. Ebenso stellt sich die Frage nach einer geeigneten Hedging-Strategie aus den Vermögenswerten des Altersversorgungsvertrages aus der Perspektive des Produktanbieters.

Neben dem Risikotransfer an externe Garantiegeber haben die Anbieter von Auszahlplänen in der Entnahmephase von Riesterverträgen

[21] Diese Bestimmungsgleichung findet sich schon im Rundschreiben BaKred R 12/2001, welches durch das Rundschreiben BaFin R 2/2007 abgelöst wurde.

[22] Die konzeptionelle Herleitung ist die gleiche wie bei der Ansparphase, weshalb an dieser Stelle darauf verzichtet wird.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

grundsätzlich zwei Möglichkeiten, ihre Zahlungsverpflichtungen aus dem Leistungsversprechen durch Rückgriff auf das Fondskapital zu hedgen. Die erste Möglichkeit, die ihnen im Falle einer notwendigen Intervention zur Verfügung steht, ist – analog zur Ansparphase – die Umschichtung des Fondskapitals in ausfallsichere Zerobonds (oder geeignete Surrogate) entsprechender Höhe und Fristigkeit. Finanzwirtschaftlich entspricht dies einer Zeitrente bis zum Endalter 85, die mit ausfallsicheren Zerobonds unterlegt ist. Die zweite Möglichkeit bestünde in einer Umschichtung des Fondskapitals in eine Leibrentenversicherung.[23] Durch die Berücksichtigung der Sterblichkeit bei der Kalkulation wäre die Prämie einer Leibrentenversicherung stets kleiner als der Barwert einer Zeitrente gleicher Dauer und Leistungshöhe. Würde eine Leibrentenversicherung als Hedge verwendet, so ist das durch die sich daraus ergebenden niedrigeren Interventionsschwellen im Vergleich zu einem Hedge mit einer Zeitrente für den Produktanbieter günstiger, da er einen größeren Spielraum hat, in dem kein Eigenkapital zu unterlegen ist. Allerdings ist die Umschichtung der im Altersvorsorgevertrag enthaltenen Vermögenswerte in eine Leibrente durch die KAG vor dem 85. Lebensjahr u. E. rechtlich unzulässig. Zum einen würde dies der KAG die Möglichkeit einer (diskretionären) Restverrentung des Altersversorgungskapitals vor Vollendung des 85. Lebensjahrs einräumen, was derzeit ausdrücklich nicht erlaubt ist. So formuliert die Zertifizierungsbehörde in ihrer aktuellen Kommentierung (vom 15.9.2006) des AltZertG unmissverständlich:

> „Der Beginn der Restverrentung ist vom Gesetzgeber ab der Vollendung des 85. Lebensjahres vorgesehen. Abweichende Vereinbarungen sind nicht zulässig, da es sich nicht um eine ‚Mindestvoraussetzung' handelt. Es lässt sich nicht abstrakt feststellen, ob eine Vor- oder Rückverlegung des Termins für den Anleger günstiger wäre."

Zum anderen ist anzumerken, dass eine optionale Möglichkeit einer vorzeitigen Restverrentung des Fondskapitals durch die KAG die vertragsrechtliche Beziehung zwischen der KAG und dem Vertragspartner erheblich beeinträchtigen würde. Die spezifischen Vorteile eines Entnahmeplans gegenüber einer Leibrente, wie ein mögliches Vererbungspotenzial (bis Alter 85) oder eine höhere Flexibilität, stünden dem Ruheständler nur bedingt zur Verfügung. Im Falle einer ungünstigen Kapitalmarktentwicklung oder schlechten Anlagepolitik der KAG würde sein

[23] Falls die KAG für den Ruheständler bereits eine aufgeschobene Leibrente gekauft hat, müsste in diesem Fall in eine temporäre Leibrente bis zum Alter 85 umgeschichtet werden, andernfalls in eine lebenslängliche. Vgl. hierzu auch die Diskussion um die Switching- und Deferring-Strategie.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Investmentkapital in eine Leibrente umgeschichtet, gegen die sich der Ruheständler eigentlich entschieden hat.[24] Aufgrund dieser Aspekte wird daher für die weitere Untersuchung davon ausgegangen, dass der KAG die diskretionäre Umschichtung des Fondskapitals in eine Leibrente als Absicherungsinstrument nicht zur Verfügung steht.[25] Diese diskretionäre Umschichtungsmöglichkeit des Fondskapitals ist jedoch ökonomische Grundlage zur Bestimmung der Interventionslinien. Eine Umschichtung des Fondskapitals in Zerobonds (bzw. geeignete Surrogate wie etwa Laufzeitfonds aus Zinstiteln) ist jedoch möglich, was finanzwirtschaftlich der Konstruktion einer Zeitrente gleichkommt.

### b) Höhe der Leistungszusage

Im Unterschied zur Ansparphase ist die Höhe der Leistungszusage in der Auszahlphase zunächst nicht sofort evident. In der Ansparphase ergibt sie sich einfach aus der Summe der auf den Altersversorgungsvertrag eingezahlten Beiträge. In der Entnahmephase ist die Höhe der Leistungszusage zunächst unabhängig von dem zu Beginn des Ruhestandes zur Verfügung stehenden Kapital. Sie wird vielmehr durch die Höhe der periodischen Zahlung, die der Produktanbieter dem Ruheständler zugesichert hat, und die gesetzlichen Regelungen determiniert. Das AltZertG

[24] Würde der Ruheständler der KAG eine solche Umschichtungsoption einräumen, wäre er Stillhalter einer Option. Diese Option gewährt der KAG das Recht, den Entnahmeplan (etwa bei Erreichen der aufsichtsrechtlichen Interventionsschwelle) in eine Leibrentenversicherung umzuwandeln. Ohne auf das konkrete Pricing einer solchen Option einzugehen, müsste die KAG den Ruheständler für diese Option kompensieren. Dies müsste im Vergleich zu einem reinen Entnahmeplan durch höhere Auszahlungen geschehen. Dadurch werden jedoch die Vorteile, die sich aufgrund der niedrigeren Interventionsschwellen für die KAG ergeben, durch die höheren Auszahlungen zumindest teilweise wieder kompensiert. Zur optionspreistheoretischen Charakterisierung von Leistungsgarantien bei Pensionsprodukten vgl. etwa *Gründl/Nietert/Schmeiser* (2004) oder *Lachance/Mitchell* (2003).

[25] Der KAG steht es natürlich offen, zu jedem beliebigen Zeitpunkt zwischen Rentenbeginn und der Vollendung des 85. Lebensjahres auf eigene Kosten – allerdings nicht diskretionär (zu Hedging-Zwecken) aus dem Fondskapital – eine (aufgeschobene) Leibrentenversicherung zugunsten des Ruheständlers abzuschließen. Mit dieser Absicherungsmaßnahme würde die KAG ihre eingegangenen Risiken begrenzen, was aufsichtsrechtlich auf Eigenmittelanforderungen anzurechnen wäre (vgl. hierzu auch Abschnitt II.3.d) sowie Bafin R 2/2007 Abschnitt V). Im Gegensatz zu den Opportunitätskosten aus dem Vorhalten von regulatorischem Eigenkapital (i. H. d. positiven Differenz zwischen Interventionslinie und Fondskapital) wäre der Abschluss einer Leibrentenversicherung für die KAG jedoch sofort Cashflow und erfolgswirksam.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

fordert, dass der Ruheständler während der gesamten Auszahlphase gleichbleibende oder steigende Auszahlungen erhält und mit Vollendung des 85. Lebensjahres eine Restkapitalverrentung des noch vorhandenen Fondskapitals zugunsten einer Leibrentenversicherung erfolgt. Somit ist die KAG verpflichtet, einen einmal gezahlten Betrag der Höhe nach mindestens bis zum Ende des Entnahmeplans zu zahlen und darüber hinaus sicherzustellen, dass mit Vollendung des 85. Lebensjahres eine Leibrente in mindestens gleicher Höhe abgeschlossen werden kann. Bei der Berechnung der Höhe des Leistungsversprechens sind somit die Zeit bis zur Vollendung des 85. Lebensjahrs und die Zeit danach zu berücksichtigen.

