

---

Forschung am ivwKöln  
Band 3/2022

# Aktuelle Herausforderungen an das aktuarielle und finanzielle Risikomanagement durch COVID-19 und die anhaltende Niedrigzinsphase

Proceedings zum 16. FaRis & DAV-Symposium am 10. Dezember 2021

Ralf Knobloch, Felix Miebs

**ivwKöln**

Institut für Versicherungswesen

Fakultät für Wirtschafts-  
und Rechtswissenschaften

**Technology**  
**Arts Sciences**  
**TH Köln**

# Autorenverzeichnis

1. Vorwort Prof. Dr. Ralf Knobloch,  
Prof. Dr. Felix Miebs
2. Praktische Auswirkungen der Corona-  
Pandemie auf Pensionskassen Dr. Stefan Nellshen
3. Versicherung am Scheideweg!?  
- Aktuelle Herausforderungen &  
Zukunftsaussichten für die  
Personenversicherung Dr. Marko Helwich,  
Ana Telia

# Inhaltsverzeichnis

<b>AUTORENVERZEICHNIS.....</b>	<b>1</b>
<b>INHALTSVERZEICHNIS.....</b>	<b>2</b>
1 VORWORT .....	3
2 PRAKTISCHE AUSWIRKUNGEN DER CORONA-PANDEMIE AUF PENSIONS KasSEN .....	6
2.1 EINLEITUNG .....	6
2.2 REKAPITULATION EINIGER EINFACHER TATSACHEN UND BISHERIGER AUSWIRKUNGEN DER PANDEMIE AUF DIE STERBLICHKEIT .....	6
2.3 EIN VEREINFACHTES DISKRETES MODELL ZUR MATHEMATISCHEN SIMULATION DER PANDEMISCHEN ENTWICKLUNG UND DER MÖGLICHEN KÜNFTIGEN BIOMETRIEERGEBNISSE EINER PENSIONS KASSE .....	7
2.3.1 MODELLAUFBAU UND MODELLGLEICHUNGEN FÜR DIE PANDEMISCHE ENTWICKLUNG.....	7
2.3.2 EINIGE MATHEMATISCHE MODELLEIGENSCHAFTEN.....	10
2.3.3 PROJEKTIONEN DES MODELLS IN VERSCHIEDENEN SZENARIOS .....	11
2.3.4 EIN EINFACHES VERFAHREN ZUR ABSCHÄTZUNG DER AUSWIRKUNGEN DER SIMULIERTEN PANDEMISCHEN ENTWICKLUNG AUF DAS BIOMETRIEERGEBNIS. ....	12
2.3.5 BEISPIEL: AUSWIRKUNGEN DER OBIGEN BEISPIELHAFTEN PANDEMIESZENARIEN AUF DAS BIOMETRIEERGEBNIS EINER FIKTIVEN PENSIONS KASSE .....	13
2.4 LANGFRIST-AUSWIRKUNGEN AUF DIE DECKUNGSRÜCKSTELLUNG .....	14
2.5 AUSWIRKUNGEN AUF DIE PERFORMANCE VON VERMÖGENSANLAGEN 2020 UND 2021 .....	15
2.6 AUSWIRKUNGEN AUF DAS ASSET-LIABILITY-MANAGEMENT (ALM) .....	16
2.7 EINFLUSS AUF DIE OPERATIVEN ARBEITSPROZESSE (ERFAHRUNGSBERICHT) .....	18
3 VERSICHERUNG AM SCHEIDEWEG!? - AKTUELLE HERAUSFORDERUNGEN & ZUKUNFTSAUSSICHTEN FÜR DIE PERSONENVERSICHERUNG .....	19
3.1 EINLEITUNG .....	19
3.2 VERSICHERUNGSTRENDS .....	19
3.3 URSACHEN UND ZUKÜNFTIGE HERAUSFORDERUNGEN.....	21
3.4 INNOVATIONEN UND LÖSUNGSVORSCHLÄGE .....	27

# 1 Vorwort

Professor Dr. Ralf Knobloch, Professor Dr. Felix Miebs (beide TH Köln)

Nach einem Jahr Corona-bedingter Pause fand das FaRis & DAV-Symposium am 10. Dezember 2021 an der Technischen Hochschule (TH) Köln statt. Unter dem Titel „Aktuelle Herausforderungen an das aktuarielle und finanzielle Risikomanagement durch COVID-19 und die anhaltende Niedrigzinsphase“ beleuchtete das virtuell durchgeführte 16. FaRis & DAV-Symposium die aktuelle Situation der Lebensversicherungen und der betrieblichen Altersversorgung aus unterschiedlichen Blickwinkeln. Im ersten Teil der Veranstaltung lag der Fokus auf der Kapitalanlage. Im zweiten Teil wurde die Abschätzung der Pandemie-Folgen auf Pensionskassen thematisiert und um einen Blick auf den Status Quo sowie die Zukunft des Geschäftsmodells der Lebensversicherungen und betrieblichen Altersversorgung ergänzt.

Im ersten Fachvortrag des Symposiums beleuchtete Dr. Alexander Dotterweich, Partner PwC im Bereich Insurance Financial Services, Alternative Investments und deren Abbildung in ökonomischen Modellen. Dabei stellte Herr Dr. Dotterweich zunächst ausgewählte Subanlageklassen aus der übergeordneten Kategorie der Alternativen Investments vor. Im Fokus standen dabei Infrastrukturinvestments, die sich insbesondere im Fall von Fremdkapitalbeteiligungen durch gut planbare Cashflows sowie bis dato niedrige Ausfallwahrscheinlichkeiten und Ratingvolatilitäten auszeichnen. Lebensversicherungsunternehmen und Pensionseinrichtungen schätzen nach Ansicht von Herrn Dr. Dotterweich diese Charakteristika besonders, da sich über entsprechende Kapitalanlagen passivseitige Cashflow-Verpflichtungen gut matchen lassen. Neben den geschilderten Vorzügen, stellen Infrastrukturinvestments jedoch zusätzliche Herausforderungen an Investoren. Diese Herausforderungen sieht Herr Dr. Dotterweich zum einen in der Bewertung und Risikoeinschätzung der Investments und zum anderen in deren Abbildung in ökonomischen Modellen. Während für die Bewertung von Infrastrukturinvestments mit dem Multiple- und dem Discounted Cash Flow-Verfahren sowie der Bewertung über Branchen-Benchmarks drei weitestgehend etabliert Verfahren zur Wertermittlung bestehen, gestaltet sich die Risikoeinschätzung oftmals aufwendiger. Aufgrund der Heterogenität von Infrastrukturinvestments empfiehlt sich, so Dr. Dotterweich, eine umfangreiche Risikoinventur zur Erhebung des Risikoprofils. Mögliche Dimensionen für die Risikoinventur seien dabei Ausfall-, Liquiditäts-, Asset- und Marktrisiko.

Die Abbildung Alternativer Investments in ökonomischen Modellen stellt an Investoren die Anforderung, dass die Zahlungsströme der investierten (Sub-)Anlageklassen explizit zu simulieren sind. Allerdings stellt sich nach Beobachtung von Herrn Dr. Dotterweich die aktuelle Situation bei Investoren oft so dar, dass Alternative Investments im Rahmen der

ökonomischen Modellierung in bestehende Anlageklassen gemappt werden. Es sei jedoch zu erwarten, dass mit der wachsenden Bedeutung der Anlageklasse für institutionelle Investoren auch ein Handlungsdruck bei der Verbesserung der derzeit verwandten Modelle entstehe.

Im zweiten Fachvortrag stellten die Herren Olaf Krumnack, Leitung der Geschäftsentwicklung der Warburg Invest AG, und Hauke Hess, Portfoliomanager der Warburg Risk Management Strategien, Risikomanagementkonzepte für Kapitalanlagen vor. Die Referenten ordneten die jüngsten Kapitalmarktverwerfungen während der COVID-19-Pandemie ein und unterstrichen vor dem genannten Hintergrund zum einen die Notwendigkeit von vereinfachenden Verteilungsannahmen im Rahmen der Portfoliokonstruktion und des Risikomanagements Abstand zu nehmen. Zum anderen erinnerten die Referenten daran, dass das häufig zur Bestimmung optimaler Kapitalanlageallokationen

genutzte Rahmenwerk der modernen Portfoliotheorie nach Markowitz im mehrperiodigen Fall konzeptionelle Schwachstellen enthielte. Diese Schwachstellen beruhten auf der im Rahmenwerk verankerten Maximierung der arithmetischen Rendite, die der geometrischen Verknüpfung von Renditen über die Zeit nicht Rechnung trage. Die Referenten argumentieren darauf aufbauend, dass vielmehr das geometrische Mittel von Renditen als Ertragsmaß für eine mehrperiodige Optimierung der Anlageallokation zu verwenden sei. Die Maximierung dieses Maßes sei über das nach John Larry Kelly benannte Kelly-Kriterium, das bei bekannter Wahrscheinlichkeitsverteilung und Gewinnquote die geometrische Rendite maximiert, möglich. Daran anknüpfend stellten die Referenten dar, wie das Kelly-Kriterium zum Zweck der Portfoliokonstruktion sowie der Risikosteuerung adaptiert werden kann. Abschließend präsentierten die Referenten eine empirische Evaluation der dargelegten Methodik, die die Vorteilhaftigkeit der Risikosteuerung im Rahmen der Kapitalanlage anhand des Kelly-Kriteriums unterstrich.

Im dritten Fachvortrag der Veranstaltung thematisierte Dr. Stefan Nellshen, Vorstandsvorsitzender der Bayer-Pensionskasse VVaG die Folgen der Corona-Pandemie für Pensionskassen. Dabei legte er den Fokus auf die Biometrie und die Kapitalanlage. Das von Herrn Dr. Nellshen entwickelte Modell zur Abschätzung der Auswirkungen auf die Biometrie sowie die modellbasierten Prognosen aus dem dritten Quartal 2020 und dem ersten Quartal 2021 sind im zweiten Kapitel dieser Proceedings dargelegt. Darüber hinaus stellt Herr Dr. Nellshen drei Szenarien und ihre jeweilige Auswirkung auf die Biometrie einer fiktiven Pensionskasse in dem Kapitel vor, bevor er abschließend auf die Kapitalanlageseite während der Corona-Pandemie blickt und die Auswirkungen der Pandemie auf das Asset-Liability-Management erörtert.

Im vierten Fachvortrag beschäftigten sich Herr Dr. Marko Helwich, Abteilungsleiter Life / Health Calculations bei der Generali Deutschland AG und Frau Ana Telia (ebenfalls Generali

Deutschland AG) mit den Herausforderungen und Zukunftsaussichten der Personenversicherung. Sie schildern die ihrer Sicht nach zu erwartenden Herausforderungen für die Personenversicherung im dritten Kapitel dieser Proceedings. Mögliche Lösungen auf die Frage wie die Geschäftsmodelle der Lebensversicherungen und der betrieblichen Altersversorgung mit Blick auf die zukünftigen Herausforderungen und Krisen attraktiv bleiben und dem weiter steigenden Vorsorgebedarf in der Gesellschaft gerecht werden, zeigen die Autoren am Ende des Kapitels auf.

## 2 Praktische Auswirkungen der Corona-Pandemie auf Pensionskassen

Dr. Stefan Nellshen, Bayer-Pensionskasse VVaG, Vorstandsvorsitzender

### 2.1 Einleitung

Seit Anfang 2020 hat die Corona-Pandemie auch in Deutschland vielfältiges Leid verursacht, zahlreiche Tote gefordert sowie deutliche Spuren in Wirtschaft und Gesellschaft hinterlassen. Diese Entwicklungen machen auch vor einer deutschen Pensionskasse nicht Halt. In dem vorliegenden Beitrag wird daher versucht, zu beschreiben, welche Auswirkungen die Pandemie auf eine deutsche Pensionskasse konkret hat bzw. haben könnte. Rein theoretisch können sich diese Auswirkungen auf die folgenden Bereiche erstrecken:

- i. das Biometrieergebnis und die Deckungsrückstellung, wobei hier zu unterscheiden ist zwischen
  - a. kurzfristigen und
  - b. langfristigenAuswirkungen,
- ii. die Performance der Vermögensanlagen, und zwar kurzfristig in direktem zeitlichen Zusammenhang mit dem Pandemiegeschehen,
- iii. die Performance einzelner Anlagesegmente, und zwar langfristig in die Zukunft gerichtet,
- iv. das Asset-Liability-Management (ALM),
- v. die operativen Arbeitsprozesse sowie sonstiges.

In diesem Beitrag wird u.a. ein besonderes Augenmerk auf die Folgen für das Biometrieergebnis gelegt. Dabei wird konkret ein einfach umzusetzendes mathematisches Modell vorgestellt, welches es ermöglicht, grobe Vorausschätzungen über die möglichen künftigen Auswirkungen der Pandemie auf das Biometrieergebnis einer Pensionskasse zu tätigen.