Für die vom Gesetzgeber geforderte Teilkapitalverrentung im Alter 85 stehen dem Produktanbieter zwei Durchführungswege offen. Die erste Möglichkeit besteht darin, dass die KAG zunächst das gesamte Vermögen des Altersvorsorgevertrages verwaltet und mit dem Kauf der Leibrentenversicherung bis zur Vollendung des 85. Lebensjahres wartet. Im Rahmen dieser Strategie trägt die KAG das Risiko, dass zum Zeitpunkt des Abschlusses der Leibrentenversicherung im Altersvorsorgevertrag nicht genügend Mittel zur Verfügung stehen, um mindestens eine Zahlung in gleicher Höhe sicherzustellen wie während des Entnahmeplans. Aufgrund ungünstiger Entwicklungen der Sterblichkeit oder des Kapitalmarkts (insbesondere des Zinsniveaus) trägt sie darüber hinaus das Risiko, dass sich die Abschlussprämien von Leibrentenversicherungen zu ihren Ungunsten ändern. Als Chance stehen dem Erträge aus Verwaltungsvergütungen für das gesamte Altersvorsorgekapital gegenüber. Im Weiteren wird eine solche Strategie als *Switching-Strategie* bezeichnet.[26]

Zur Umgehung dieser Unsicherheiten kann die Kapitalanlagegesellschaft gleich zu Beginn der Auszahlphase aus dem akkumulierten Vermögen des Altersvorsorgevertrags eine aufgeschobene Leibrentenversicherung kaufen, die ab dem 85. Lebensjahr lebenslange Zahlungen in Höhe des vorgeschalteten Entnahmeplans leistet. Die Kapitalanlagegesellschaft begrenzt ihre Verpflichtung somit auf die Sicherstellung gleich hoher oder steigender Auszahlungen bis zum Alter 85. Dafür verzichtet sie aufgrund des geringeren Vermögens aber auch auf einen Teil der Verwaltungsvergütungen. Diese Strategie wird im Weiteren als *Deferring-Strategie* bezeichnet.

[26] Diese Strategie unterstellt, dass ausreichend viele Versicherungsunternehmen am Markt tätig sind, die auch bereit sind, einer 85-jährigen Person eine Leibrentenversicherung zu verkaufen.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

c) Formale Darstellung des EK-Systems für die Entnahmephase

Aus dem Altersvorsorgevertrag werden garantierte Auszahlungen $p_t$ an den Anleger zu den (äquidistanten) Zeitpunkten $t = 0, 1, \ldots, T$ durch die periodische Rückgabe der Fondsanteile geleistet.[27] Hierbei bezeichnet $T$ die Länge des Auszahlplans, welche durch den Zeitpunkt der Restkapitalverrentung im 85. Lebensjahr markiert wird. Zur Vereinfachung sei unterstellt, dass die zeitlichen Abstände zwischen den Zahlungszeitpunkten jeweils einen Monat betragen. Um den gesetzlichen Bestimmungen zu genügen, muss für die Höhe der garantierten Zahlungen zu jedem Zeitpunkt weiterhin gelten $p_{t+1} \geq p_t$.

Die Höhe der zugesagten Leistung ist neben der zugesagten Rentenhöhe auch davon abhängig, welche Strategie von der KAG verfolgt wird. Im Fall der Deferring-Strategie entspricht diese gerade dem Barwert einer vorschüssigen Rente in Höhe von $p_t$ bis zur Vollendung des 85. Lebensjahrs. Im Fall der Switching-Strategie erhöht sich dieser Wert um die diskontierte Abschlussprämie einer nach Vollendung des 85. Lebensjahrs beginnenden Leibrentenversicherung, die eine Rentenzahlung in Höhe von $p_t$ garantiert.

Formal ergibt sich für den Barwert der zugesagten Leistung im Zeitpunkt der Eigenmittelbestimmung $t = s$ für die Deferring-Strategie:

$$Z^D_{s+1} = \sum_{t=s+1}^{T} \frac{p_t}{(1+r)^{(t-s-1)}}, \tag{6}$$

bzw. für die Switching-Strategie:

$$Z^S_{s+1} = \sum_{t=s+1}^{T} \frac{p_t}{(1+r)^{(t-s-1)}} + \frac{P_{LR,85}}{(1+r)^{(T-s-1)}}. \tag{7}$$

Hierbei bezeichnet $P_{LR,85}$ die Prämie einer Leibrentenversicherung für einen 85 Jahre alten Ruheständler, der eine sofort beginnende lebenslange Rente in Höhe von $p_t$ erhält.[28]

[27] Zu einer Übersicht und vertieften Diskussion verschiedener Auszahlungsmuster vgl. etwa *Dus/Maurer/Mitchell* (2005), S. 171 ff.

[28] Wenn die KAG ihre Verpflichtungsrisiken durch Absicherungsmaßnahmen im Rahmen von Risikotransfermaßnahmen an externe Garantieträger begrenzt hat, sind die in Gleichung (6) und (7) dargestellten Leistungsbarwerte entsprechend zu reduzieren, was die Eigenmittelanforderungen senkt. Alternativ könnten diese durch Erhöhung des risikoadjustierten Marktwerts in Gleichung (8) und (9) be-



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Nach der Festlegung der Zeitrente als Umschichtungsalternative und der Ermittlung der Höhe der garantierten Leistung, wird im Folgenden das für die Eigenkapitalunterlegung zu prüfende Kriterium formal eingeführt. Für die Switching-Strategie ist die Erfüllung des Leistungsversprechens gefährdet und somit eine Unterlegung mit Eigenkapital nötig, falls die folgende Ungleichung erfüllt ist:

$$\frac{V_s}{\exp(2,33 \cdot \sigma)} \leq Z^S_{s+1} \tag{8}$$

Für die Deferring-Strategie gilt wegen des um die Prämie einer aufgeschobenen Leibrente verringerten Marktwerts des Altersvorsorgevertrags $V^*_t$:

$$\frac{V^*_s}{\exp(2,33 \cdot \sigma)} \leq Z^D_{s+1} \tag{9}$$

Werden diese Bedingungen erfüllt, so muss die Differenz zwischen dem um den Abschlag bereinigten Marktwert und dem Barwert der Zusage mit Eigenkapital unterlegt werden.

Formal stellt sich dies für die Switching-Strategie dar als:

$$EK_t = \max\left[0, Z^S_{t+1} - \frac{V_s}{\exp(2,33 \cdot \sigma)}\right] \tag{10}$$

bzw. für die Deferring-Strategie als:

$$EK_t = \max\left[0, Z^D_{t+1} - \frac{V^*_s}{\exp(2,33 \cdot \sigma)}\right]. \tag{11}$$

Nach der Erörterung der institutionellen Rahmenbedingungen für die Entnahmephase von Altersvorsorgeverträgen und der Vorstellung des konditionalen Eigenkapitalsystems sollen im folgenden Kapitel die konkreten finanzwirtschaftlichen Konsequenzen eines solchen Systems für einen (fiktiven) Produktanbieter dargestellt werden.

---

rücksichtigt werden. Vgl. zur Berücksichtigung von Absicherungsstrategien bei Mindestzahlungszusagen BaFin-Rundschreiben 2/2007 Abschnitt V.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

## III. Simulationsstudie zur Wirkungsweise des Eigenkapitalsystems

### *1. Untersuchungsdesign*

Im Folgenden wird die Wirkungsweise des Eigenkapitalsystems im Kontext einer stochastischen Simulationsstudie aufgezeigt. Hierzu wird zunächst eine Analyse auf Basis eines einzelnen Riestervertrages durchgeführt. Anschließend werden die so gewonnenen Eigenkapitalanforderungen im Rahmen eines Geschäfts- und Absatzmodells verdichtet und erläutert.

Die zentralen Determinanten für die Unterlegung der Leistungszusage mit Eigenkapital sind neben der zugesagten Rentenhöhe die verfolgte Strategie zur Umsetzung der gesetzlich vorgeschriebenen Teilkapitalverrentung im Alter 85. Im Rahmen der Produktentwicklung ist eine KAG gefordert neben der Festlegung von Rentenhöhe und der Umsichtungsalternative auch die Asset-Allokation, also die Aufteilung des Kapitals auf die Hauptanlagegruppen wie Aktien und Zinstitel, zu bestimmen. Der Fokus dieser Studie liegt jedoch nicht auf der Produktentwicklung, sondern vielmehr auf der Illustration der Wirkungsweise des Eigenkapitalsystems und den Grenzen der darstellbaren Zusagen für eine Kapitalanlagegesellschaft. Somit stehen in den folgenden Analysen die zugesagte Rentenhöhe und die Art der Umsichtung im Alter 85 im Vordergrund, wohingegen auf die Auswirkung der Asset-Allokation auf die Eigenkapitalanforderung im Rahmen einer Robustheitsanalyse gesondert eingegangen wird.

#### *Die Wahl der Rentenhöhe*

Da gegenwärtig keine investmentfondsbasierten Produkte für die Entnahmephase von Altersvorsorgeverträgen am Markt erhältlich sind, werden im Weiteren folgende hypothetische Rentenhöhen analysiert. Die Rentenhöhen sind dabei so gewählt, dass die Wettbewerbssituation, in der sich eine KAG mit Versicherungen und Banken befindet, wiedergegeben wird.

Durch den sogenannten Mortality Credit als zusätzliche Renditequelle können Versicherungen bei sonst identischen Anlageerfolgen wie Banken oder KAGs auf den Kapitalmärkten den Ruheständlern höhere Auszahlungen im Erlebensfall gewähren.[29] Daher können die von Leibrenten-

[29] Vgl. zum Mortality Credit etwa *Milevski* (2005) oder *Albrecht/Maurer* (2002).



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

versicherungen angebotenen Auszahlungen als oberes Ende des Spektrums der möglichen Auszahlhöhen für eine KAG angesehen werden. Das untere Ende des möglichen Spektrums wird hier durch eine mit 0 % Rechnungszins kalkulierte Zeitrente determiniert.

Als oberer Vergleichsmaßstab wird für die weiteren Untersuchungen die Auszahlhöhe, die ein Ruheständler erhalten würde, wenn er bei Renteneintritt eine sofort beginnende Leibrente abschließen würde, gewählt. Als Rechnungsgrundlage für die Kalkulation dienen hierbei die Unisex-Sterbetafel DAV 2004 R und ein jährlicher Rechnungszins in Höhe von 2,75 % bzw. 4 %.[30] Hierbei entsprechen 2,75 % dem gesetzlich festgelegten Höchstrechnungszins und 4 % dem durchschnittlichen Rechnungszins 2. Ordnung.[31] Mit einem solchen Entnahmeplan erhält der Ruheständler somit die gleichen garantierten bzw. durchschnittlichen Rentenzahlungen, die er auch bei einem sofortigen Leibrentenkauf zu Beginn des Ruhestands erhalten hätte.[32] Im Weiteren werden diese Auszahlhöhen als 2,75 %- bzw. 4 %-Leibrenten-Strategien bezeichnet.[33]

Die Bestimmung der Entnahmehöhe für das untere Ende des Spektrums geht auf eine Zeitrente zurück. Da diese aber nicht die lebenslange Versorgung des Ruheständlers sicherstellt, wird bei der Berechnung der Entnahmehöhe zur Sicherstellung der lebenslangen Versorgung eine Leibrente berücksichtigt. Vom ursprünglich vorhandenen Anfangsvermögen wird dazu die Prämie einer bis zum Alter 85 aufgeschobenen und mit einem Rechnungszins von 2,75 % kalkulierten Leibrente abgezogen. Die monatliche Zahlung der Leibrente ab Alter 85 entspricht derjenigen, welche sich bei einer sofortigen Verrentung des gesamten Kapitals im Alter 65 ergeben hätte. Das nach Abzug der Prämie für die aufgeschobene

[30] Gegenwärtig steht von der DAV keine Unisex-Sterbetafel zur Verfügung. Bei der hier verwendeten Sterbetafel handelt es sich um eine gleichgewichtete Sterbetafel auf Basis der DAV 2004 R Aggregat 1. Ordnung. Vgl. *DAV* (2004).

[31] Die Angaben beziehen sich auf das Jahr 2004, in dem die Studie gestartet wurde. Vgl. hierzu *Morgen/Morgen* (2004) und § 2 der Verordnung für die Rechnungsgrundlagen für die Deckungsrückstellungen (DeckRV). In der Folgezeit wurde der Höchstrechnungszins weiter gesenkt.

[32] Leibrenten bieten neben der garantierten Zahlung auch eine Überschussbeteiligung. Diese ist jedoch nicht garantiert und kann sich im Zeitablauf ändern. Sie ist unter anderem abhängig von der Entwicklung der Sterblichkeit im Kollektiv und der Entwicklung der Kapitalmärkte.

[33] Da Sterbewahrscheinlichkeiten nur als Jahreswerte zur Verfügung stehen, die Auswertungen jedoch auf Monatsbasis durchgeführt werden, müssen die Werte entsprechend umgerechnet werden. Dies erfolgt dadurch, dass die Jahreswerte gemäß $q_{\text{Monat}} = q_{\text{Jahr}}{}^{(1/12)}$ umgewandelt werden und der entsprechende Wert für alle 12 Monate eines Jahres angesetzt wird.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

*Tabelle 1*

**Höhe der monatlichen konstanten vorschüssigen Auszahlung**

| | 0 %-Zeitrenten-Strategie | | 2,75 %-Leibrenten-Strategie | 4 %-Leibrenten-Strategie |
|---|---|---|---|---|
| | Bis 85 | Ab 85 | | |
| Höhe der Zahlung | 0,336 | 0,471 | 0,471 | 0,542 |

Bemerkung: Alle Angaben beziehen sich auf 100 € Anfangsvermögen. Alle Angaben in €.

*Quelle:* Eigene Berechnung.

Leibrente im Alter 65 verbleibende Vermögen wird mithilfe eines zum Zinssatz 0 % kalkulierten Rentenbarwertfaktors als entsprechende Entnahme über die nächsten 240 Monate bis zum Alter 85 verteilt.

In der vorangehenden Tabelle sind alle für die weiteren Untersuchungen verwendeten monatlichen Auszahlhöhen zusammengefasst.

*Das stochastische Assetmodell*

Die Exploration der Eigenkapitalanforderungen erfolgt im Rahmen dieser Studie mithilfe eines stochastischen Modells. Im Weiteren bezeichne $\{V_t; 0 \leq t \leq T\}$ den stochastischen Prozess für die zufallsabhängige Wertentwicklung eines Altersvorsorgevertrags. Für die stochastische Kursdynamik wird die finanzwirtschaftliche Standardannahme einer geometrisch *Brown'schen* Bewegung zugrunde gelegt.[34] Weiterhin sei $(0, T)$ das Zeitintervall, in dem ein Auszahlplan die Versorgung des Ruheständlers übernimmt. Auszahlungen aus dem Entnahmeplan erfolgen zu den diskreten (Monats-)Zeitpunkten $t = 0, 1, \ldots, T-1$ in konstanter Höhe $p$ (gemäß Tabelle 1).

Der Wert des Altersvorsorgevertrags zu jedem Zeitpunkt $t+1$ ergibt sich nun als

$$V_{t+1} = (V_t - p) \cdot \exp(U_t) = \begin{cases} (V_t - p)\exp(U_t) & V_t > p \\ 0 & V_t \leq p. \end{cases}, \tag{12}$$

[34] Diese Annahme impliziert insbesondere, dass jeder zukünftige Wert $V_t$ des Altersvorsorgevertrags zu einem festen Zeitpunkt $t$ logarithmisch normalverteilt ist und dass die zeitstetigen Einperiodenrenditen $U_t = \ln[V_t/v_t - 1]$, $t = 1, \ldots, T$ unabhängig und identisch normalverteilt sind, d.h. $U_t \sim N(m, v^2)$. Vgl. hierzu etwa *Albrecht/Maurer* (2005), S. 151 ff.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

*Tabelle 2*

**Parameter Asset-Modell für Aktien und Bonds:**
**Basis historische Log-Renditen DAX und REXP im Zeitraum 1967–2004**

| Anlageklasse | Erwartete Rendite (% p.m.) | Volatilität (% p.m.) | Korrelation | |
|---|---|---|---|---|
| | | | DAX30 | REXP |
| DAX30 | 0,77 % | 5,77 % | 1 | |
| REXP | 0,56 % | 1,06 % | 0,145 | 1 |

*Quelle:* Eigene Berechnung.

wobei $U_t$ die kontinuierliche Monatsrendite darstellt. Für die Entnahmehöhe aufgrund der Vermögensverzehrmöglichkeit des Entnahmeplans gilt Folgendes:

$$E_{e,t} = \min(p, V_t). \tag{13}$$

Das Zinsniveau ausfallsicherer Zerobonds, das einerseits zum Diskontieren der noch offenen Zahlungsverpflichtungen und anderseits für die Berechnung der (zukünftigen) Leibrentenpreise im Switching-Ansatz[35] benötigt wird, wird durch das Ein-Faktor-Zinsstrukturmodell nach *Cox/Ingersoll/Ross* modelliert.[36] In Form einer stochastischen Differentialgleichung lässt sich das *CIR*-Zinsmodell darstellen als

$$dr_t = \varkappa \cdot (\theta - r_t) \cdot dt + \sigma \cdot \sqrt{r_t} \cdot dW_t. \tag{14}$$

Dabei bezeichnet $\varkappa$ den Mean-Reversion-Parameter, $\theta$ den langfristigen Mittelwert, $\sigma$ die Volatilität der kurzfristigen Zinsänderungen und $W_t$ den Standard-Wienerprozess.

Es wird angenommen, dass der Altersvorsorgevertrag in einen Investmentfonds bestehend aus einen Anlagemix von jeweils 30 % Aktien und 70 % Renten investiert ist. Zur Schätzung der Prozessparameter für die Anlageklassen Aktien und Renten, die in Tabelle 2 zusammengefasst sind, wurden die historischen kontinuierlichen Einmonats-Renditen des

[35] Die Höhe des garantierten Rechnungszinses für die Berechnung der zukünftigen Leibrentenpreise im Switching-Ansatz ist an die Dynamik des Zinsstrukturmodells gekoppelt. Alle 24 Monate wird aus der Zinsstruktur des CIR-Zinsmodells die Rendite 10-jähriger Staatsanleihen bestimmt und der garantierte Rechnungszins als 60 % dieses Wertes festgelegt.