### 2.2 Rekapitulation einiger einfacher Tatsachen und bisheriger Auswirkungen der Pandemie auf die Sterblichkeit

Im Jahr ihres Auftretens in Deutschland, 2020, führte die Covid19-Pandemie dazu, dass in der deutschen Gesamtbevölkerung eine rein Covid-bedingte Erhöhung der Sterblichkeit um rund vier Prozent gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2019 zu beobachten war<sup>1</sup>. Stand vierzigste Kalenderwoche 2021 lag die rein Covid-bedingte Übersterblichkeit verglichen mit dem Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2020 bei knapp sieben Prozent<sup>2</sup>. Dabei waren die

---

<sup>1</sup> Quelle: Statistisches Bundesamt (DeStatis), 2020

<sup>2</sup> Quelle: Statistisches Bundesamt (DeStatis), abgegriffen im November 2021

verschiedenen Altersklassen sehr unterschiedlich stark betroffen: Stand November 2021 entfielen rund 95 % aller Sterbefälle auf die Altersklassen derjenigen, die älter als sechzig Jahre sind<sup>3</sup>. Allerdings ist zu beobachten, dass sich verglichen mit den Beobachtungen im Frühjahr 2021 die Verteilung der Covid-Sterbefälle geringfügig in Richtung jüngerer Alter verschoben hat. Damit ist Covid-bedingte Sterblichkeit aber offensichtlich primär ein Problem der Menschen im „Rentenalter“. Denn schließlich ist es bei weitem nicht so, dass diese Altersgruppe viel häufiger infiziert gewesen ist (was ja theoretisch auch die Ursache einer solch ungleichen Verteilung der Sterbefälle sein könnte). Vielmehr ist der Anteil der Covid-Infektionen im Rentenalter an den gesamten Covid-Infektionen verglichen mit der Alterszusammensetzung der Gesamtbevölkerung eher leicht unterproportional<sup>4</sup>. Wir werden auf diese Fakten im weiteren Verlauf dieses Beitrages noch einmal zurückkommen.

## **2.3 Ein vereinfachtes diskretes Modell zur mathematischen Simulation der pandemischen Entwicklung und der möglichen künftigen Biometrieergebnisse einer Pensionskasse**

Um für verschiedene mögliche Szenarien der künftigen Pandemieentwicklung in Deutschland die potenziellen Auswirkungen von Covid auf das Biometrieergebnis einer deutschen Pensionskasse abschätzen zu können, benötigt man zunächst ein Modell zur Simulation des künftigen Pandemieverlaufes. Hier soll zu diesem Zweck ein stark vereinfachtes, in der Zeit diskretes Modell vorgestellt werden, welches relativ einfach und praktikabel mit simplen Standard-Werkzeugen wie z.B. Excel implementiert werden kann. Selbstverständlich erscheint das Modell verglichen mit den entsprechenden Modellen, welche von den etablierten Virologen eingesetzt werden, um u.a. der Politik konkrete Handlungsempfehlungen zu geben, eher grob. Doch sei daran erinnert, dass es hier ja „nur“ darum geht, mit einfachen Mitteln zu einer Abschätzung der Covid-bedingten Übersterblichkeit zu gelangen und nicht etwa darum, zu untersuchen, welche Maßnahme (z.B. Schulschließungen, Einschränkung privater Kontakte, Schließungen des Einzelhandels etc.) welchen Effekt auf die künftige Pandemieentwicklung haben dürfte. Für letztere Verwendung ist das hier vorgestellte Modell nur wenig geeignet.

### **2.3.1 Modellaufbau und Modellgleichungen für die pandemische Entwicklung**

Das Modell bewegt sich simultan auf zwei Ebenen: der Ebene des tatsächlichen Infektionsgeschehens (also inklusive aller Infektionen, die niemals offiziell registriert werden) und auf der Ebene des offiziell registrierten Infektionsgeschehens. Zur Abschätzung der Covid-

---

<sup>3</sup> Quelle: Statista, abgegriffen im November 2021

<sup>4</sup> Quelle: Statista, abgegriffen im November 2021, und eigene Berechnungen

bedingten Übersterblichkeit ist die erstgenannte Ebene von Interesse, jedoch benötigt man die zweite Ebene, um das Modell und seine Annahmen geeignet zu kalibrieren.

Im Modell bezeichne  $t$  den Zeitparameter für diskrete Zeitpunkte, die wir als Wochen definiert haben. In den Gleichungen wird  $t$  in der Regel als Index verwendet und  $t=0$  bezeichne den Zeitpunkt des Beginns der Pandemie in Deutschland im Frühjahr 2020. Es werde („holzschnittartig“) angenommen, dass die Inkubationszeit stets  $n$  Wochen betrage, wobei eine infizierte, in der Inkubationszeit befindliche Person ab dem Ende der  $h$ -ten Woche infektiös ist und auch dann erst (falls überhaupt) registriert wird (wir haben in einer praktischen Beispiel-Anwendung im Herbst 2021 z.B.  $n=2$  und  $h=1$  verwendet). Danach schließt sich eine  $m$ -wöchige Krankheitsdauer an, das heißt, dass nach diesen  $m$  Wochen eine infizierte Person entweder genest oder verstirbt (wir haben in obigem Falle  $m=3$  gesetzt). Nach überstandener Infektion bestehe eine  $j$ -wöchige und nach einer (vollständigen!) Impfung eine  $k$ -wöchige Immunität (bei unseren Modellrechnungen im Herbst 2021 haben wir vereinfachend  $j=k=30$  verwendet). Es sei  $P$  die Gesamtpopulation, die in der Zeit als konstant angenommen wird – im Fall der Bundesrepublik Deutschland also  $P = 83$  Millionen.  $D$  bezeichne die geschätzte Dunkelziffer für die Infektionen (in unserem Beispiel  $D=50\%$ , d.h. die Hälfte der Infektionen bleibt unregistriert) und  $d$  die geschätzte Dunkelziffer für die Todesfälle (im Beispiel:  $d=2\%$ , d.h. es werden fast alle Covid-Toten registriert). Die Variable  $m_t$  bezeichne die angenommene Mortalität des Virus im Zeitpunkt  $t$ , d.h. man kann hier durchaus eine Veränderung der Mortalität in der Zeit (z.B. auf Grund einer besseren Immunantwort der Menschen oder etwa auf Grund von Virusveränderungen) simulieren. In unseren Beispielszenarios wurde dieser Mortalitäts-Pfad so kalibriert, dass er bei gegebenen anderen Kalibrierungsparametern die aufgetretenen Todesfälle der Vergangenheit gut erklärt. Ein ganz zentraler Inputparameter ist der angenommene Pfad der Infektionsdynamik, den wir mit  $R_t$  bezeichnen. Dabei ist  $R_t$  zu interpretieren als Anzahl der Personen, die ein Infizierter über die gesamte Infektionszeit anstecken würde, *wenn er ausschließlich auf Infizierbare(!)* träfe. Damit wird dieser Parameter durch verschiedene in der Realität auftretenden Phänomene beeinflusst: beispielsweise durch die Übertragbarkeit des Virus an sich, durch das Mobilitäts- und Kontaktverhalten der Bevölkerung und auch durch politisch-gesetzgeberische Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie<sup>5</sup>. Insbesondere ist diese Zahl *nicht vergleichbar* mit dem ex post empirisch durch das RKI geschätzten R-Wert in der deutschen Bevölkerung, jedoch kann letzterer wiederum leicht aus anderen Output-Parametern des Modells errechnet bzw. simuliert werden.  $R_t$  wird für Zeitpunkte  $t$ , die vor dem Zeitpunkt der Simulationsrechnung liegen, so kalibriert, dass

---

<sup>5</sup> Modelle, welche geeignet sind, konkrete Handlungsempfehlungen zur Bekämpfung der Pandemie abzuleiten, müssten letztendlich solche Phänomene separat berücksichtigen und abbilden.

(zusammen mit den anderen getroffenen Annahmen) der bisher registrierte Pandemieverlauf möglichst gut abgebildet und erklärt wird.

Die zentralen Modellgleichungen und Outputparameter sind nun die folgenden<sup>6</sup>:

Die im jeweiligen Zeitpunkt  $t$  kumulierten Infektionen  $I_t$  werden anhand folgender Rekursionsgleichung modelliert:

$$I_t = I_{t-1} + \left[ \min \left( \frac{R_{t-1}}{n+m-h} \cdot i_{t-1}, \max \left( 0; \frac{P - I_{t-1} + G_{\max(0;t-1-j)} - (1-\delta) \cdot (V_{t-1} - V_{\max(0;t-1-k)})}{P} \right) \right); \max \left( P - I_{t-1} + G_{\max(0;t-1-j)} - (1-\delta) \cdot (V_{t-1} - V_{\max(0;t-1-k)}) \right); 0 \right)$$

Man beachte dabei: Jemand, der sich im Zeitablauf mehrfach infiziert, wird hier auch ebenso oft gezählt.

Dabei bezeichnet  $G_t$  die kumulierte Anzahl der Genesenen (selbstverständlich ebenfalls mit Mehrfachzählung),  $\delta$  die Wahrscheinlichkeit für einen Impfdurchbruch und  $V_t$  die kumulierte Anzahl der vollständig Geimpften (selbstverständlich ebenfalls mit Mehrfachzählung). Für die Zahl der im Zeitpunkt  $t$  jeweils aktuell Infizierten  $i_t$  gilt dann

$$i_t = I_t - Q_t - G_t \text{ (natürlich ist } i_t = I_t \text{ für } t < n+m-h),$$

für die Zahl  $Q_t$  der Gestorbenen

$$Q_t = \left[ I_{t-(m+n-h)} \cdot m_{t-(m+n-h)} \right] \text{ für } t \geq n+m-h \text{ (0 sonst)}$$

und für die kumulierte Zahl der Genesenen  $G_t$  gilt

$$G_t = \begin{cases} I_{t-(m+n-h)} - Q_t & \text{für } t \geq m+n-h \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

Soweit zu den Modellgleichungen für das tatsächliche Infektionsgeschehen. Die folgenden Gleichungen modellieren nun das registrierte Infektionsgeschehen (dabei werden die gleichen Variablennamen wie oben verwendet, nur mit dem Zusatz „reg“ versehen):

$$I_t^{reg} = \left[ (1-D) \cdot I_t \right]$$

$$Q_t^{reg} = \left[ Q_{t-1}^{reg} + (1-d) \cdot (Q_t - Q_{t-1}) \right]$$

$$G_t^{reg} = G_{t-1}^{reg} + \left( I_{t-(m+n-h)}^{reg} - I_{t-(m+n-h+1)}^{reg} \right) - \left( Q_t^{reg} - Q_{t-1}^{reg} \right)$$

$$i_t^{reg} = I_t^{reg} - Q_t^{reg} - G_t^{reg} .$$

<sup>6</sup> Eckige Klammern in Formeln haben stets die Bedeutung der Gauß-Klammer.

### 2.3.2 Einige mathematische Modelleigenschaften

Man würde nun erwarten, dass unser hier vorgestelltes Modell einige Eigenschaften besitzt, die auch bekannte zeitstetige Modelle in der Epidemiologie, wie z.B. das SIR-Modell<sup>7</sup>, haben. Dies besagt – für zwei ausgewählte Eigenschaften - der folgende

Satz: Es gilt:

- i. Wenn keine Impfungen stattfinden und wenn  $j=\infty$ , d.h. es gibt eine immerwährende Immunität nach Genesung, wenn weiter  $I_0 < P$  sowie  $0 < R_t < m+n-h$  für alle  $t$  gilt, dann ist  $I_t < P$  für alle  $t$  (d.h. es wird nicht die gesamte Population infiziert)
- ii. Unter gleichen Voraussetzungen erhält man für den Fall, dass man auch nicht ganzzahlige Infiziertenzahlen zulässt: Ist eine Lösung für  $I_t$  auf einem Bereich  $t > T$  (für ein geeignetes  $T$ ) stationär, so gilt  $i_t = 0$  für  $t \geq T$

(D.h.: es kommt in diesem Fall nicht deshalb zu keinen weiteren Infektionen, weil keine infizierbaren Personen mehr vorhanden sind, sondern weil keine Infizierten mehr existieren; das liegt u.a. daran, dass es im Modell keinen Eintrag von außerhalb gibt.)

**Beweis:**

Zu i.: Es ist  $I_0 < P$  nach Voraussetzung. Sei nun  $I_{t-1} < P$ . Dann folgt:

$$\begin{aligned}
 R_{t-1} < m+n-h &\Rightarrow P < \frac{(m+n-h)P}{R_{t-1}} \Rightarrow I_{t-1} < \frac{(m+n-h)P}{R_{t-1}} \Rightarrow I_{t-1} - I_{t-1-(m+n-h)} < \frac{(m+n-h)P}{R_{t-1}} \Leftrightarrow i_{t-1} < \frac{(m+n-h)P}{R_{t-1}} \\
 &\Leftrightarrow \frac{R_{t-1}}{(m+n-h)} \cdot i_{t-1} \cdot \frac{P-I_{t-1}}{P} < P - I_{t-1} \Rightarrow I_{t-1} + \left[ \min \left( \frac{R_{t-1}}{(m+n-h)} \cdot i_{t-1} \cdot \max \left( 0; \frac{P-I_{t-1}}{P} \right); \max (0; P - I_{t-1}) \right) \right] < P \\
 &\Leftrightarrow I_t < P
 \end{aligned}$$

Zu ii.: Aus  $I_t = I_{t-1}$  folgt:

$$\min \left( \frac{R_{t-1}}{(m+n-h)} \cdot i_{t-1} \cdot \max \left( 0; \frac{P-I_{t-1}}{P} \right); \max (0; P - I_{t-1}) \right) = 0$$

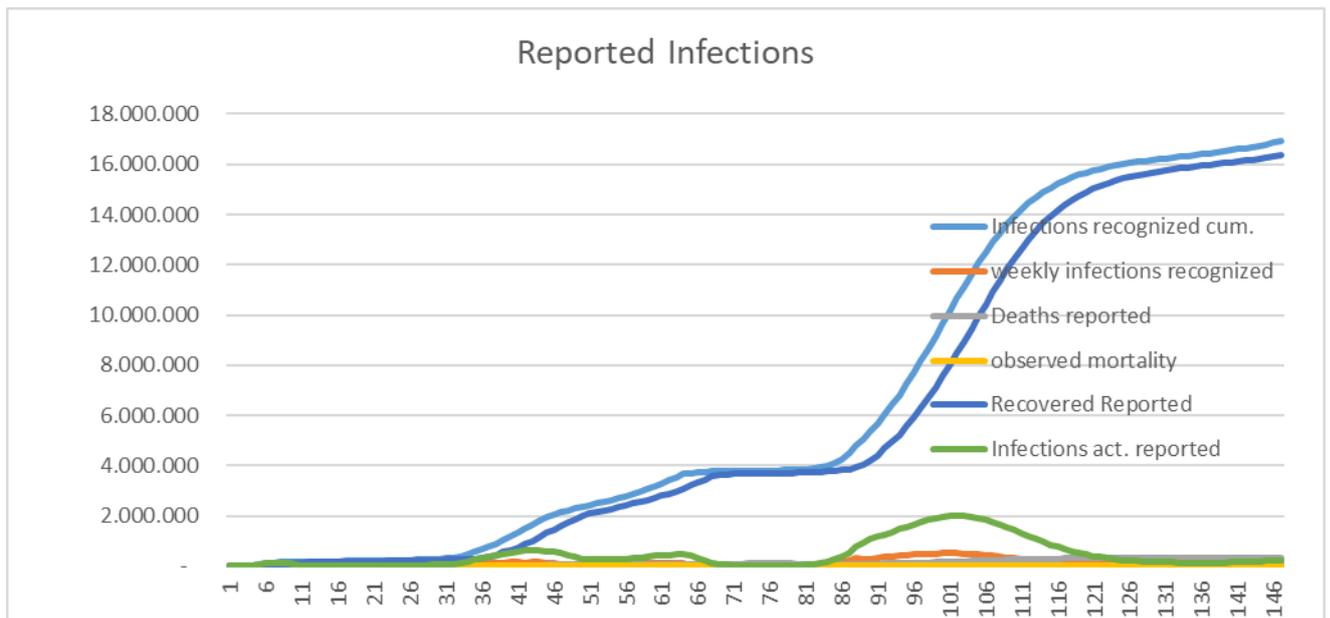
Es folgt  $i_{t-1} = 0$  nun sofort aus  $P - I_{t-1} > 0$  und  $0 < R_{t-1} < (m+n-h)$ .

q.e.d.