[36] Zum Zinsprozess vgl. *Cox* et. al (1985).



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

*Tabelle 3*

**Parameter Zinsmodell: Basis historische Zinssätze im Zeitraum 1972–2004**

| Kappa $\varkappa$ | Theta $\theta$ | Sigma $\sigma$ | Lambda $\lambda$ | Korrelation der Innovationen mit | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DAX30 | REXP |
| 0,0937 | 0,03 | 0,0460 | –0,0533 | –0,078 | –0,429 |

*Bemerkung:* Die Parameter $\varkappa$, $\theta$ und $\sigma$ finden ihren Eingang direkt in das CIR-Modell. Der Parameter $\lambda$ bezeichnet den Marktpreis des Risikos und wird für die Berechnung der Zerobondpreise für die unterschiedlichen Laufzeiten benötigt. Da in der Schätzperiode eine Hochzinsphase eingeschlossen war, wurde für die weiteren Untersuchungen der ursprünglich geschätzte Wert für $\theta$ von 0,057 auf 0,03 korrigiert. Alle Werte sind p.a.-Angaben.

*Quelle:* Eigene Berechnung.

DAX30 und des REXP im Zeitraum 1967 bis 2004 verwendet. Die Parameter für das CIR-Modell in Tabelle 3 wurden aus den von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten Diskontpreisen mithilfe eines *Kalman*-Filters geschätzt.[37]

Auf Grundlage der so spezifizierten Dynamik werden im Rahmen einer Monte-Carlo-Simulation 100.000 voneinander unabhängige Wertentwicklungen von Altersvorsorgeverträgen $V_t$ generiert. Auf Grundlage dieser Wertentwicklungen erfolgt sodann die Berechnung der Eigenkapitalanforderungen gemäß des in Kapitel II.4. vorgestellten risikobasierten Eigenkapitalsystems. Dazu wird zunächst für jede Periode der aktuelle Marktwert des Altersvorsorgevertrags um den Abschlag zur Berücksichtigung zukünftiger Wertschwankungen bereinigt und mit der Höhe der Eigenkapitalunterlegungsschranke für diese Periode verglichen.

*Verwendete Risikokennziffern*

Die Exploration des Risiko- und Ertragsprofils eines Altersvorsorgevertrags erfolgt mithilfe der im Folgenden dargestellten Risiko- und Ertragskennzahlen. Die einfachste Kennzahl in diesem Kontext ist die Wahrscheinlichkeit einer Eigenkapitalunterlegung im Zeitablauf $WS_t^{EK}$. Sie berechnet sich gemäß nachfolgender Formel:

$$WS_t^{EK} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} I_{i,t}. \tag{15}$$

[37] Vgl. hierzu *Chen/Scott* (2003).



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Es bezeichne dabei $N$ die Anzahl der Trajektorien sowie $I_{i,t}$ eine Indikatorvariable, die wie folgt definiert ist:

$$I_{i,t} = \begin{cases} 1 & V_{i,t} < Z_{i,t} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}. \tag{16}$$

Eine Kennzahl, die auch das Ausmaß der Eigenkapitalunterlegung berücksichtigt, ist der erwartete Eigenkapitalunterlegungsbetrag pro Periode. Formal ist er definiert als

$$EK_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} \left(Z_{i,t} - V_{i,t}\right) \cdot I_{i,t}. \tag{17}$$

In der Risikosteuerung von Banken und hier insbesondere bei der Kapitalunterlegung von Marktrisiken haben sich Value-at-Risk-Kennzahlen (*VaR*) etabliert.[38] Konzeptionell eng damit verbunden sind Quantile als Risikomaße. Neben den zuvor vorgestellten Risikomaßen wird ergänzend das 99 %-Quantil des Eigenkapitalbedarfs als Worst-Case-Risikomaß evaluiert.

Den Risikokennzahlen steht als Ertragskennzahl die erwartete Verwaltungsvergütung gegenüber. Diese stellt sich dar als:

$$E_t^{VV} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} V_t \cdot VV. \tag{18}$$

Die weiteren Analysen erfolgen in zwei Stufen. In der ersten Stufe werden zunächst die Risiko- und Ertragskennzahlen für einen einzelnen Altersvorsorgevertrag evaluiert. In der zweiten Stufe werden dann die aus der Einzelvertragsanalyse gewonnenen Ergebnisse im Rahmen eines einfachen Absatz- und Geschäftsmodells verdichtet.

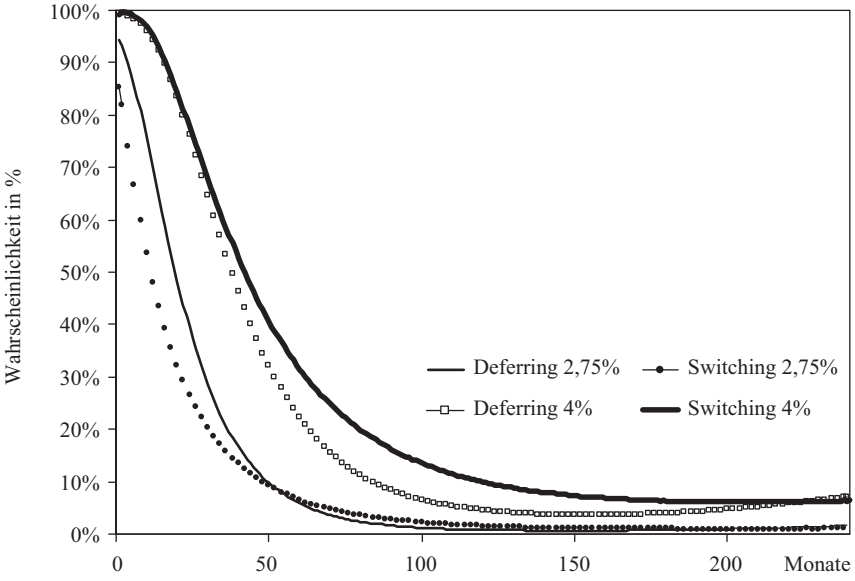
### 2. *Analysen auf Basis eines einzelnen Vertrages*

Die Untersuchungen auf Einzelvertragsbasis gehen von einem Anfangsvermögen des Altersvorsorgevertrags in Höhe von 100 € in $t = 0$ aus. Im Mittelpunkt der ersten Untersuchung, die grafisch in Abbildung 1 dargestellt ist, steht die Wahrscheinlichkeit einer Eigenkapitalunterlegung im Zeitablauf. Ausgewertet werden dabei sowohl die Deferring-

[38] Vgl. hierzu etwa *Albrecht/Maurer* (2005), S. 122.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/




*Quelle:* Eigene Berechnung.

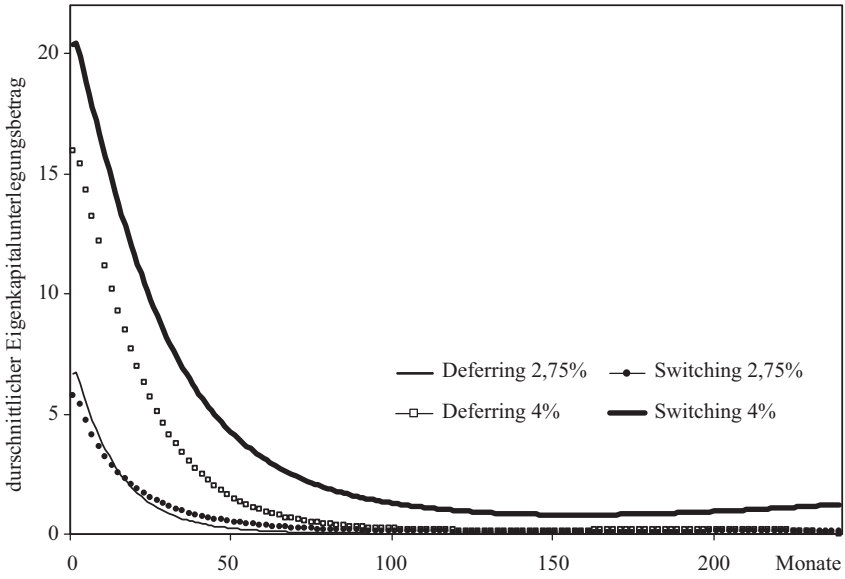
*Abbildung 1: Wahrscheinlichkeit einer Eigenkapitalunterlegung im Zeitablauf für unterschiedliche Strategien*

als auch die Switching-Strategie mit unterschiedlichen Auszahlungshöhen. Auf die grafische Darstellung der Ergebnisse der 0 %-Zeitrenten-Strategien wird im Weiteren verzichtet, da im Rahmen der hier durchgeführten Simulationsstudie kein Pfad gefunden wurde, bei dem es für die Deferring-Strategie zu einer Eigenkapitalunterlegung kam. Auch die Werte für die Switching-Strategie unterscheiden sich nicht signifikant von Null. Somit sind auch alle weiteren hier untersuchten Risikomaße gleich Null. Für die Kapitalanlagegesellschaft bedeut dies, dass diese Auszahlhöhe im Sinne des hier vorliegenden konditionalen Eigenkapitalmodells zu keiner Unterlegung mit Eigenkapital führt.

Deutlich ist zu erkennen, dass mit steigender Auszahlhöhe die Wahrscheinlichkeit einer Eigenkapitalunterlegung signifikant zunimmt. Weiterhin sind die hohen Wahrscheinlichkeiten zu Beginn der Entnahmepläne auffällig. Bei einer Auszahlhöhe, die äquivalent zu einer mit 4 % Rechnungszins kalkulierten Leibrente ist (= 0,542 €), beträgt die Wahrscheinlichkeit, Eigenkapital unterlegen zu müssen, sowohl für die Switching- als auch für die Deferring-Strategie annähernd 100 %. Diese sinkt bei einer Auszahlhöhe von 0,471 € (äquivalent zu einer Leibrente mit ei-



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/




*Quelle:* Eigene Berechnung.

*Abbildung 2: Erwarteter Eigenkapitalunterlegungsbetrag im Zeitablauf für unterschiedliche Strategien*

nem Rechnungszins in Höhe von 2,75 %) auf 95 % für die Deferring-Strategie bzw. 87 % für die Switching-Strategie. Interessant ist insbesondere für die Deferring-Strategie mit hoher Auszahlung der Anstieg der Eigenkapitalunterlegungswahrscheinlichkeiten gegen Ende des Plans. Dies ist durch den Vermögensverzehr zu erklären, der in den späteren Analysen noch deutlicher wird.

Die Wahrscheinlichkeit einer Eigenkapitalunterlegung ist ein guter Indikator für das Verhalten bestimmter Strategien. Sie lässt jedoch das Ausmaß einer Eigenkapitalunterlegung völlig außer Acht. Eine Risikokennzahl, die auch dieses berücksichtigt, ist der durchschnittliche Eigenkapitalunterlegungsbetrag, der in Abbildung 2 visualisiert ist.

Da die Risikokennzahl „erwarteter Eigenkapitalunterlegungsbetrag" an das Shortfall-Risikokonzept angelehnt ist, kann sie intuitiv interpretiert werden als gewichtetes Produkt aus durchschnittlichem Unterlegungsbetrag im Unterlegungsfall und dessen Eintrittswahrscheinlichkeit. Entgegen der vorherigen Analyse, bei der nur die Unterlegungswahrscheinlichkeit untersucht wurde, zeigt sich durch die Berücksichtigung



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

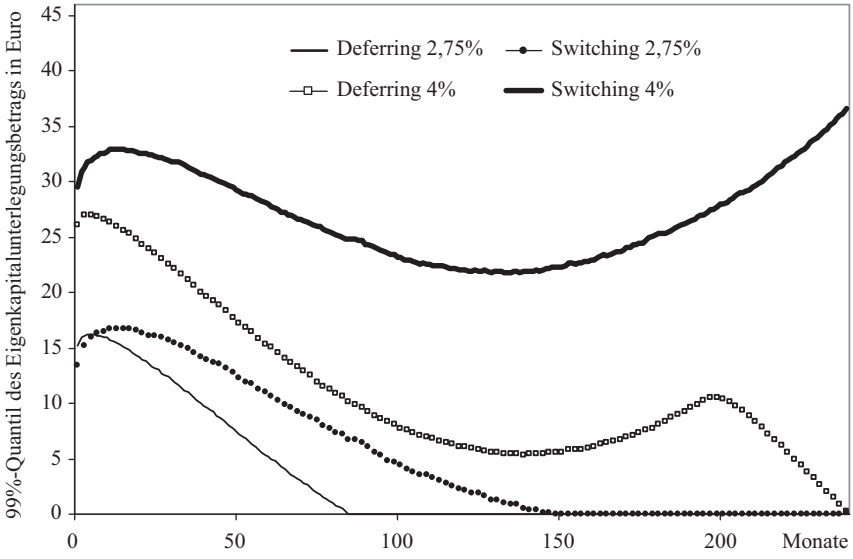
des Unterlegungsbetrags, dass das Risiko für die 4 %-Switching-Strategie zu jedem Zeitpunkt am höchsten ist. Da die Wahrscheinlichkeit einer Unterlegung zu Rentenbeginn annährend 100 % beträgt, sind auch die erwarteten Eigenkapitalunterlegungsbeträge zu Beginn der Entnahmepläne auf einem substanziell hohen Niveau. Sichert eine Kapitalanlagegesellschaft ihren Kunden Zahlungen aus einem Entnahmeplan zu, die äquivalent zu einer mit 4 % kalkulierten Leibrente sind, muss zu Beginn des Entnahmeplans mit einer erwarteten Eigenkapitalunterlegung in Höhe von 20 % bzw. 16 % des Anfangsvermögens für die Switching- resp. Deferring-Strategie gerechnet werden. Ungeachtet aller Fragen nach dem ökonomischen Sinn dürften solche Strategien die Eigenkapitalausstattung einer durchschnittlichen deutschen Kapitalanlagegesellschaft relativ schnell aufzehren.

In Abbildung 3 ist das 99 %-Quantil des Eigenkapitalbedarfs grafisch dargestellt. Interpretiert werden kann diese Größe als der Eigenkapitalunterlegungsbetrag, der mit einer Wahrscheinlichkeit von 1 % nicht überschritten wird. Interessant stellen sich hier die Verläufe für die Deferring-Strategie dar. Im Falle der 2,75 %-Leibrenten-Strategie startet das 99 %-Quantil bei 15,20 € und sinkt nach 7 Jahren auf Null. Bei der 4 %-Leibrenten-Strategie startet die Eigenkapitalanforderung bei 26 €, sinkt nach 10 Jahren auf ungefähr 5,50 €, um dann aber gegen Ende des Entnahmeplans wieder anzusteigen. Im Allgemeinen muss bei Eigenkapitalanforderungen im Rahmen dieses Systems unterschieden werden, ob nur Eigenkapital vorgehalten werden muss oder ob der Produktanbieter aufgrund eines Vermögensverzehrs Eigenkapital einsetzen muss, um für die Zahlungen an den Ruheständler aufzukommen. Im ersten Fall muss die KAG nur kalkulatorische (Eigenkapital-)Opportunitätskosten tragen, während bei einem Vermögensverzehr das Eigenkapital der KAG tatsächlich aufgezehrt wird. Da bei der 2,75 %-Leibrentenstrategie im Deferring-Fall die Vermögensverzehrwahrscheinlichkeit mit 0,94 % unter einem Prozent liegt, ist dies im 99 %-Quantil nicht zu erkennen. Bei der 4 %-Leibrenten-Strategie liegt die Vermögensverzehrwahrscheinlichkeit jedoch bei 4,5 %. Der Produktanbieter muss nach einem Vermögensverzehr für die restlichen Zahlungen an den Ruheständler aufkommen, womit sein Eigenkapital auch tatsächlich verzehrt wird.

Im Falle der Switching-Strategie sind die 99 %-Quantile des Eigenkapitalbedarfs sowohl für die 2,75 %-Leibrenten als auch für die 4 %-Leibrenten-Strategie höher als im Falle der Deferring-Strategie. Deutlich ist auch bei der 4 %-Leibrenten-Switching-Strategie zu erken-



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/




*Quelle:* Eigene Berechnung

*Abbildung 3: 99%-Quantil des Eigenkapitalbedarfs im Zeitablauf für unterschiedliche Strategien*

nen, dass die Verpflichtungen des Produktanbieters am Ende des Plans nicht auf Null sinken. Dieser Betrag wird benötigt, um eine Leibrente abzuschließen, die mindestens die gleichen Zahlungen liefert wie der Entnahmeplan. Auch dieser Betrag ist auszahlungswirksam, eine solche Strategie führt daher zu einem substanziellen Verzehr des Eigenkapitals der Kapitalanlagegesellschaft und gefährdet somit deren Existenz. Insgesamt ist festzuhalten, dass alle hier untersuchten Strategien und Auszahlhöhen zu substanziellen Eigenkapitalunterlegungspflichten für die Produktanbieter führen können.