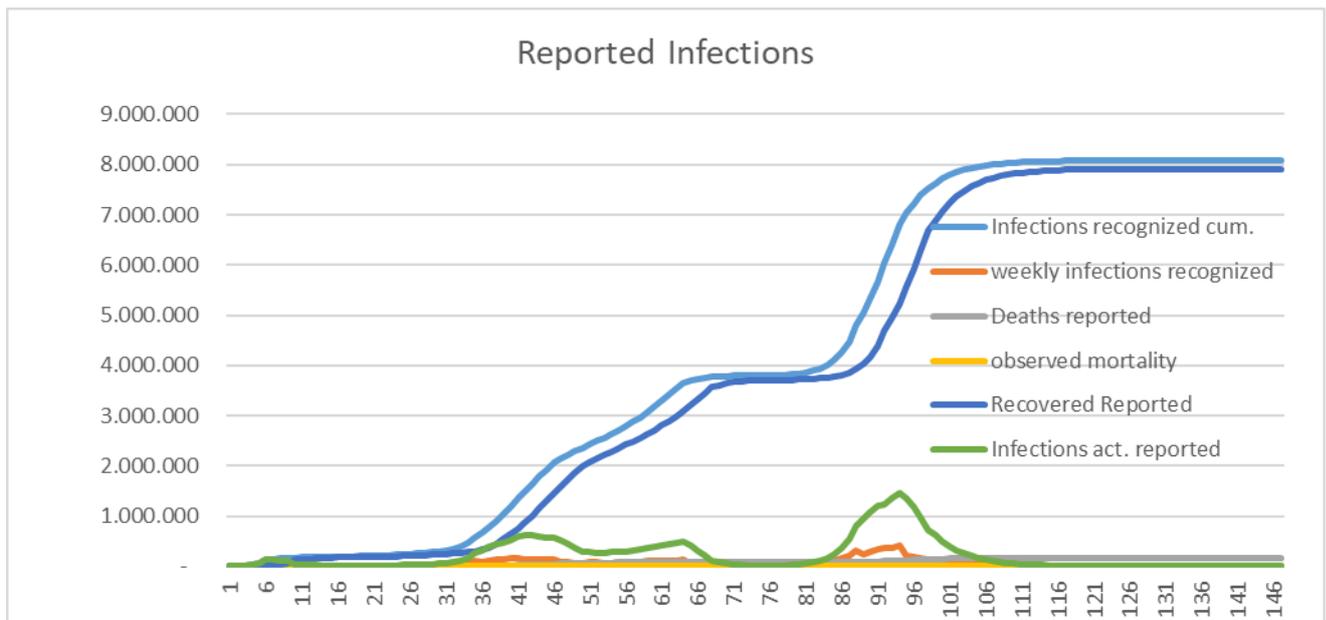
<sup>7</sup> Vgl. beispielsweise: R. S. Mathea, „Eine Übersicht über dynamische Modelle zur mathematischen Epidemiologie“, in: Angewandte Mathematik und Optimierung Schriftenreihe / Applied Mathematics and Optimization Series, #26(2015)

### 2.3.3 Projektionen des Modells in verschiedenen Szenarios

Im Vortrag auf dem Symposium Anfang Dezember sind einerseits Projektionen des Modells, welche in der Vergangenheit vorgenommen worden sind, gezeigt worden. Daraus ergab sich insbesondere, dass z.B. in einer im September 2020 vorgenommenen Projektionsrechnung eher ein pessimistisch angesetztes Szenario, welches eine Beschleunigung des damals vorherrschenden Infektionsgeschehens simulierte, ex post der Realität sehr nahe gekommen ist. Ging man in einer gegen Ende März 2021 vorgenommenen Simulation als Szenario von einer (einmaligen aber fortwährenden) Halbierung des Infektionsgeschehens (wie es zum damaligen Zeitpunkt vorherrschend war) aus, so hätte man bis zum Spätherbst 2021 die Infektionszahlen in der deutschen Bevölkerung leicht unterschätzt. Wir wollen an dieser Stelle jedoch nicht näher auf die Details dieser in der Vergangenheit durchgeführten Simulationen eingehen. Vielmehr wollen wir einen Blick auf aktuelle Projektionen aufsetzend auf der Situation vom 20. Dezember 2021 werfen: Bei einem künftigen Infektionsgeschehen mit unveränderter Dynamik ergäbe sich eine vierte Infektionswelle, die alle drei vorherigen Wellen deutlich in den Schatten stellen würde (vgl. die erste Grafik). Zumal würde sich ceteris paribus (nicht in der Grafik ersichtlich) ca. ab Herbst 2022 erneut eine fünfte Welle aufbauen.



Dabei ist der Zeitpunkt des 20.12.2021 die Woche mit der Nummer 94 auf der x-Achse in obiger Grafik. Nimmt man dagegen in etwa eine (einmalig eintretende aber dann dauerhaft anhaltende) Halbierung des Infektionsgeschehens (hierfür halbiert man alle  $R_t$  für künftige Zeitpunkte  $t$  verglichen mit dem für Ende Dezember kalibrierten Wert) von Ende Dezember an, ergibt sich folgendes, deutlich gemäßigteres Bild:



In diesem Falle würden nach Abklingen dieser akuten Welle, welche auch in diesem Szenario deutlich dramatischer ausfällt als alle Wellen vorher, die jeweils aktuell registrierten Erkrankten ab Sommer 2022 sich auf einem relativ niedrigen Niveau von wenigen Tausend entwickeln und langfristig ganz verschwinden. Dies alles unterstellt natürlich, dass – wie gesagt – das Infektionsgeschehen dann auf diesem angenommenen ermäßigten Niveau verbleibt und dass z.B. keine neuen Virusvarianten auftreten, die ein deutlich anderes Ansteckungspotenzial haben und/oder den Impfschutz umgehen können sowie dass die Bevölkerung ihr Verhalten, welches dieser verminderten Infektionsdynamik entspricht, im Wesentlichen dauerhaft beibehält.

### 2.3.4 Ein einfaches Verfahren zur Abschätzung der Auswirkungen der simulierten pandemischen Entwicklung auf das Biometrieergebnis.

Bei der Untersuchung kurzfristiger Auswirkungen auf das Biometrieergebnis einer Pensionskasse ist eigentlich nur die Gruppe der Altersrentner im Versichertenkollektiv von ökonomischer Bedeutung. Aus einer Covid-bedingten Übersterblichkeit können sich nämlich in der Gruppe der Aktiven je nach Alter und Familienstand netto sowohl Be- als auch Entlastungseffekte ergeben. Auf Grund der absolut geringen Sterbewahrscheinlichkeiten für diese Gruppe dürften diese Effekte jedoch insgesamt von absolut untergeordneter Bedeutung sein. Auch die Gruppe der Invaliden ist zahlenmäßig i.d.R. relativ klein und daher ökonomisch auch nur von überaus geringer Relevanz. Daher fokussieren wir uns hier auf die Gruppe der Altersrentner. Wenn nun eine solche Person verstirbt, entfällt zunächst hierfür der Altersrentenbarwert als Verpflichtung. Es tritt somit hierdurch bedingt zunächst (aus Sicht der Pensionskasse) eine finanzielle Entlastung ein. Jedoch muss in dem Fall, dass besagte Person verheiratet gewesen ist (und dass die Hinterbliebenenversorgung im Tarif vorgesehen

ist und nicht etwa von der betreffenden Person vorher abgewählt wurde) ein Witwen- bzw. Witwerbarwert in die Verpflichtung Eingang finden, woraus eine entsprechende Belastung resultiert. Um den Rechenaufwand in Grenzen zu halten (und einzelvertragliche Rechnungen zu vermeiden), teilen wir den Versichertenbestand in Altersklassen ein, die jeweils ein gewisses Durchschnittsalter haben und die wir in der Folge mit dem Index  $i$  bezeichnen. Es sei  $E_i$  der oben erwähnte Entlastungseffekt (Wegfall Altersrentenbarwert) und  $B_i$  der vorhin erläuterte Belastungseffekt (Entstehung Hinterbliebenenrentenbarwert) für die jeweilige Altersklasse  $i$ . Es bezeichne weiter  $\alpha_i$  den Anteil der jeweiligen Altersklasse  $i$  am gesamten Bestand (Barwertgewichtet) und  $\Delta_i$  die jeweilige im betreffenden Geschäftsjahr zu beobachtende relative Covid-bedingte Änderung der durchschnittlichen Sterbewahrscheinlichkeit  $q_i$  für Klasse  $i$ <sup>8</sup>. Daraus ergibt sich nun der geschätzte gesamte Netto-Entlastungseffekt  $T$  in Prozent der Verpflichtung (Leistungsbarwert) als

$$T = \sum_i \alpha_i \cdot q_i \cdot \Delta_i \cdot \frac{E_i - B_i}{E_i}.$$

Dabei beachte man jedoch, dass modellbedingt die simulierte Veränderung der Bevölkerungssterblichkeit auf den jeweils konkreten Versichertenbestand implizit projiziert wird. Auf Grund z.B. soziodemografischer Strukturen und Besonderheiten des Versichertenbestandes können jedoch in der Realität hier durchaus (von der Gesamtbevölkerung) abweichende Effekte auftreten – dies kann insbesondere in der betrieblichen Altersversorgung, wo oftmals Angehörige bestimmter Berufsgruppen, Industrien etc. in einer Pensionskasse versichert werden, der Fall sein.

### **2.3.5 Beispiel: Auswirkungen der obigen beispielhaften Pandemieszenarien auf das Biometrieergebnis einer fiktiven Pensionskasse**

Um nun das obige Verfahren weiter mit Leben zu füllen, wollen wir nun als Beispiel untersuchen, wie sich die in 2.3.3 projizierten künftigen Pandemieverläufe auf das Biometrieergebnis einer fiktiven Pensionskasse für die Jahre 2021 und 2022 auswirken würden. Wir unterstellen dabei eine repräsentative Altersstruktur des Versichertenbestandes wie sie für eine relativ reife Einrichtung, in welcher die Rentner (Barwert-gewichtet) etwas mehr als 50 % des Bestandes ausmachen und das durchschnittliche Alter der Rentner bei etwa 75 Jahren liegt, typisch ist. Mit dem obigen Verfahren erhält man für einen solchen Versichertenbestand in den beiden oben definierten Szenarios (vgl. 2.3.3) die folgenden Ergebnisse:

---

<sup>8</sup> Man kann die spezifische relative Übersterblichkeit  $\Delta_i$  beispielsweise anhand der in der Vergangenheit beobachteten Verteilungen von allgemeinen Sterbefällen und von Covid-Sterbefällen auf die einzelnen Altersklassen schätzen.

- i. Im Falle einer im Vergleich zum 20. Dezember 2021 unveränderten Infektionsdynamik in der Zukunft ergäbe sich für 2021 eine Covid-bedingte Übersterblichkeit für die Gesamtbevölkerung von etwa 9 % und für 2022 eine Covid-bedingte Übersterblichkeit von knapp 25%. Dies würde für den obigen beispielhaften Versichertenbestand der fiktiven Pensionskasse für das Jahr 2021 einen Biometrie-Entlastungseffekt (netto) in Höhe von ca. 0,13 % des Leistungsbarwertes bedeuten. Für 2022 ergäbe sich ein Netto-Entlastungseffekt in Höhe von 0,35 %.
- ii. Im Falle einer im Vergleich zum 20. Dezember 2021 halbierten Infektionsdynamik in der Zukunft ergäbe sich für 2021 eine Covid-bedingte Übersterblichkeit für die Gesamtbevölkerung von ebenfalls etwa 9 %, für 2022 jedoch eine Covid-bedingte Übersterblichkeit von gut 5 %. Dies würde für den obigen beispielhaften Versichertenbestand der fiktiven Pensionskasse für das Jahr 2021 einen Biometrie-Entlastungseffekt (netto) in Höhe von ebenfalls ca. 0,13 % des Leistungsbarwertes bedeuten. Für 2022 ergäbe sich jedoch ein Netto-Entlastungseffekt in Höhe von ca. 0,08 %.