### *3. Analysen im Rahmen eines Geschäfts- und Absatzmodells*

Im Folgenden werden die auf Einzelvertragsbasis gewonnenen Eigenkapitalbedarfe auf Geschäftsebene aggregiert. Dieses Vorgehen ermöglicht es, den Eigenkapitalbedarf einer KAG im Zeitablauf zu untersuchen. Da investmentfondsbasierte Altersvorsorgeverträge auf individuellen Konten beruhen, können Kapitalanlagegesellschaften auf Einzelvertragsbasis keinen Risikoausgleich durchführen. Auf Geschäftsebene



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

ist jedoch dadurch, dass nicht alle Ruheständler das 85. Lebensjahr erleben und somit die Leistungszusage der KAG erlischt, der gesamte, von der KAG vorzuhaltende Eigenkapitalbetrag geringer als die Summe aller Eigenkapitalbedarfe auf Einzelvertragsbasis.[39]

Die für die Absatzplanung benötigten Parameter sind arbiträr gewählt, werden aber durch folgende Überlegungen gestützt: Laut *BVI* (2006) verwalten die Mitgliedsgesellschaften zum Stand Dezember 2005 insgesamt 575.000 Altersvorsorgeverträge. Ausgehend davon wird im Weiteren angenommen, dass sich alle Ruheständler zu Beginn des Ruhestands für einen Entnahmeplan entscheiden und dass die hier betrachtete Kapitalanlagegesellschaft einen Marktanteil von 25 % hat. Die Absatzdauer von Entnahmeplänen wird auf 15 Jahre begrenzt. Somit werden jeden Monat 800 Verträge abgesetzt, auf denen sich annahmegemäß durchschnittlich 50.000 € befinden.[40] In Abbildung 5 ist das 99 %-Quantil des Eigenkapitalbedarfs unter Berücksichtigung der Sterblichkeit der Ruheständler einer solchen Kapitalanlagegesellschaft im Zeitablauf grafisch dargestellt.

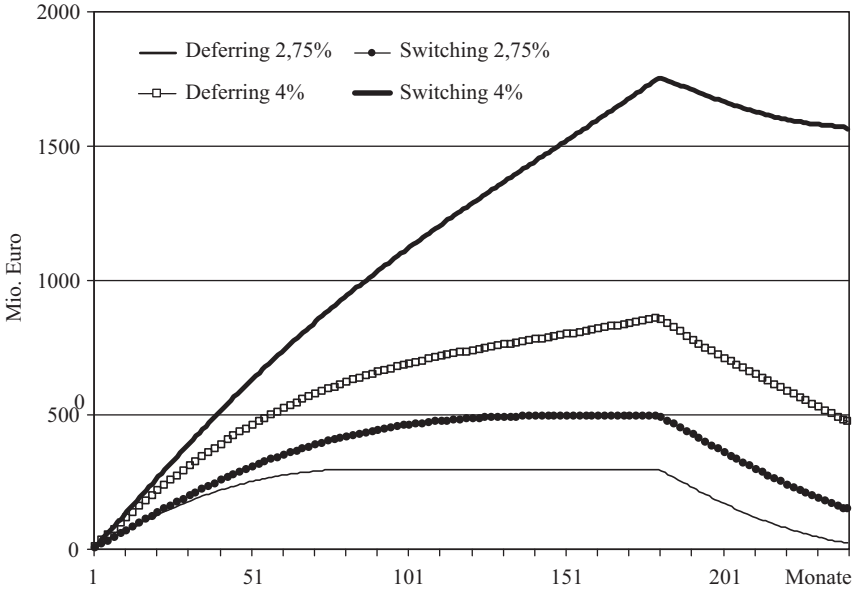
Wie zu erwarten war, ist die 4 %-Switching-Strategie im Sinne der Eigenkapitalunterlegung die riskanteste. Der Eigenkapitalbedarf steigt über die gesamte Absatzdauer stetig an und erreicht nach 180 Monaten den Höchststand von 1,75 Mrd. €. Im Gegensatz dazu erreicht die 2,75 %-Leibrenten-Switching-Strategie nach ungefähr 120 Monaten ein Plateau von 494 Mio. € und bleibt bis zum Ende des Vertriebs auf diesem Niveau. Einen ähnlichen Verlauf hat auch die 2,75 %-Leibrenten-Deferring-Strategie, allerdings auf einem niedrigeren Niveau von 279 Mio. €. Die 4 %-Leibrenten-Deferring-Strategie hingegen erreicht kein Plateau, sondern steigt stetig über die gesamte Dauer des Vertriebs. Allerdings ist sowohl der erreichte Höchststand mit 861 Mio. € als auch der Anstieg erheblich niedriger ausgeprägt als bei der Switching-Strategie mit gleichen Auszahlungen. Auffallend ist weiterhin, dass es bis auf Ausnahme der 4 %-Switching-Strategie nach Ende des Vertriebs zu einem starken Abfall des Eigenkapitalbedarfs kommt.

[39] Eine Möglichkeit, die Sterblichkeit der Ruheständler zu berücksichtigen, besteht darin, die Eigenkapitalanforderungen auf Einzelvertragsbasis mit den Überlebenswahrscheinlichkeiten zu gewichten.

[40] Der *BVI* gibt in seinen Beispielrechnungen z. B. an, dass das Endvermögen eines Altersvorsorgevertrages eines Familienvaters mit zwei Kindern zu Beginn des Ruhestands 164.870 € beträgt. Die hier verwendeten 50.000 € pro Altersvorsorgevertrag können daher als vorsichtige Schätzung angesehen werden.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/




*Quelle:* Eigene Berechnung

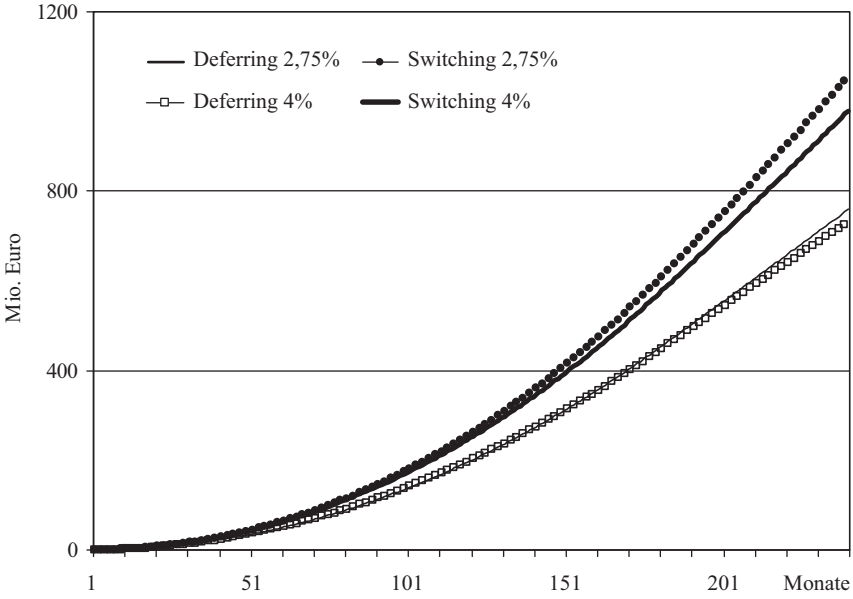
*Abbildung 4: 99%-Quantil des Eigenkapitalbedarfs für eine Kapitalanlagegesellschaft unter Berücksichtigung der Biometrie im Zeitablauf für unterschiedliche Strategien*

Den Abschluss der hier durchgeführten Analysen bildet die Untersuchung der erwarteten Einnahmen der Kapitalanlagegesellschaft in Form von Verwaltungsvergütungen, die in Abbildung 5 dargestellt sind. Zugrunde gelegt ist eine jährliche Verwaltungsvergütung in Höhe von 1%. Dies entspricht bei der gegenwärtigen Marktlage einer konservativen Schätzung. Die Sterblichkeit der Ruheständler wird bei dieser Analyse in der gleichen Weise wie schon bei den Eigenkapitalanforderungen berücksichtigt.

Abgetragen in der Grafik sind die kumulierten Einnahmen, die wie folgt zu interpretieren sind: Bietet eine Kapitalanlagegesellschaft die 2,75%-Leibrenten-Deferring-Strategie an, so beträgt die Summe der erwarteten Einnahmen in Form von Verwaltungsvergütungen nach 20 Jahren 759 Mio. €. Wird die 4%-Leibrenten-Deferring-Strategie angeboten, so beträgt die Summe der Einnahmen 730 Mio. €. Für die Switching-Strategie ergeben sich Werte von 1,09 Mrd. respektive 980 Mio. €. Somit sind die erwarteten Verwaltungsvergütungen für die Switching-Strategie erheblich höher als für die Deferring-Strategie.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/




*Quelle:* Eigene Berechnung

*Abbildung 5: Kumulierte erwartete Einnahmen in Form von Verwaltungsvergütungen im Zeitablauf für verschiedene Strategien*

Während in den Risikountersuchungen mangels Eigenkapitalunterlegung auf eine Darstellung der Ergebnisse für die 0 %-Zeitrenten-Strategien verzichtet wurde, sollen an dieser Stelle kurz die Summe der erwarteten Einnahmen berichtet werden. Nach 20 Jahren Laufzeit hat die Kapitalanlagegesellschaft, die ihren Ruheständlern diese Auszahlungen anbietet, erwartete Einnahmen in Höhe 915 Mio. € bei Verfolgung der Deferring-Strategie bzw. von 1,25 Mrd. € bei der Switching-Strategie.

Eine Kapitalanlagegesellschaft hat im Rahmen ihrer Geschäftsplanung und Produktentwicklung nun auf Grundlage der hier vorgestellten Risiko- und Ertragszahlen zu entscheiden, welche Strategie sie verfolgen und am Markt anbieten will. Dazu ist es nötig, ein Trade-Off zwischen den erwirtschafteten Erträgen und dem dazu benötigten Eigenkapital durchzuführen. Das Konzept der risikoadjustierten Eigenkapitalrendite „Risk Adjusted Return on Capital (RAROC)“ bietet die Möglichkeit, einen solchen Abgleich durchzuführen. Das RAROC berechnet sich als Quotient aus Erträgen minus eventuell anfallender Kosten geteilt durch



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

das diesen Erträgen zugeordnete Eigenkapital.[41] Unter der Abstraktion von Kosten zeigt eine Dominanzanalyse des RAROCs, dass, abgesehen von den ersten 10 Monaten, die Deferring-Strategie stets die Switching-Strategie dominiert. Weiterhin zeigt sich, dass je kleiner die zugesagte Auszahlung, desto größer der RAROC ist. Zu bedenken gilt aber, dass der RAROC in einem konditionalen Eigenkapitalsystem nur für die Perioden berechenbar ist, in denen tatsächlich Eigenkapital zu unterlegen ist. Somit ist die Switching-Strategie unter Ertragsgesichtspunkten in Konstellationen, bei denen kein Eigenkapital zu unterlegen ist, der Deferring-Strategie natürlich überlegen.

### *4. Robustheitsanalysen*

Den Abschluss der Simulationsstudie bilden die Robustheitsanalysen, mit denen die Sensitivität der Ergebnisse auf Variationen der Inputparameter untersucht werden soll. Die Auswertungen im Rahmen der Robustheitsanalysen beschränken sich auf die Deferring-Strategie. Darüber hinaus wird nur der sich gemäß dem obigen Absatzmodell ergebende maximale Eigenkapitalbedarf berichtet. Vergleichsmaßstab ist die 2,75 %-Leibrenten-Deferring-Strategie, deren maximaler Eigenkapitalbedarf im 99 %-Quantil 298 Mio. Euro beträgt.

Zu Beginn der Robustheitsanalysen soll der Einfluss der Asset-Allokation des Altersvorsorgevertrags auf die Ergebnisse untersucht werden. Unterstellt werden dabei einmal eine aggressive Strategie, bei der das Altersvorsorgevermögen ausschließlich in den DAX investiert wird, und einmal eine konservative Strategie, bei der ausschließlich in den REXP investiert wird. Hier zeigt die Analyse der 2,75 %-Leibrenten-Deferring-Strategie, dass der ausschließlich in den REXP investierte Altersvorsorgevertrag zu einer Eigenkapitalunterlegung im 99 %-Quantil von 131 Mio. Euro führt, wohingegen der rein im DAX investierte Vertrag zu einer Unterlegung in Höhe von 2,39 Mrd. Euro führt. Unter Risikogesichtpunkten ist das reine Renteninvestment für den Produktanbieter optimal. Diese Auswertung zeigt, dass mit der Aktienquote der Eigenkapitalbedarf massiv ansteigt. Eine Erhöhung der Aktienquote ist durch die Garantie, welche die KAG abgibt, immer im Interesse des Ruheständlers. Obwohl auch für die KAG die erwarteten Verwaltungsvergütungen mit einer Erhöhung der Aktienquote ebenfalls steigen, werden diese zusätzlichen Erträge durch den massiv gesteigerten Eigenkapitalbedarf jedoch

[41] Vgl. zu RAROC *Koryciorz* (2004), S. 178 ff.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

schnell wieder überkompensiert. Die Asset-Allokation hat nicht nur entscheidenden Einfluss auf die Höhe des vorzuhaltenden Eigenkapitals, sondern auch auf die Kapitalverzehrwahrscheinlichkeit.[42] Gegeben eine bestimmte zugesicherte Auszahlhöhe, muss der Produktanbieter die Asset-Allokation derart bestimmen, dass bei noch tolerierter Kapitalverzehrwahrscheinlichkeit der Eigenkapitalbedarf minimiert wird.

In der nun folgenden Analyse soll der Einfluss der Parameter des Zinsstrukturmodells auf den Eigenkapitalbedarf untersucht werden. Werden für das *CIR*-Modell die aus der Zeitreihe geschätzten Parameter (Theta = 0,057) verwendet, ergibt sich nur noch ein maximaler Eigenkapitalbedarf im 99 %-Quantil von 15,37 Mio. Euro. Wird hingegen von einer flachen, deterministischen Zinsstruktur mit 3 % Rendite ausgegangen, so erhöht sich der maximale Eigenkapitalbedarf von 303 Mio. auf 846 Mio. Euro.

Die nächste Analyse untersucht den Einfluss des Drift- und Diffusionsparameters der geometrisch *Brown'schen* Bewegung für den DAX und den REXP auf den Eigenkapitalbedarf. Die Frage dabei ist, wie sich eine Reduktion der Mittelwerte um 20 % bei gleichzeitiger Erhöhung der Volatilität um 20 % auf den Eigenkapitalbedarf auswirkt. Die Untersuchung zeigt, dass sich durch die Änderung der Parameter der Eigenkapitalbedarf auf 950 Mio. mehr als verdreifacht. Die Parametrisierung der stochastischen Prozesse hat im Ex-ante-Modell somit ebenfalls einen signifikanten Einfluss auf die Struktur der Ergebnisse.

## IV. Schlussbetrachtung

Im Mittelpunkt der vorliegenden Studie stand die Ausarbeitung eines Konzeptes für ein risikobasiertes Eigenkapitalsystem für Leistungszusagen, die Kapitalanlagegesellschaften im Rahmen der Entnahmephase von Altersvorsorgeverträgen gegenüber dem Vertragspartner abgeben. Konzeptionell basiert die vorgeschlagene Aufsichtskonzeption auf den Elementen der Eigenmittelanforderungen für sogenannte Garantiefonds, welche die Aufsichtsbehörde für die Ansparphase von Riester-Verträgen seit einiger Zeit verwendet. Hier ist zu nennen:

- Die permanente Bestimmung der individuellen Verbindlichkeiten aus Entnahmeplänen bei Alterversorgungsverträgen gemäß dem risikoadjustierten, fristenkongruenten und marktorientierten Barwert der zugesagten Leistungen. Dieser Leistungsbarwert ist durch den risikoad-

[42] Vgl. hierzu *Dus/Maurer/Mitchell* (2005).



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

justierten Marktwert des Fondskapitals pro Altersversorgungsvertrag zu unterlegen (*individuelles Deckungsprinzip*). Absicherungsmaßnahmen durch Risikotransfer an Dritte sind anzurechnen.

- Die Verpflichtung zur täglichen Bestimmung und Überwachung der notwendigen Kapitaldeckung der einzelnen Altersvorsorgeverträge seitens der KAG (*täglicher Solvenztest*) und zeitnaher Unterrichtung der Aufsichtsbehörde (*zeitnahes Reporting an die Aufsichtsbehörde*).
- Die sofortige Eigenmittelunterlegung des einzelnen Altersvorsorgevertrages im Fall einer unzureichenden Kapitaldeckung. Dabei werden risikoreduzierende Verrechnungsmöglichkeiten über verschiedene Altersversorgungsverträge bei der Bestimmung der gesamten Eigenmittelanforderungen der KAGs nicht zugelassen (*kein kollektiver Risikoausgleich*).
- Die Möglichkeit seitens der Aufsichtsbehörde, im Falle einer drohenden nicht ausreichenden Kapitaldeckung durch Zwangsmaßnahmen gegen die jeweilige KAG die Leistungszusage sicherzustellen.

In der Arbeit wurde aufgezeigt, welche methodischen Erweiterungen notwendig sind, um Leistungszusagen in der Auszahlungsphase in diese Konzeption zu integrieren. Weiterhin wurden im Rahmen einer Simulationsstudie die Auswirkungen eines solchen Systems auf den Eigenkapitalbedarf von Produktanbietern aufgezeigt. Die Simulationsstudien haben gezeigt, dass das hier vorgestellte Eigenkapitalsystem die gewünschten Ziele hinsichtlich des Anlegerschutzes und der Glaubwürdigkeit der Zusage durchaus erreicht. Verspricht der Produktanbieter dem Ruheständler zu hohe Rentenzahlung oder betreibt er eine zu volatile Anlagepolitik, so muss gleich zu Beginn des Plans mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit Eigenkapital unterlegt werden. Somit sind die Kapitalanlagegesellschaften bereits im Zuge der Produktentwicklung gefordert, glaubhafte und nachhaltig zu erwirtschaftende Auszahlungen zuzusagen sowie effiziente Risikokontrollmechanismen zu implementieren.