## **2.4 Langfrist-Auswirkungen auf die Deckungsrückstellung**

Wir haben mit unseren bisherigen Untersuchungen lediglich die Auswirkungen der pandemischen Entwicklung in verschiedenen Szenarien auf die Biometrieergebnisse einer Pensionskasse in einzelnen Jahren untersucht – und damit lediglich relativ kurzfristige Effekte von Covid betrachtet. Daneben könnte es jedoch theoretisch auch langfristige Folgen geben, etwa dadurch, dass sich durch das dauerhafte Vorhandensein dieses Virus in gewissem Umfang auch in der Zukunft oder aber durch gesundheitliche Spätfolgen nach einer Covid-Erkrankung eine nachhaltige Änderung in der Sterblichkeit ergibt, die eine entsprechende Anpassung der Sterbetafeln nach sich zöge. An dieser Stelle müssen wir jedoch konstatieren, dass hierzu zurzeit selbstverständlich keinerlei wissenschaftlich fundierten Kenntnisse existieren, sodass der hieraus resultierende Gesamteffekt auf die Deckungsrückstellung der Pensionskassen heute nur äußerst schwer eingeschätzt werden kann. Rein indikativ – und nur um ein ungefähres Gefühl hierfür zu entwickeln - kann man grob sagen, dass beispielsweise ein dauerhafter und nachhaltiger relativer Anstieg der Sterbewahrscheinlichkeiten um 1 % für unsere fiktive Pensionskasse den Barwert der laufenden Renten um ca. 0,37 % absenken würde.

## 2.5 Auswirkungen auf die Performance von Vermögensanlagen 2020 und 2021

Insgesamt lässt sich aus heutiger Sicht sagen, dass die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die meisten Vermögenssegmente zunächst rein kürzerfristiger Natur waren und sich mittlerweile im Wesentlichen komplett wieder zurückgebildet haben: So erlitten die großen internationalen Aktienindizes heftige Korrekturen im Frühjahr 2020 als die Tragweite der Pandemie immer klarer wurde und viele Staaten mit Lockdown-Maßnahmen reagierten. Beispielsweise verlor der EuroStoxx50SM zwischen Mitte Februar und Mitte März 2020 rund ein Drittel seines Wertes! Diese Kursverluste sind mittlerweile alle wieder aufgeholt. Der amerikanische S&P500 und der Nikkei in Japan notierten – anders als der EuroStoxx50 – sogar bereits am Jahresende 2020 wieder auf Niveaus oberhalb derer des Jahresanfangs. Mittlerweile (d.h. gegen Ende 2021) notiert auch der europäische Aktienmarkt mehr als zehn Prozent oberhalb seines Vor-Krisen-Standes. Lediglich der britische FTSE100 ist erst jetzt dabei, die Vorkrisenniveaus wieder zu erreichen – hier dürften aber u.a. auch Sondereffekte auf Grund des BREXIT eine Rolle gespielt haben. Eine gänzlich analoge Aussage gilt für Unternehmensanleihen: hier weiteten sich im Frühjahr 2020 die Risikoprämien – gemessen anhand der Asset-Swap-Spreads – dramatisch aus, haben sich jedoch mittlerweile ebenfalls wieder weitestgehend zurückgebildet. Und auch bei Staatsanleihen ist ein ähnliches Muster erkennbar: Nach Renditesprüngen zum Zeitpunkt des allerersten Lockdowns kehrten die Renditen der Anleihen der großen europäischen Staaten zunächst wieder auf das Niveau von Anfang 2020 zurück, sind danach jedoch (u.a. inflationsbedingt) wieder etwas gestiegen. Insgesamt sind bis jetzt keine großen Auswirkungen der Pandemie auf den Immobilienmarkt erkennbar: Der Aufwärtstrend bei den Preisen für Wohnimmobilien ist ungebrochen. Allerdings tat sich im Immobiliensegment insgesamt doch in gewisser Weise eine „Schere“ auf: so haben sich Gewerbeimmobilienpreise seit Ausbruch der Krise im Gegensatz zu Wohnimmobilien zunächst leicht rückläufig, danach stagnierend entwickelt<sup>9</sup>. Allerdings ist auf Grund der Angebote, die unser Haus laufend erhält, ein dramatischer preislicher Einbruch bei hochwertigen Büroimmobilien derzeit nicht klar erkennbar.

Nichtsdestotrotz ist es denkbar, dass die Corona-Pandemie auch in der mittel- bis längerfristigen Zukunft nachhaltige Auswirkungen auf einzelne Vermögenssegmente haben wird. Im Segment der Staatsanleihen z.B. könnten rein theoretisch die Renditen für Anleihen hochqualitativer Emittenten auf längere Zeit relativ niedrig bleiben, falls die geldpolitisch extrem expansiven Maßnahmen der Zentralbanken (z.B. das PEPP der EZB, welches zwar auslaufen wird, wovon aber derzeit nicht klar ist, ob es durch irgendwelche anderen Instrumente ganz oder teilweise ersetzt werden wird) länger bestehen bleiben. Dagegen

---

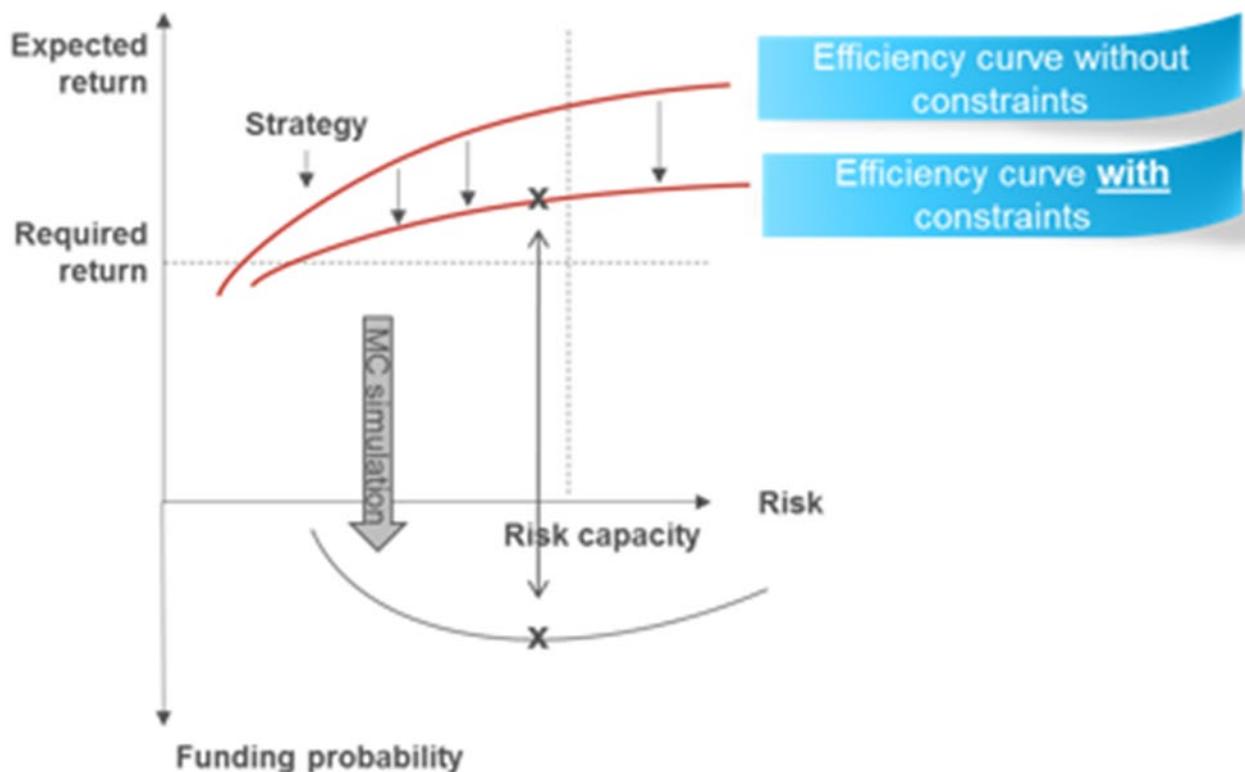
<sup>9</sup> Quelle: Verband deutscher Pfandbriefbanken (vdp)

könnten Spillover-Effekte aus der US-Zinsentwicklung und renditetreibende Inflationsentwicklungen (bedingt durch etwaige anhaltende Covid-bedingte Lieferkettenprobleme durch wiederholte Lockdowns) Spuren in die andere Richtung hinterlassen. Eine weitere zinstreibende Wirkung könnten die schuldenfinanzierten „Corona-Pakete“ in den einzelnen europäischen Staaten entfalten. Insgesamt ist es fraglich inwieweit dadurch die Effekte einer dauerhaft expansiven Zentralbankpolitik (über)kompensiert werden können. Jedoch könnte insbesondere bei den besser gerateten Schuldern (z.B. Deutschland) ein wirklich signifikanter Renditeanstieg z.T. schwerfallen. Einige volkswirtschaftliche Analysten befürchten dagegen ein nachhaltiges Anhalten der momentan zu beobachtenden Inflationsniveaus, was eine gewisse (nominal)zinstreibende Wirkung entfachen könnte. Im Bereich der Unternehmen (Aktien und Unternehmensanleihen) könnte die Pandemie ein verstärktes Auftreten von Insolvenzen und langfristig geringere Ertragspotenziale für einzelne Branchen sowie deren Zulieferer (z.B. Luftfahrt, Reisen, Eventmanagement, Sport-Merchandising, Gastronomie ...) zur Folge haben. Dagegen könnten durchaus Chancen für bessere Performance bei anderen Branchen wie z.B. Online-Handel, Telekommunikation, Gesundheit (teilweise), etc. bestehen. Bei Immobilien könnten mittelfristig durch den durch die Pandemie in Gang gesetzten Trend zum verstärkten Homeoffice-Einsatz weitergehende negative Implikationen auf die Büromärkte entstehen und auch Hotelimmobilien könnten (zusammen mit ihren Betreibern) längerfristig leiden. Immobilien im teuren Wohnsegment könnten in Zeiten steigender (von weiteren Lockdown-Maßnahmen und konjunkturellen Rücksetzern ausgelöster) Arbeitslosigkeit und konjunktureller Unsicherheit eine eingetrübte Perspektive haben. Dagegen sind voraussichtlich nur relativ geringe Auswirkungen im mittleren bis günstigen Wohnsegment zu erwarten. Zudem könnte möglicherweise ein verstärkter Bedarf nach Logistikzentren, Gesundheitsimmobilien etc. entstehen. Bei allem Gesagten muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass dies nicht als irgendeine Art von (seriöser) Prognose zu verstehen ist, sondern dass es sich hierbei um beispielhafte, eher spekulativ entwickelte Szenarien einer möglichen mittelfristigen künftigen Entwicklung für einzelne Anlagesegmente handelt.

## **2.6 Auswirkungen auf das Asset-Liability-Management (ALM)**

Unser Haus betreibt ALM in der Weise, dass versucht wird, an Hand von stochastischen Simulationen die Aktiv- und die Passivseite der Pensionskasse betreffend die langfristige Wahrscheinlichkeit („Funding Probability“), dass die versicherungstechnischen Verpflichtungen immer hinreichend mit Vermögen bedeckt sind und die Solvabilitätsanforderungen stets eingehalten werden, durch die Konstruktion eines strategischen Kapitalanlageportfolios zu maximieren. Dabei werden – vereinfacht und verkürzt dargestellt - in 3.000 Zufallsszenarien, welche sowohl die Kapitalmärkte als auch die Biometrie betreffen, sowohl Aktiv- als auch Passivseite der Bilanz über einen längeren Zeitraum in die

Zukunft projiziert. Dies geschieht für jedes denkbare Portfolio, welches sich auf einer Effizienzlinie befindet, welche jedoch sowohl regulatorische (z.B. Maximalquoten für bestimmte Anlagesegmente) als auch praktische (z.B. die mangelnde Möglichkeit, bestimmte Anlagesegmente beliebig schnell aufbauen zu können) Rahmenbedingungen<sup>10</sup> bereits zusätzlich berücksichtigt. Die folgende Grafik soll diese Vorgehensweise verdeutlichen (das x-Symbol in der Grafik stellt den Ort der „optimalen“ Kapitalanlagestrategie dar).



Als Input zur Berechnung der Effizienzlinie(n) werden insbesondere die langfristigen durchschnittlichen Returnerwartungen der einzelnen Anlagesegmente, die Volatilitäten deren Returns sowie bestehende Abhängigkeiten dieser Returns untereinander (erfasst z.B. anhand von Korrelationen oder mittels Copulae) benötigt. Die langfristigen Returnerwartungen ermittelt unser Haus durch jährliche Umfragen unter vielen verschiedenen Investmentmanagement-Unternehmen unterschiedlicher Provenienz. Vergleicht man diese geäußerten Erwartungen vor und nach Ausbruch der Pandemie (d.h. im Sommer 2019 und im Sommer 2020), so konnten wir feststellen, dass sich die langfristigen Returnerwartungen für die meisten Aktienmärkte etwas erhöht hatten, wobei die entsprechenden Erwartungen für die meisten Anleihe-segmente leicht rückläufig waren. Mit Ausnahme britischer Immobilien wurden in den Immobilienmärkten ebenfalls langfristig höhere durchschnittliche Returns geschätzt. Inputdaten für die Volatilitäten bestimmen wir in der Regel aus historisch gemessenen Werten

<sup>10</sup> in der nachfolgenden Grafik als „Constraints“ bezeichnet

innerhalb von rollierenden Zehn-Jahres-Zeiträumen. Zwar stiegen im Kapitalmarkt einige Volatilitäts-Indizes (z.B. VSTOXX) mit Ausbruch der Krise an – und haben sich teilweise auch noch nicht vollständig auf das Vorkrisenniveau zurückentwickelt -, jedoch dürfte dieser Effekt sich auf Grund der Verwendung zehnjähriger Durchschnittsdaten nur relativ geringfügig auswirken. Insgesamt lässt sich festhalten, dass obige Veränderungen in den Input-Daten in den ALM-Untersuchungen Ende 2020 das „optimale“ strategische Portfolio allenfalls graduell verändert haben. Anders stellte sich das Ganze natürlich in der Zukunft dar, wenn sich infolge einer dramatischen längerfristigen Entwicklung des Infektionsgeschehens (immer wieder große Infektions-Wellen mit entsprechend erhöhter Sterblichkeit) und/oder verbreiteter sterblichkeitsrelevanter gesundheitlicher Spätfolgen einer Covid19-Infektion echte nennenswerte Effekte auf die künftigen versicherungstechnischen Verpflichtungen ergäben.

## **2.7 Einfluss auf die operativen Arbeitsprozesse (Erfahrungsbericht)**

Selbstverständlich hat die Corona-Pandemie auch die operativen Arbeitsprozesse in einer Pensionskasse beeinflusst. Dieser Absatz versteht sich als ein Erfahrungsbericht unser Haus betreffend, ist aber sicher typisch und stellvertretend für eine Vielzahl an deutschen Pensionskassen zu sehen. Unser Haus hat – wie fast alle anderen vergleichbaren Einrichtungen - schon seit geraumer Zeit vor Ausbruch der Pandemie effektive Business Continuity Management (BCM) Prozesse etabliert, welche seitdem regelmäßig in Form fiktiver Krisen-Szenarios getestet worden sind. Insbesondere sind in unserem Hause sämtliche für uns tätige Personen mit wichtigen Funktionen technisch so ausgestattet, dass sie ohne Einschränkungen komplett von zu Hause arbeiten können. Auch Dokumente, die in physischer Form unter Verschluss (Tresor) aufbewahrt werden, sind ebenfalls in elektronischer Form auf den Pensionskassenlaufwerken elektronisch verfügbar. Zudem ist die Zahlungsfähigkeit der Pensionskasse durch ein internet-basiertes Zahlungsverkehrssystem gewährleistet, welches insbesondere revisionssichere Anweisung von Zahlungen auch im Home-Office ermöglicht. Ebenfalls wurden Testläufe und individuelle Auffrischungen in Bezug auf die für das Arbeiten im Homeoffice essenziellen EDV-Tools für die Mitarbeiter durchgeführt. Aufgrund des etablierten BCM-Prozesses wurde in unserem Falle der reguläre Geschäftsbetrieb der Pensionskasse zu allen Zeiten vollständig aufrechterhalten. Diese Sachverhalte gelten nach Kenntnis und Erfahrung des Autors nicht nur für unser Haus, sondern für die überwiegende Mehrheit der Pensionskassen in Deutschland. Ausgelöst durch die Pandemie dürfte auch künftig das Homeoffice generell deutlich stärker genutzt werden als bislang – auch unabhängig von der pandemischen Entwicklung.

### **3 Versicherung am Scheideweg!? - Aktuelle Herausforderungen & Zukunftsaussichten für die Personenversicherung**

Dr. Marko Helwich, Generali Deutschland AG, Abteilungsleiter Life/Health  
Calculations,  
Ana Telia, Generali Deutschland AG

#### **3.1 Einleitung**

„Früher, vielleicht bis Mitte der 2010er Jahre, lief es gut, es sei denn es passierte etwas Dramatisches. Mittlerweile läuft das Land immer tiefer in Krisen, nicht nur in die Klimakrise – wenn nichts Dramatisches passiert.“<sup>11</sup> Diese Krisen betreffen mehr oder weniger essenziell auch Versicherungsunternehmen und manche davon sogar unser Geschäftsmodell. Aber nicht alles ist naturgegeben. Dieser Artikel soll zum Nachdenken anregen, was es aus heutiger Sicht braucht, Personenversicherung zukunftsfähig zu machen und ob wir diesen Weg bereits eingeschlagen haben?

#### **3.2 Versicherungstrends**

„Mit fast 454 Millionen Verträgen übernehmen die deutschen Versicherer Risiken im Alltag nahezu jeden Bürgers und Unternehmens. Wäre Versicherungsschutz sichtbar, man würde ihm auf Schritt und Tritt begegnen. An jedem Auto, an jedem Gebäude der Stadt und in jedem Unternehmen.“<sup>12</sup>

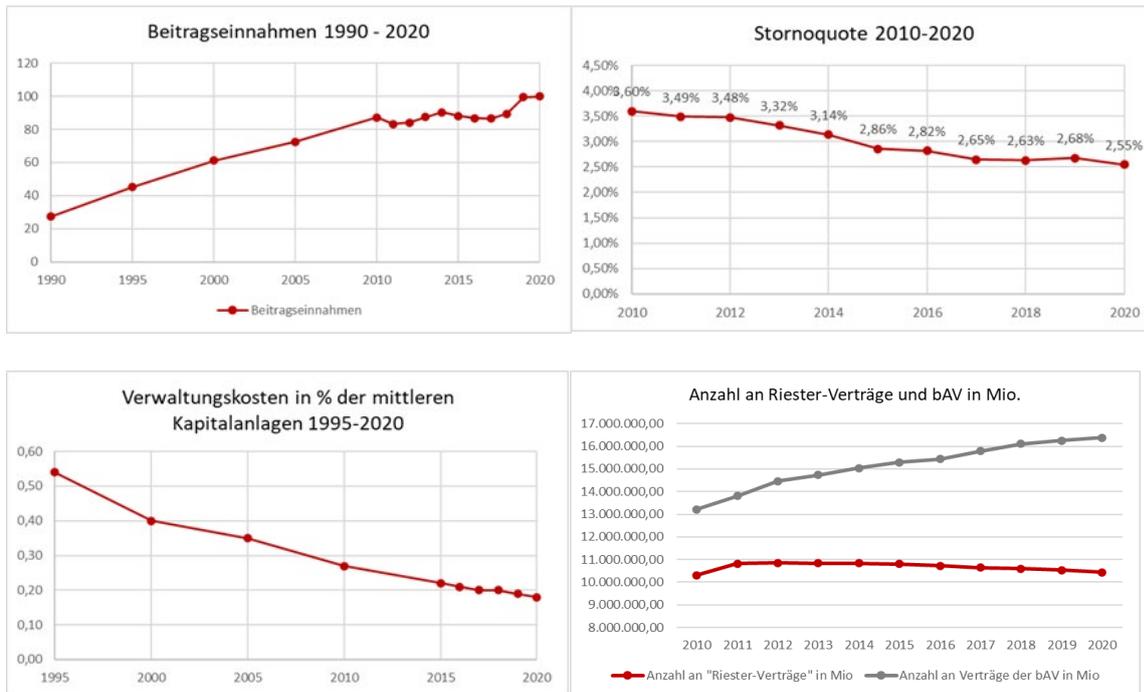
Die Nachfrage nach Versicherungsschutz ist nach wie vor hoch und die Branche konnte sich auch in der Corona-Krise behaupten. Laut Statistiken des GDV<sup>13</sup> ist der steigende Trend in Beitragseinnahmen und Leistungszahlungen ungebrochen. Betrachtet man jedoch nur die Lebensversicherung, erkennt man, dass sich das starke Beitragswachstum seit den 90er Jahren in den letzten zehn Jahren deutlich verlangsamt hat und nun mehr oder weniger stagniert. In 2020 sind die Beitragseinnahmen im Vergleich zu 2019 nur um 0,4 Mrd. Euro auf 99,9 Mrd. Euro gestiegen, wobei die Stückzahlen bereits rückläufig sind, da sich das Volumen weiter in Richtung Einmalbeiträge verlagert. Hinzukommt, dass die Lebensversicherung effizienter geworden ist. Die Stornoquote lag in 2020 mit 2,55% auf einem historischen Tiefstand und auch die Abschluss- und Verwaltungskosten in Bezug auf Beitragsvolumina sind in den letzten Jahren deutlich gesunken.

---

<sup>11</sup> Bernd Ulrich, in Die ZEIT No. 35/2021

<sup>12</sup> <https://www.gdv.de/de/zahlen-und-fakten/versicherungsbereiche/ueberblick-4580>

<sup>13</sup> <https://www.gdv.de/de/zahlen-und-fakten/publikationen/lebensversicherung-in-zahlen>, Jahrgang 2021



Trends in der Personenversicherung, Quelle: GDV <sup>14</sup>

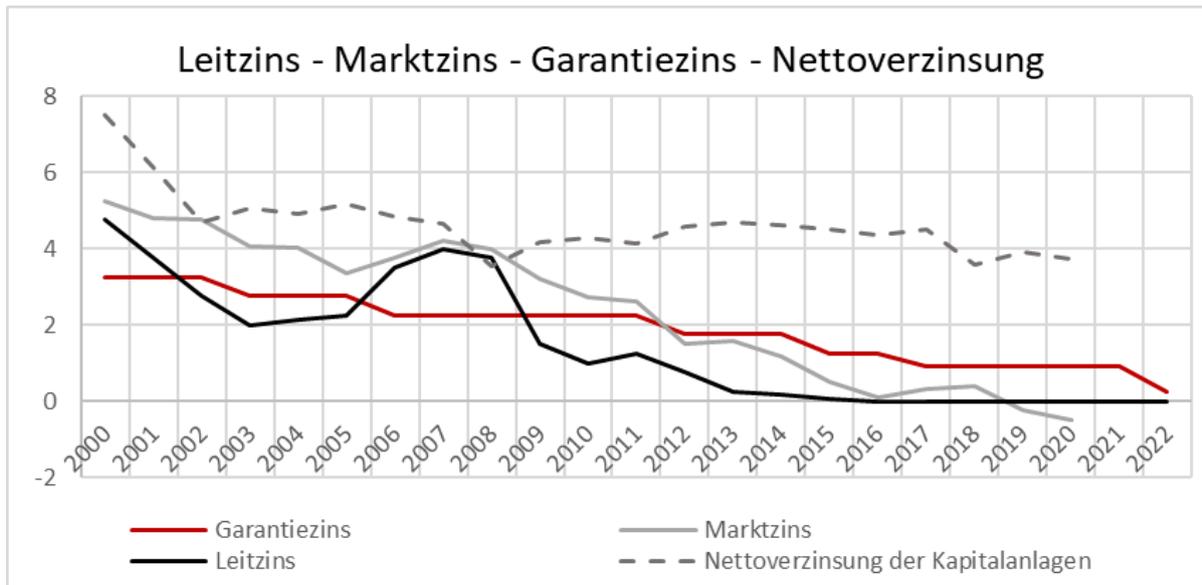
Ein deutlicher Rückgang ist auch bei den Verwaltungskosten in Bezug auf das Kapitalanlagevolumen zu beobachten. Jedoch in Summe mit allen Gebühren, Kapitalanlage- und Abschlusskosten ist die Branche im Niedrigzinsumfeld nicht konkurrenzfähig zu alternativen Kapitalanlagen und der Marktanteil nimmt ab. Dies wird besonders deutlich, wenn man die Beitragsentwicklung um Einmalbeiträge bereinigt. Diese kommen weniger aus der ‚breiten‘ Masse, sondern eher von einer Klientel, die von der allgemein drohenden Versorgungslücke im Alter weniger oder gar nicht betroffen ist.

Schauen wir auf das Neugeschäft. In 2020 ist die Anzahl der Neuverträge bei Renten- und Kapitalversicherungen im Vergleich zum Vorjahr um 7,1% gesunken, wobei die laufenden Beiträge um 1,3% geschrumpft sind. Nachvollziehbar ist vor dem Hintergrund der Zinsentwicklung der letzten Jahre der Rückgang für traditionelle Versicherungsprodukte und die teilweise Verlagerung zu UL, da der Garantiezins nahe Null gerückt ist. In 2021 betrug der Garantiezins noch 0,9%, sinkt aber ab 2022 den auf den Tiefstand von 0,25%<sup>15</sup>. Aber auch bei der Entwicklung der Riesterverträge, die ja in breiter Masse sogar mit fondsgebundener Unterstützung angeboten werden, ist die Anzahl der Verträge stark rückläufig und das Ende der Riester-Ära absehbar. Aktuell gibt es gut 10 Mio. Riesterverträge im Bestand der Lebensversicherer, aber auch diese Zahl ist seit Jahren stagnierend bzw. schon länger leicht rückläufig. Steigend hingegen, ist Anzahl der Verträge in der betrieblichen Altersvorsorge. Diese ist jedoch nur branchenspezifisch verfügbar und erreicht Geringverdiener eher selten.

<sup>14</sup> <https://www.gdv.de/de/zahlen-und-fakten/publikationen/lebensversicherung-in-zahlen>, Jahrgang 2021

<sup>15</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167936/umfrage/garantiezins-der-lebensversicherer-fuer-neuvertraege/>

Warum scheitern die Produkte für die Altersvorsorge bzw. kommen nicht mehr gut an? Und was tut die Branche gegen die Performanceverluste? Im Jahr 2020 ist der Kapitalanlagebestand um 4% auf 1.006,8 Milliarden Euro gestiegen.<sup>16</sup> In der Kapitalanlage liegt der Schwerpunkt aufgrund des langfristigen Geschäftsmodells und aufsichtsrechtlicher Vorgaben auf festverzinslichen Papieren mit wenig Risiko. Rund zwei Drittel der gesamten Kapitalanlagen sind in der Privatwirtschaft investiert und der Großteil der ausländischen Kapitalanlagen liegt im Euro-Währungsbereich, was Wechselkursrisiken reduziert.



Zinsentwicklung seit 2000<sup>17</sup>

Die Nettoverzinsung der Kapitalanlagen betrug im Jahr 2020 noch 3,74% und liegt damit deutlich über dem Marktzins, was aber letztlich nur durch außerordentliche Erträge durch die Auflösung von Bewertungsreserven zur Finanzierung der Zinszusatzreserve erreicht wird. Fakt ist, dass die Gesamtverzinsung im traditionellen Geschäft nicht mehr zum Aufbau einer Altersvorsorge ausreicht und das Performanceproblem auch nicht durch fondsgebundene oder hybride Produkte zufriedenstellend gelöst wird.