Flankierend zum hier vorgestellten Eigenkapitalsystem sollten von der Aufsichtsbehörde effiziente Risiko-Monitoring-Systeme etabliert werden. Geht ein Produktanbieter zu hohe Risiken ein, sollte die *BaFin* zeitnah Kenntnis davon bekommen, sanktionierend eingreifen können und z. B. den Anbieter auffordern, auf die im System enthaltenen Hedging-Alternativen zurückzugreifen. Weiterhin hat die Aufsichtsbehörde bereits bei der Zertifizierung der Produkte die Möglichkeit, wirtschaftlich nicht tragbaren Produkten die Genehmigung zu versagen. Eine solche Situa-



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

tion läge insbesondere dann vor, wenn die KAGs die monatlich zugesagten Zahlungen relativ zum aktuellen Marktzinsniveau und dem zum Rentenbeginn vorhandenen Altersversorgungskapital zu hoch ansetzen.

Hiermit beschließen wir unsere Ausführungen. Auch wenn sich aktuell fast keine Riesterverträge in der Auszahlungsphase befinden, wird diese Situation doch schon in wenigen Jahren eintreten. Hierauf sollten die Aufsichtsbehörde mit einem geeigneten Eigenmittelmodell sowie die Unternehmen mit geeigneten Entnahmeprodukten vorbereitet sein. Insofern hoffen wir, durch unseren Beitrag einen zeitnahen konstruktiven Diskussionsvorschlag zur Weiterentwicklung der kapitalgedeckten Altersversorgung in Deutschland geleistet zu haben.

## Literatur

*Albrecht,* P. (1982): Gesetze der großen Zahlen und Ausgleich im Kollektiv – Bemerkungen zu Grundlagen der Versicherungsproduktion, ZversWiss 71, S. 501–538. – *Albrecht,* P. (1984): Welche Faktoren begünstigen den Ausgleich im Kollektiv?, ZVersWiss 73, S. 181–201. – *Albrecht,* P. (1992): Zur Risikotransformationstheorie der Versicherung: Grundlagen und ökonomische Konsequenzen, Karlsruhe 1992. – *Albrecht,* Peter/*Maurer,* Raimond (2002): „Self-Annuitization, Consumption Shortfall in Retirement, and Asset Allocation: The Annuity Benchmark". Journal of Pension Economics & Finance 1/2002 No. 3, 269–288 – *Albrecht,* Peter/*Maurer,* Raimond (2005): „Investment- und Risikomanagement Modelle, Methoden, Anwendungen", 2. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart. – *Albrecht,* Peter/*Dus,* Ivica/*Maurer,* Raimond (2004): „Cost-Average-Strategie versus Einmalanlage: Shortfallrisiken und Probable Minimum Wealth", in: Matthias Bank, Bettina Schiller (2004): Finanzintermediation – Theoretische, wirtschaftspolitische und praktische Aspekte aktueller Entwicklungen im Bank- und Börsenwesen, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, S. 49–68. – *Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen,* BAKred (2001): „Rundschreiben 12/2001 zur Bankaufsichtsrechtlichen Berücksichtigung der Leistungszusage nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 des Gesetzes über die Zertifizierung von Altersvorsorgeverträgen". – *Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht,* BaFin (2007): „Rundschreiben 2/2007 (BA) Rundschreiben zur Behandlung von Mindestzahlungszusagen (insb. Garantiefonds)". – *Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht,* BaFin (2006): „Altersvorsorgeverträge-Zertifizierungsgesetz (AltZertG) – Kommentierung – Stand 15.09.2006. – *Chen,* Ren-Raw/*Scott,* Louis (2003): „Multi-Factor CIR-Models of the Term Structure: Estimates and Test from a Kalman Filter Model.", Journal of Real Estate Finance and Economics 27, S. 143–172. – *Cox,* John C./*Ingersoll,* Jonathan E. Jr./*Ross,* Stephen A. (1985): „A Theory of the Term Structure of Interest Rates", Econometrica 53, 1985. – *Deutsche Aktuarvereinigung DAV* (2004): „Herleitung der Sterbetafel 2004 R für Rentenversicherungen", Köln. – *Dus,* Ivica/*Maurer,* Raimond/*Mitchell,* Olivia (2005): „Betting on Death and Capital Markets in Retirement: A Shortfall Risk Analysis of Life Annuities versus Phased Withdrawal Plans", Financial Services



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Review 14, S. 169–196. – *Gründl,* Helmut/*Nietert,* Bernhard/*Schmeiser,* Hato (2004): „Zur Zusage der nominalen Kapitalerhaltung bei investmentfondsbasierten Riester-Produkten: Einige Überlegungen aus finanzierungstheoretischer Sicht.“, Zeitschrift für Betriebswirtschaft 74, S. 119–137. – *Institut der deutschen Wirtschaft* (2003): „IW Trends: Belastungsneutrale Abschläge bei Frühverrentung“, 4/2003. – *Koryciorz,* Sven (2004): Sicherheitskapitalbestimmung und -allokation in der Schadenversicherung, Verlag für Versicherungswirtschaft, Karlsruhe. – *Lachance,* Eve-Marie/*Mitchell,* Olivia S. (2003): „Understanding Individual Account Guarantees.“, American Economic Review Proceedings, Vol. 93, No. 2, S. 257–260. – *Maurer,* Raimond/*Schlag,* Christian (2002): „Money-Back Guarantees in Individual Account Pensions: Evidence from the German Pension Reform.“ in: Olivia S. Mitchel, Kent Smetters: „The Pension Research Council: Risk Transfer and Retirement Income Security“, Oxford: Oxford University, S. 93–115. – *Maurer,* Raimond (2004): „Institutional Investors in Germany: Insurance Companies and Investment Funds“, in: The German Financial System, edited by Jan. P. Krahnen and Reinhard H. Schmidt, Oxford: Oxford University Press, 2004. – *Milevsky,* Moshe (2005): „The Implied Longevity Yield: A Note on Developing an Index for Life Annuities“, The Journal of Risk and Insurance 2005, Vol. 72, No. 2, 301–320. – *Morgen/Morgen* (2004): Broschüre LV-Win Version 5.10, Morgen & Morgen GmbH, Hofheim. – *Stehle,* R./*Huber,* R./*Maier,* J. (1996): „Die Rückberechnung des DAX für die Jahre 1955 bis 1987“, Kredit und Kapital 29, S. 277–304.

## Zusammenfassung

### Zur Eigenmittelunterlegung von Leistungszusagen in der Auszahlphase bei investmentfondsbasierten Altersvorsorgeverträgen: Ein Gestaltungsvorschlag

Im Mittelpunkt der vorliegenden Studie stehen finanzielle Leistungszusagen, die Kapitalanlagegesellschaften im Rahmen der Entnahmephase von Altersvorsorgeverträgen (auch als Riester-Verträge bezeichnet) gegenüber dem Vertragspartner abgeben. Nach dem Alterszertifizierungsgesetz muss der Produktanbieter von Riester-Verträgen während der gesamten Entnahmephase gleichbleibende oder im Zeitablauf steigende Auszahlungen an den Vertragspartner sicherstellen. Für die Einhaltung dieser Leistungszusage haftet er im Zweifel mit seinem Eigenkapital und muss folglich angemessene Eigenmittel vorhalten. Aktuell existieren keine expliziten Regelungen der Aufsichtsbehörde, welche die Eigenmittelanforderungen von investmentbasierten Altersvorsorgeverträgen in der Entnahmephase umfassen. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, diese Lücke zu schließen. Dazu werden zunächst die finanzwirtschaftlichen Besonderheiten von Leistungszusagen in der Entnahmephase aufgezeigt, ein konzeptioneller Vorschlag sowie die konkrete methodische Ausgestaltung eines aufsichtsrechtlichen Eigenkapitalsystems diskutiert und schließlich die Wirkungsweise eines solchen Systems im Rahmen einer Simulationsstudie aufgezeigt. (JEL G11, G22, G23, G28, K23)



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

## Summary

### Own Fund Requirements Relating to Defined Benefits Payable in the Withdrawal Phase under Investment Fund-Based Contracts to Make Provision for Old Age: A Proposal on How to Shape this Requirement

The present study focuses on the defined financial benefits capital investors have undertaken to pay to their contracting parties during the withdrawal phase under contracts making provision for old age (also referred to as Riester contracts in Germany). The Alterszertifizierungsgesetz requires product providers to make sure that benefits, equal or even increasing in amount over time, are paid to the holders of such Riester contracts during the entire withdrawal phase. In cases of doubt, investors would be liable in respect of their total assets and therefore be required to hold own funds appropriate in amount. At present, there are not any explicit supervisory-law rules covering own fund requirements during the withdrawal phase under investment-based contracts making provision for old age. The present study is aimed at closing this gap. To this end, it begins by enlisting the special financial and economic characteristics of defined benefits during the withdrawal phase; this is followed by a discussion of a conceptual proposal as well as of specific methodological proposals pertaining to a supervisory law-based own fund system; finally it demonstrates the way such a system would work within the framework of a simulation study.




DOI https://doi.org/10.3790/kuk.42.2.277 | Generated on 2025-07-08 02:45:41
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/