### 3.3 Ursachen und zukünftige Herausforderungen

Die Versicherungsbranche ist Teil der Gesellschaft und damit Teil unserer Welt, die sich permanent verändert. Eine Krise folgt der anderen bzw. die Krisen überlagern sich und überfordern unser Krisenmanagement. Konzentriert man sich auf die Pandemie, müssen Klimakrise und Artensterben in den Hintergrund treten. Dann kommt ein Krieg dazu und dreht wieder alles auf links. Die vorhandenen Krisen müssen sich hintanstellen. Es sind leider große

<sup>16</sup> <https://www.gdv.de/de/zahlen-und-fakten/publikationen/lebensversicherung-in-zahlen>, Jahrgang 2021

<sup>17</sup> © Statista.de, GDV.de, ecb.de

und mächtige Wellen an Schwierigkeiten, die auf uns zukommen und uns und unseren Planeten gleichzeitig belasten. Und vor diesen Herausforderungen steht die Versicherungsbranche genauso wie die gesamte Gesellschaft. Die gesamtwirtschaftlichen Krisen können nur in gemeinsamer Verantwortung von Privatwirtschaft und Staat getragen werden. Und wenn die Katastrophen globalen Ausmaßes sind, wird das Versicherungsprinzip in Teilen sogar außer Kraft gesetzt. Die Grundidee von Versicherung als Risikoausgleich im Kollektiv und über die Zeit wird unmöglich, wenn viele gleichzeitig in Not sind und sich der Kapitalmarkt durch Niedrig- oder Negativzinsen nicht mehr an der Finanzierung beteiligt. Doch gehen wir die wesentlichen Herausforderungen kurz einzeln durch.

Der Klimawandel und das Artensterben bedrohen die gesamte Menschheit und wir alle müssen Lösungen finden und vor allem umsetzen. Versicherungsunternehmen spüren den Klimawandel auch jetzt schon ökonomisch, Tendenz steigend. So nehmen Extremwetterlagen zu und keine Region der Erde bleibt verschont. In den vergangenen 50 Jahren ist die Zahl extremer Wetterphänomene um ein Vielfaches angestiegen. Der Weltklimarat IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) geht davon aus, dass ein durchschnittlicher Temperaturanstieg zwischen 2 und 3 Grad das Aussterben von etwa 20 bis 30 Prozent aller Arten verursachen könnte<sup>18</sup>.

Die Veränderung des Klimas hat starke Auswirkung auf mehrere Geschäftssegmente der Versicherungsbranche. Nicht nur die Schadenversicherung, sondern auch Lebens- und Krankenversicherung sind betroffen: „Hitzewellen sind nicht bloß unangenehm, sondern mit Abstand das tödlichste Wetterereignis, das wir in der entwickelten Welt haben<sup>19</sup>“, so die Klimaforscherin Friederike Otto von der University of Oxford. Im Hinblick auf die Kapitalmärkte erhöhen Klimaveränderungen Unsicherheiten und Volatilität.

Die Corona-Krise hat die Versicherungsbranche bislang nicht so hart getroffen. Die Bruttobeiträge der gesamten Versicherungsbranche sind im Jahr 2020 gestiegen, wobei das deutsche Bruttoinlandsprodukt geschrumpft ist. Generell sind die primären Auswirkungen der Pandemie bislang eher schwächer, aber sekundäre Effekte haben die Versicherungsbranche getroffen. Kunden sind in ökonomische Krisen gekommen und die Einschränkungen des persönlichen Kontakts haben den Kundenkontakt erschwert oder unmöglich gemacht. Zudem hat sich die Situation auf dem Kapitalmarkt verändert. Auch wenn anfängliche massive Verluste wieder ausgeglichen sind, ist bis heute die Marktvolatilität auf einem höheren Niveau als vor der Pandemie, nicht zuletzt auch wieder befeuert durch die schrecklichen Ereignisse seit Februar 2022. Ein weiterer Aspekt ist die Versicherungstechnik. Durch die Corona-Pandemie sind potenzielle Erhöhungen von Storno und Sterblichkeit und natürlich

---

<sup>18</sup> <https://www.de-ipcc.de/119.php>: Climate Change 2014

<sup>19</sup> <https://www.zeit.de/wissen/umwelt/2021-08/hitzewellen-deutschland-klimawandel-hitze-stadt-gesundheit>

Krankheitskosten weiterhin möglich, u.a. durch gesundheitliche Langzeitschäden. Positiv hingegen sind die veränderten Arbeitsbedingungen in vielen Branchen und nicht zuletzt auch in den Versicherungsunternehmen.

Von der Pandemie weiter zu Ökonomie und Niedrigzinspolitik. Da herrscht seit einigen Jahren die Angst vor Rezession, also rückläufiges Wirtschaftswachstum, wobei es zu Entlassungen, geringerer Nachfrage und fehlenden Investitionen kommen kann. Politik und Zentralbank (Europäische Zentralbank, EZB) versuchen, dies zu verhindern. Die Politik hat dabei unterschiedliche Instrumente und einen breiten Handlungsspielraum, wobei die Zentralbank in erster Instanz nur auf Ihre Leitzinsvorgaben zurückgreifen kann. Wird der Leitzins gesenkt, können die Unternehmen sich günstiger refinanzieren und es wird erwartet, dass Investitionen zunehmen. Ein niedriger Leitzins ist aber nicht nur für potenzielle Investitionen günstig, sondern auch für verschuldete Bürger und vor allem für hochverschuldete Staaten, die sonst keine Chance hätten, ihre Schulden zu tilgen. Wer aber nicht investiert, sondern sparen und vorsorgen möchte oder muss, ist klarer Verlierer der Niedrigzinspolitik. So ist durch diese Politik auch die Lebensversicherungsbranche stark in Mitleidenschaft gezogen worden und mit ihr die Versicherungsnehmer, da das Kapital der Kunden zumindest nicht mehr sicher und profitabel angelegt werden kann.

Seit 2015 liegt der Leitzins der Europäischen Zentralbank bei Null und weil diese Maßnahme somit erschöpft ist, aber die Rezessionsgefahr weiterhin bestand, hat die EZB ihr secondary tool, ein Anleiheaufkaufprogramm (auch Quantitative Easing genannt), zur Gewährleistung der Preisstabilität und zum Ankurbeln der Wirtschaft gestartet. Dabei kauft die EZB den Banken in großem Stile Anleihen ab. Dadurch steigt zum einen der Kurs dieser Anleihen, zum anderen fließt Geld in das Bankensystem. Unternehmen und Privatpersonen können auf diese Weise noch mehr Kredite aufnehmen und müssen weniger für die Tilgung ihrer Schulden zahlen. Konsum und Investitionen werden folglich weiter gestärkt und ein stärkerer Konsum und höhere Investitionen stützen das Wirtschaftswachstum und schaffen Arbeitsplätze. So die Theorie. In Anbetracht steigender Preise versucht die EZB auf mittlere Sicht, eine Inflationsrate von 2% sicherzustellen.<sup>20</sup> Die sogenannte Politik des billigen Geldes ermöglicht es hochverschuldeten Staaten aber, sich weiter zu verschulden und so kann die eigentliche Schuldenobergrenze von 60% des BIP nur von wenigen europäischen Staaten eingehalten werden. Neben Sparern und Vorsorgenden sind somit also auch die zukünftigen Generation Verlierer der Niedrigzinspolitik.

Zu Beginn dieses Jahrtausends zu Zeiten der von Gerhard Schröder geführten rot-grünen Bundesregierung hat es eine große gesellschaftliche Debatte über die Altersvorsorge

---

<sup>20</sup> [https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/show-me/html/app\\_infographic.de.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/show-me/html/app_infographic.de.html)

gegeben. Durch absehbare Veränderungen in der Demographie unseres Landes wurde die Zukunft des umlagefinanzierten gesetzlichen Rentensystems als nicht nachhaltig erkannt und durch die Gesellschaft hallte der Apell, auch privat für das Alter vorsorgen zu müssen. Die Kapitalmärkte sollten die potenzielle Finanzierungslücke füllen und die Riester-Versicherung wurde aus der Taufe gehoben: private Vorsorge mit Kapitalmarktdeckung und staatlicher Förderung. Nun haben aber die vergangenen Jahre gezeigt, dass der Kapitalmarkt sein Versprechen nicht gehalten hat, zumindest nicht im festverzinslichen Bereich, und Riester verschwindet still und heimlich wieder vom Markt. Aber wie steht es um die demographische Entwicklung heute?

Laut Angaben des statistischen Bundesamts ist die Geburtenrate in Deutschland<sup>21</sup> nach wie vor sinkend bzw. stabil auf niedrigem Niveau. Dabei steigen die Lebenserwartung und die durchschnittliche Rentenbezugsdauer<sup>22</sup> weiter an. Betrug letztere im Jahr 2001 noch 18,3 Jahre für Frauen und 14,3 Jahre für Männer, waren es in 2020 bereits 21,4 bzw. 18,5 Jahre Rentenbezug im Durchschnitt, die finanziert werden müssen. Die Prognosen gehen auch davon aus, dass im Jahre 2060 jeder dritte Deutsche mindestens 65 Jahre alt sein wird.<sup>23</sup> Diese Prognosen haben sich zu vor zwanzig Jahren nicht wesentlich verändert. Es müssen immer weniger Beitragszahler die Renten finanzieren. Aktuell beträgt das Verhältnis<sup>24</sup> Beitragszahler zu Rentenempfänger noch 3:1, wird aber binnen weiterer 20 Jahre zu 2:1, also zwei Erwerbstätige müssen einen Rentenempfänger umlagefinanzieren. Dies liegt in der Generation der „Babyboomer“ begründet, die in naher Zukunft in Rente gehen wird. Damit wird sich die aktuell bereits angespannte Situation der Umlagefinanzierung noch weiter verschärfen. „2025 trifft uns der demografische Wandel mit voller Wucht. Ab dann werden 20 Millionen Babyboomer in Rente gehen – und fehlen als Beitragszahlende“, so Bernd Raffelhüschen, Professor für Finanzwissenschaft und Direktor des Forschungszentrums Generationenverträge an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.<sup>25</sup>

Zur demographischen Entwicklung kommt als weitere Belastung für die Finanzierung eines Rentensystems der Wandel in der Arbeitswelt hinzu. Durch veränderte Erwerbsverläufe gibt es weniger Stabilität und Sicherheit. Spätere Berufseinstiege sind zur Normalität geworden, Arbeitswechsel kommt häufiger vor. Menschen wechseln häufiger zwischen Erwerbs- und Nichterwerbstatus. Ohne tiefer auf die Thematik einzugehen, ist bei dieser Problematik auch die Digitalisierung und Weiterentwicklung der künstlichen Intelligenz zu erwähnen. Laut einer

---

<sup>21</sup> [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Geburten/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Geburten/_inhalt.html)

<sup>22</sup> <https://www.aba-online.de/grv-durchschnittliche-rentenbezugsdauer>

<sup>23</sup> Allianz: <https://www.allianz.com/de/ueber-uns/wer-wir-sind/was-wir-machen.html>

<sup>24</sup> <https://www.sozialpolitik-aktuell.de › abbVII99>

<sup>25</sup> <https://www.zeit.de/wirtschaft/2021-11/altersrente-rentenplaene-aktienrente-bernd-raffelhueschen-interview>

Studie<sup>26</sup> des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales machen sich 30% der Befragten Sorgen, dass ihre Arbeit von einem Roboter übernommen werden kann.

Zwei weitere Herausforderungen, die sich speziell für Versicherungsunternehmen ergeben, sollen der Vollständigkeit halber noch kurz erwähnt werden: Regulatorik und Cyber-Security. Versicherungen unterliegen einer starken Regulatorik, sicher berechtigt, aber nicht immer hilfreich, unter anderem vor dem Hintergrund der nötigen Finanzierung der Transformation der Wirtschaft, die in großem Maße auch von Versicherungsunternehmen geleistet werden kann. Sehr hohe Sicherheitsstandards in der Regulierung bedeuten gleichzeitig sehr hohe Hürden für die Weiterentwicklung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen. Die zweite, eher spezifische Herausforderung ist die Digitalisierung verbunden mit Cyber-Security. Einerseits steht die Versicherungsbranche auch mitten im digitalen Wandel und als eine große Branche, sollte sie Innovationen vorantreiben und den Wandel beschleunigen. Andererseits müssen sich auch Versicherungsunternehmen vor Cyber-Angriffen schützen, genau wie alle anderen Branchen, die heutzutage auch von dieser Gefahr betroffen sind. Im Jahr 2020 verursachten kriminelle Cyber-Attacken in Deutschland Rekordschäden von 102,9 Milliarden Euro.<sup>27</sup> Das Cyber-Risiko wird auch durch das Remote working verschärft, welches, durch die Pandemie getrieben, zum neuen Standard wird. Neben eigenem Schutz und Vorsorge sind Versicherungsunternehmen auch gefragt, Absicherungen gegen derartige Risiken zu entwickeln und auf den Markt zu bringen. Hier tut sich ein neues Geschäftsfeld auf.

Aber zurück zur Altersvorsorge. Der Niedrigzins, die Demographie und die veränderten Arbeitsbedingungen erfordern ein Umdenken in der Altersvorsorge. „In einer Welt ohne positiven Nominalzins muss die Altersvorsorge neu gedacht werden.“, fasst Jörg Asmussen, Hauptgeschäftsführer des GDV, die gegenwärtige Vorsorgelage zusammen. Herausforderungen gibt es aktuell für alle drei Säulen des deutschen Systems der Altersvorsorge.

Die gesetzliche Rentenversicherung als reines Umlagesystem ist nicht zukunftsfähig, sofern sich die Demographie weiter wie absehbar verändert und potentielle Zuwanderung diese Veränderungen nicht ausgleicht. Schon heute zahlt der Bund etwa 100 Milliarden Euro jährlich als Zuschuss aus Steuermitteln in die gesetzliche Rentenversicherung, um das System aufrechtzuerhalten.

---

<sup>26</sup> Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Digitalisierung am Arbeitsplatz - Aktuelle Ergebnisse einer Betriebs- und Beschäftigtenbefragung: <https://www.bmas.de/DE/Service/Publikationen/a875-monitor-digitalisierung-am-arbeitsplatz.html>

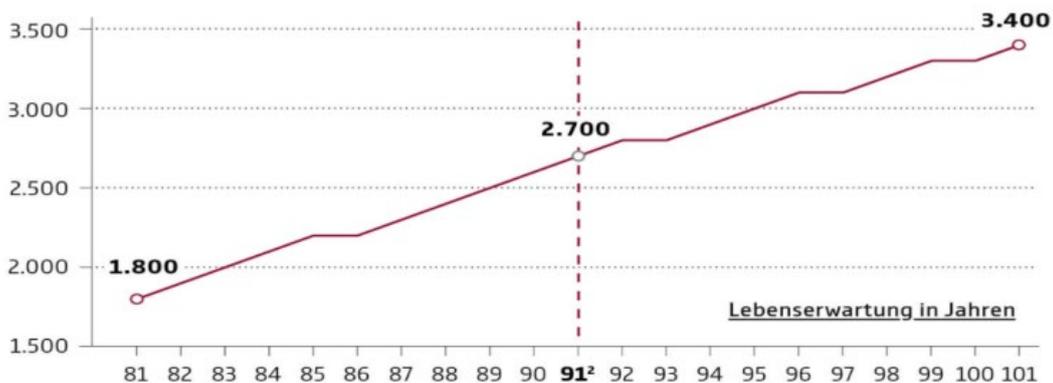
<sup>27</sup> <https://www.tagesspiegel.de/politik/attacken-auf-deutsche-unternehmen-hacker-und-andere-taeter-verursachen-schaeden-von-mehr-als-220-milliarden-euro/27479066.html>

Die betriebliche Altersvorsorge erreicht nicht die Zielgruppe, die von Altersarmut am meisten bedroht ist und hat volumenmäßig auch nicht die benötigte Leistungsfähigkeit für die gesamte Gesellschaft.

Und für die private Vorsorge z.B. durch die Riester-Rente ist die Performance nicht mehr gegeben und die Versicherungsbranche zieht sich aus diesem Geschäftsfeld zurück. Neben einem Verzicht auf die Zusage von Garantien, Anpassungen bei der Verrentung und dem Abbau von Bürokratie kommen wenige Vorschläge aus der Branche. Überhaupt fehlt die breite gesellschaftliche Debatte über die Probleme der Altersvorsorge, wie es sie seinerzeit in den Geburtsjahren der Riester-Versicherung gegeben hat. Die Lösungen von damals haben nicht getragen und laufen aus, die Herausforderungen bestehen aber nach wie vor. Wie weiter und warum lässt uns das als Gesellschaft offenbar kalt?

## Mehr Leben, mehr Vorsorge

Jährlicher Sparbetrag von 30-Jährigen in Euro<sup>1</sup> in Abhängigkeit der Lebensdauer



Nominale Werte, gerundet

1) Annahmen: Rentenniveau: 43,7 Prozent; Ziel-Sicherungs niveau: 55 Prozent; Nachkostenrendite 2,6 Prozent; Sparphase vom 26.-67. Lebensjahr

2) Mittlere Lebenserwartung des Jahrgangs 1990 bei Erreichen des Renteneintrittsalters (Trendvariante 2 der Kohortensterbetafel des Statistischen Bundesamtes)

Quelle: Prognos/GDV

© www.gdv.de | Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV)



Zahlenbeispiel: Aufwand zusätzliche Vorsorge, Quelle GDV<sup>28</sup>

Mit der Pandemie und der aktuellen politischen Lage in Europa kommt nun auch noch die Inflation hinzu und die Versorgungslücke wird für breite Teile der Bevölkerung immer massiver. Was bedeutet Versorgungslücke konkret? Der GDV<sup>29</sup> rechnet vor. Ein heute gut 30-jähriger mit Geburtsjahr 1990 hat eine mittlere Lebenserwartung von 91 Jahren. Um als Durchschnittsverdiener sein Versorgungsniveau auf 55% des letzten Einkommens zu heben, muss dieser Arbeitnehmer in seiner aktiven Phase ca. 2.700 Euro pro Jahr zusätzlich sparen. Damit kommen in 35 Dienstjahren schon gut 100.000 Euro zusammen und eine erhöhte Inflation ist für die Vorsorge noch gar nicht berücksichtigt. „Private Altersvorsorge wird in

<sup>28</sup> <https://www.gdv.de/de/themen/news/wie-die-lebensdauer-den-sparbedarf-beeinflusst-63940>

<sup>29</sup> <https://www.gdv.de/de/themen/news/wie-die-lebensdauer-den-sparbedarf-beeinflusst-63940>

Zukunft von vielen nicht mehr für die Finanzierung von Extras, sondern zur Sicherung des gewünschten Lebensstandards im Alter benötigt“, bescheinigt Prof. Jochen Ruß vom Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften in Ulm<sup>30</sup>.

Unter Aktuaren gibt es eine einfache Faustregel zum Verhältnis von Sparbeitrag und Renteneinkommen. Diese besagt, dass 72 dividiert durch den jährlichen Zinssatz grob die Anzahl von Jahren ergibt, nach denen sich eingezahltes Kapital inklusive Zinseszins verdoppelt hat. Mit dieser Regel lässt sich schnell schlussfolgern, dass sich eine Einzahlung von 100 Euro monatlich bei einer vollen Verzinsung von 2% jährlich ohne Berücksichtigung von Kosten und Steuern nach ca. 35 Jahren zu einer Auszahlung von 200 Euro anwächst. Bei einer Verzinsung von 4% sind es schon 400 Euro und bei einer Verzinsung von 8% ganze 1.600 Euro monatlich. Dies macht deutlich, dass die Performance entscheidet und natürlich der nach allen Kosten für die Anlage zur Verfügung stehende Betrag. Aktuelle Beispielrechnungen unter gegenwärtigen Konditionen weisen bei 100 Euro monatlicher Einzahlung in einen Riestervertrag<sup>31</sup> eine monatliche Rente aus, die inflationsbereinigt nur unwesentlich von 100 Euro abweicht. Damit kann im Bedarfsfall keine Altersvorsorge aufgebaut werden und niemand kann guten Gewissens einer alleinerziehenden Krankenschwester oder Erzieherin empfehlen, auf diese Weise für ihr Alter vorzusorgen. Der monatliche Verzicht auf die eingezahlte Summe stellt wohl eine weit höhere Belastung dar als der Zugewinn des im Alter dadurch verfügbar werdenden Betrags.

Natürlich ist klar, dass man sich jedes Vorsorgeangebot mit einer hohen Rendite schön rechnen kann. Aber zu den obigen 8% sei gesagt, dass diese ziemlich genau der durchschnittlichen Dax-Performance seit seiner Gründung zum Jahresende 1987 bis Ende 2021 entspricht. In diesen auch knapp 35 Jahren hat sich der anfängliche Indexwert von 1.000 Punkten auf ca. 16.000 Punkte ausgebaut.

### **3.4 Innovationen und Lösungsvorschläge**

Quo vadis Lebensversicherung? Die Richtung ist klar und wird von der Versicherungsaufsicht wie folgt formuliert: „Versicherungswirtschaft muss nachhaltiger, digitaler und kundenorientierter im Sinne von Value for Money werden“<sup>32</sup>. Und auch die Branche selbst hat ihr Selbstverständnis entsprechend angegeben. Von „ein Leben lang begleiten“<sup>33</sup> über „wir übernehmen Verantwortung und geben Sicherheit für eine nachhaltige Zukunft“<sup>34</sup> bis hin zu „Lifetime Partner auch in schwierigen Zeiten an der Seite ihrer Kunden“<sup>35</sup> und „Gemeinsam gestalten wir eine bessere Zukunft“<sup>36</sup> wird der Selbstanspruch deutlich. Und es passiert auch

---

<sup>30</sup> <https://www.gdv.de/de/themen/news/wie-die-lebensdauer-den-sparbedarf-beeinflusst-63940>

<sup>31</sup> [Zielke Research Consult, Check 24](#)

<sup>32</sup> Dr. Frank Grund Exekutivdirektor Versicherungs- und Pensionsfondsaufsicht Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin), Bonn Internationale GDV-Konferenz zur Versicherungsregulierung, 24.11.2021

<sup>33</sup> Allianz: <https://www.allianz.com/de/ueber-uns/wer-wir-sind/was-wir-machen.html>

<sup>34</sup> Axa: <https://www.axa.de/wir-ueber-uns/nachhaltigkeit>

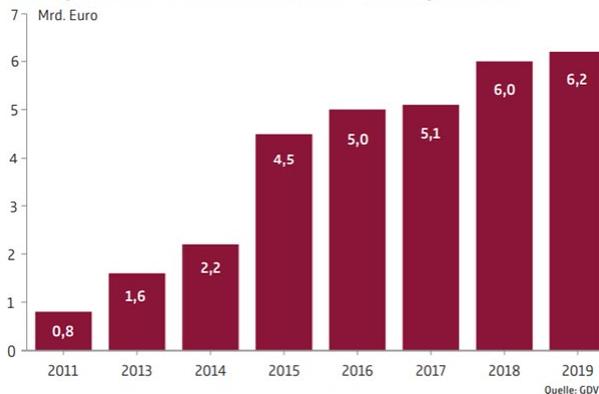
<sup>35</sup> Generali: <https://www.dialog-versicherung.de/news/aktuelles-im-ueberblick/aktuelle-meldungen/17898-17898>

<sup>36</sup> Zurich: <https://www.zurich.de/de-de/ueber-uns/unternehmen/zurich-gruppe-deutschland>

einiges. Laut Statistiken des GDV<sup>37</sup>, steigen die Investitionen in Digitalisierung und nachhaltige Projekte deutlich an.

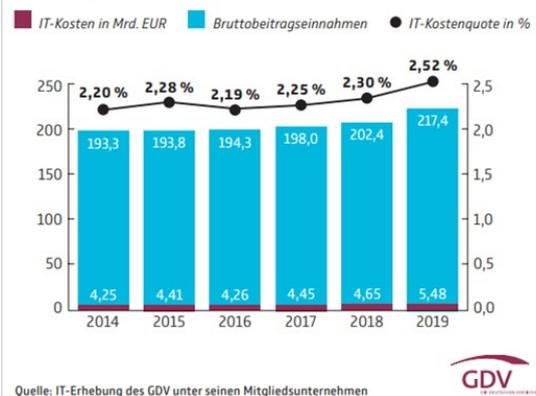
#### Versicherer investieren in Energiewende

Abbildung 2 · Investitionen der Erstversicherer in Erneuerbare Energien in Mrd. Euro



#### IT-Ausgaben der Versicherer steigen auf Rekordhoch

Entwicklung der IT-Kosten und der Bruttobeitragseinnahmen (BBE)



Investitionen in Energiewende und IT, Quelle GDV

Obwohl der Trend in die positive Richtung zeigt, könnte die Versicherungswirtschaft einen noch größeren Beitrag leisten. Insbesondere sind Innovationen in Produkte und Vertrieb notwendig, um den Anschluss nicht zu verlieren. Hier müsste der Schwerpunkt in den Bereichen Kommunikation & Transparenz und Performance liegen, wobei Performance die Aspekte Kosten und Kapitalanlageertrag umfasst. Die Branche steht vor mächtigen Herausforderungen und es ist aktives Umdenken und Handeln gefragt, denn der Markt bewegt sich und es entstehen andere Lösungen zur Reduktion der Versorgungslücke.

Trotz sinkendem Niedrigzinsniveau und unprofitablen Sparangeboten am Markt, ist die Sparquote in Deutschland immer noch verhältnismäßig hoch. Im Jahr 2020 ist diese durch die reduzierten Möglichkeiten z.B. im Freizeitbereich sogar gestiegen und hat einen Höchststand von 16,2% des verfügbaren Einkommens erreicht.<sup>38</sup> Somit gibt es eine Nachfrage nach Spar- und Vorsorgeprodukten, die auch für die Versicherungsbranche ein noch nicht ausgeschöpftes Potenzial darstellt. Vielmehr noch, ist gerade bei jungen Leuten Versicherung offenbar kein großes Thema, zumindest nicht im Bereich der Vorsorge. Diese sehen es als eigene Mission und eigene Verantwortung an, effiziente Alternativen für die eigene Vorsorge zu finden. Aus dieser Motivation ist zum Beispiel die Handelsplattform Trade Republic entstanden, eine von Grund auf neu gebaute Bank, die es jedem ermöglichen möchte, in seinem Leben am Wirtschaftswachstum teilzuhaben. Gründer und CEO Christian Hecker gibt als Motivation für sein Start-up an, die Versorgungslücke schließen zu wollen: „Vor allem junge Leute werden

<sup>37</sup> <https://www.gdv.de/de/themen/news/it-ausgaben-erstmal-ueber-fuenf-milliarden-euro-65228>

<sup>38</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2699/umfrage/entwicklung-der-sparquote-privater-haushalte-seit-1991/>

bei der Rentenfrage von der Politik benachteiligt ... Wir sehen es als unsere Mission, eine laute, kritische Stimme zu sein und daran mitzuarbeiten, das zu ändern.“<sup>39</sup>

Eine weitere innovative Bewegung ist F.I.R.E – Financial Independence, Retire Early. Das Ziel von Anhängern dieser Bewegung ist es, sich relativ früh finanziell unabhängig zu machen und „in Rente“ zu gehen, um dann vom angesparten Vermögen und dessen Kapitalerträge („Dividendenrente“) zu leben. An dieser Stelle fällt auf, dass per Faustformel der garantierte Rentenfaktor für ein angespartes Kapital bei einem Versicherungsunternehmen für eine traditionelle lebenslange Rente in derselben Größenordnung liegt, wie ein potentieller Dividendenfaktor<sup>40</sup>. In beiden Fällen sind das so um die 30 Euro monatlich pro 10.000 Euro vorhandenem Kapital, auch wenn die Verlässlichkeit von Dividendenzahlungen eine andere ist als die einer Leibrente.

Auch die Politik beginnt umzudenken, wenngleich es hier nicht um eine Erhöhung des Rentenniveaus geht, sondern zunächst um eine Umstellung der Finanzierung und damit Festigung des aktuellen Niveaus. „Wir werden das bisherige System der privaten Altersvorsorge grundlegend reformieren. Wir werden dazu das Angebot eines öffentlich verantworteten Fonds mit einem effektiven und kostengünstigen Angebot mit Abwahlmöglichkeit prüfen“<sup>41</sup> So steht es im Koalitionsvertrag der aktuellen Ampelregierung und bedeutet, dass der Einstieg in die Kapitaldeckung der gesetzlichen Rentenversicherung für die deutsche Rentenversicherung eine Lösung sein könnte. Können wir Deutschen uns die Rente von Apple und Microsoft finanzieren lassen, wie es in Schweden schon seit einigen Jahren gemacht wird?

Was bedeutet das alles für die Versicherungsbranche? Auch hier gibt es Ideen. Einige, die in der Breite schon umgesetzt werden, wie die fondsgebundene Rentenphase<sup>42</sup>, um eine höhere Performance der Vorsorgeprodukte zu erreichen, wenn nicht nur die Ansparphase, sondern auch die Entnahmephase stärker von der Dynamik an den Kapitalmärkten profitiert. Andere Ideen, wie das kollektive Sparen<sup>43</sup>, finden noch keinen breiten Einsatz. Die Gefahr aber besteht und die oben dargestellte Marktentwicklung der vergangenen Jahre bestätigt dies, dass Versicherungsunternehmen im Bereich der Vorsorge den Anschluss zu verlieren drohen, obwohl, und das ist das Tragische, das Potential und mehr noch der Bedarf in der Bevölkerung vorhanden sind und weiter steigen.

---

<sup>39</sup> <https://www.zeit.de/campus/2021/05/trade-republic-app-start-up-finanzen-aktienhandel-etf-christian-hecker-interview/komplettansicht>

<sup>40</sup> [https://rp-online.de/nrw/staedte/xanten/den-attraktiven-dividenden-faktor-nutzen\\_aid-19743475](https://rp-online.de/nrw/staedte/xanten/den-attraktiven-dividenden-faktor-nutzen_aid-19743475)

<sup>41</sup> [https://www2.deloitte.com/de/de/pages/finance/articles/hoechstrechnungszins\\_arbeitgeberzuschuss1.html](https://www2.deloitte.com/de/de/pages/finance/articles/hoechstrechnungszins_arbeitgeberzuschuss1.html)

<sup>42</sup> Ifa Ulm <https://www.ifa->

[ulm.de/index.php?id=41&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=666&cHash=54655c9692d4bc14825348c1dd022db7](https://www.ifa-ulm.de/index.php?id=41&tx_ttnews%5Btt_news%5D=666&cHash=54655c9692d4bc14825348c1dd022db7)

<sup>43</sup> Vortrag Eberbacher Kreis „Ausgewählte Themen des Kapitalmarkts und der Kapitalanlage“ Berlin, den 6. Juni 2019

Aber haben nicht gerade Versicherungsunternehmen die besten Voraussetzungen und das Know-How für diese Angebote? Warum werden diese nicht voll ausgeschöpft? Wenn einzelne Anleger in der Lage sind, durch eigene Kapitalanlageentscheidungen eine gute Performance zu erreichen und relativ früh finanziell unabhängig zu werden, warum nicht die professionellen Kapitalanleger in Versicherungsunternehmen?

Es ist an der Zeit, sich auf die Stärken der Branche zu besinnen und zu schauen, wo diese in ihrer Effizienz behindert werden und an diesen Stellen nach Lösungen und neuen Ansätzen zu suchen. Da ist zum einen das Thema Transparenz. Man kann nicht auf der einen Seite mit halbwegs attraktiven Verzinsungen werben, wenn unterm Strich erst nach vielen Jahren die Summe der eingezahlten Beiträge angespart worden ist. Hier braucht es faire und transparente Performance und Kostenangaben.

Des Weiteren sind die Kostenbelastungen neben der mangelnden Transparenz in der Darstellung in Summe zu hoch. Von Up-front muss man weg in Richtung gemeinsame Teilhabe an einer guten Performance. Damit hat nicht nur der Versicherungsnehmer höhere Chancen als Ausgleich für den Verzicht auf Garantien, sondern auch der Vermittler und das Unternehmen.



SWOT Versicherungsunternehmen

Und auch die Kapitalanlage mag einfacher und transparenter werden. Ein einfaches Vorsorgeprodukt mit Indexbindung oder ETF-Performance mit geringer Kostenbelastung und breiter Streuung ist vielleicht ein attraktives Angebot für die breite Masse. Und möglicherweise

kann man für bestimmte Kundengruppen auch über eine neue, aber schlanke, staatliche Förderung nachdenken. Versicherungsunternehmen haben eine gesellschaftliche Verantwortung und können in der Vorsorge einen großen Beitrag im Bereich ihrer Kernkompetenz leisten. Der Reputation der Branche würde das sicher weiter zugutekommen. Und die Nachhaltigkeit würde sich von Kapitalanlage und Produktpalette weiter auf das eigene Geschäftsmodell ausweiten.

# Impressum

Diese Veröffentlichung erscheint im Rahmen der Online-Publikationsreihe „Forschung am **ivwKöln**“.  
Eine vollständige Übersicht aller bisher erschienenen Publikationen findet sich am Ende dieser  
Publikation und kann [hier](#) abgerufen werden.

**Forschung am ivwKöln, 3/2022**  
**ISSN (online) 2192-8479**

**Ralf Knobloch, Felix Miebs: Aktuelle Herausforderungen an das aktuarielle und finanzielle  
Risikomanagement durch COVID-19 und die anhaltende Niedrigzinsphase. Proceedings zum 16.  
FaRis & DAV-Symposium am 10. Dezember 2021**

**Köln, Juli 2022**

## **Schriftleitung / editor's office:**

**Prof. Dr. Ralf Knobloch**

Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften /  
Schmalenbach Institute of Business Administration

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

Technische Hochschule Köln /  
University of Applied Sciences

Gustav Heinemann-Ufer 54  
50968 Köln

Mail [ralf.knobloch@th-koeln.de](mailto:ralf.knobloch@th-koeln.de)

## **Herausgeber der Schriftenreihe / Series Editorship:**

Prof. Dr. Michael Fortmann  
Prof. Dr. Ralf Knobloch  
Prof. Dr. Michael Völler

## **Kontakt Autor / Contact author:**

**Prof. Dr. Ralf Knobloch**

Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften /  
Schmalenbach Institute of Business Administration

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

Technische Hochschule Köln /  
University of Applied Sciences

Gustav Heinemann-Ufer 54  
50968 Köln

Mail [ralf.knobloch@th-koeln.de](mailto:ralf.knobloch@th-koeln.de)

## **Kontakt Autor / Contact author:**

**Prof. Dr. Felix Miebs**

Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften /  
Schmalenbach Institute of Business Administration

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

Technische Hochschule Köln /  
University of Applied Sciences

Gustav Heinemann-Ufer 54  
50968 Köln

Mail [felix.miebs@th-koeln.de](mailto:felix.miebs@th-koeln.de)

## Publikationsreihe „Forschung am iwvKöln“

Die Veröffentlichungen der Online-Publikationsreihe "Forschung am iwvKöln" (ISSN: 2192-8479) werden üblicherweise über [Cologne Open Science](#) (Publikationsserver der TH Köln) veröffentlicht. Die Publikationen werden hierdurch über nationale und internationale Bibliothekskataloge, Suchmaschinen sowie andere Nachweisinstrumente erschlossen.

Alle Publikationen sind auch kostenlos abrufbar unter [www.iwv-koeln.de](http://www.iwv-koeln.de).

### 2022

2/2022 Knobloch: [Ein Portfolio von inhomogenen Markov-Ketten mit Abhängigkeitsstruktur](#)

1/2022 Institut für Versicherungswesen: [Forschungsbericht für das Jahr 2021](#)

### 2021

4/2021 Institut für Versicherungswesen: [Risiko im Wandel als Herausforderung für die Versicherungswirtschaft](#)

3/2021 Völler, Müller-Peters: [InsurTech Karte iwvKöln 2021 - Beiträge zu InsurTechs und Innovation am iwvKöln](#)

2/2021 Knobloch: Die quantitative Risikobewertung bei einem Portfolio von dichotomen Risiken mithilfe des zentralen Grenzwertsatzes

1/2021 Institut für Versicherungswesen: [Forschungsbericht für das Jahr 2020](#)

### 2020

7/2020 Müller-Peters, Schmidt, Völler: [Revolutionieren Big Data und KI die Versicherungswirtschaft? 24. Kölner Versicherungssymposium am 14. November 2019](#)

6/2020 Schmidt: Künstliche Intelligenz im Risikomanagement. Proceedings zum 15. FaRis & DAV Symposium am 6. Dezember 2019 in Köln

5/2020 Müller-Peters: [Die Wahrnehmung von Risiken im Rahmen der Corona-Krise](#)

4/2020 Knobloch: [Modellierung einer Cantelli-Zusage mithilfe einer bewerteten inhomogenen Markov-Kette](#)

3/2020 Müller-Peters, Gatzert: [Todsicher: Die Wahrnehmung und Fehlwahrnehmung von Alltagsrisiken in der Öffentlichkeit](#)

2/2020 Völler, Müller-Peters: [InsurTech Karte iwvKöln 2020 - Beiträge zu InsurTechs und Innovation am iwvKöln](#)

1/2020 Institut für Versicherungswesen: [Forschungsbericht für das Jahr 2019](#)

### 2019

5/2019 Muters: [Risiko und Resilienz kollektiver Sparprozesse – Backtesting auf Basis deutscher und US-amerikanischer Kapitalmarktdaten 1957-2017](#)

4/2019 Heep-Altiner, Berg: [Mikroökonomisches Produktionsmodell für Versicherungen. Teil 2: Renditemaximierung und Vergleich mit klassischen Optimierungsansätzen.](#)

3/2019 Völler, Müller-Peters: [InsurTech Karte iwvKöln 2019 - Beiträge zu InsurTechs und Innovation am iwvKöln](#)

2/2019 Rohlf, Pütz, Morawetz: [Risiken des automatisierten Fahrens. Herausforderungen und Lösungsansätze für die Kfz-Versicherung. Proceedings zum 14. FaRis & DAV-Symposium am 7.12.2018 in Köln.](#)

1/2019 Institut für Versicherungswesen: [Forschungsbericht für das Jahr 2018](#)

## **2018**

- 7/2018 Goecke: Resilience and Intergenerational Fairness in Collective Defined Contribution Pension Funds
- 6/2018 Miebs: Kapitalanlagestrategien für die bAV – Herausforderungen für das Asset Management durch das Betriebsrentenstärkungsgesetz. Proceedings zum 13. FaRis & DAV Symposium am 8. Dezember 2017 in Köln
- 5/2018 Goecke, Heep-Altiner, Knobloch, Schiegl, Schmidt (Hrsg.): FaRis at ICA 2018 – Contributions to the International Congress of Actuaries 2018 in Berlin. Beiträge von FaRis Mitgliedern zum Weltkongress der Aktuarer vom 4. bis zum 8. Juni 2018 in Berlin
- 4/2018 Knobloch: Die Pfade einer bewerteten inhomogenen Markov-Kette - Fallbeispiele aus der betrieblichen Altersversorgung
- 3/2018 Völler, Müller-Peters: InsurTech Karte ivwKöln 1/2018 - Beiträge zu InsurTechs und Innovation am ivwKöln
- 2/2018 Schmidt, Schulz: InsurTech. Proceedings zum 12. FaRis & DAV Symposium am 9. Juni 2017 in Köln
- 1/2018 Institut für Versicherungswesen: Forschungsbericht für das Jahr 2017

## **2017**

- 8/2017 Materne, Pütz: Alternative Capital und Basisrisiko in der Standardformel (non-life) von Solvency II
- 7/2017 Knobloch: Konstruktion einer unterjährlichen Markov-Kette aus einer jährlichen Markov-Kette - Eine Verallgemeinerung des linearen Ansatzes
- 6/2017 Goecke, Oskar (Hrsg.): Risiko und Resilienz. Proceedings zum 11. FaRis & DAV Symposium am 9. Dezember 2016 in Köln
- 5/2017 Grundhöfer, Dreuw, Quint, Stegemann: Bewertungsportale - eine neue Qualität der Konsumenteninformation?
- 4/2017 Heep-Altiner, Mehring, Rohlf's: Bewertung des verfügbaren Kapitals am Beispiel des Datenmodells der „IVW Privat AG“
- 3/2017 Müller-Peters, Völler: InsurTech Karte ivwKöln 1/2017 - Beiträge zu InsurTechs und Innovation am ivwKöln
- 2/2017 Heep-Altiner, Müller-Peters, Schimikowski, Schnur (Hrsg.): Big Data für Versicherungen. Proceedings zum 21. Kölner Versicherungssymposium am 3. 11. 2016 in Köln
- 1/2017 Institut für Versicherungswesen: Forschungsbericht für das Jahr 2016