

Hackethal, Andreas; Maurer, Raimond

**Working Paper**

## Beitragsgarantien in der kapitalgedeckten Altersversorgung: Ein Reformvorschlag in Zeiten des Niedrigzinsniveaus

SAFE White Paper, No. 75

**Provided in Cooperation with:**

Leibniz Institute for Financial Research SAFE

*Suggested Citation:* Hackethal, Andreas; Maurer, Raimond (2020) : Beitragsgarantien in der kapitalgedeckten Altersversorgung: Ein Reformvorschlag in Zeiten des Niedrigzinsniveaus, SAFE White Paper, No. 75, Leibniz Institute for Financial Research SAFE, Frankfurt a. M.

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/226349>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

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

**Terms of use:**

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

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

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

Andreas Hackethal  
Raimond Maurer

# Beitragsgarantien in der kapitalgedeckten Altersversorgung: Ein Reformvorschlag in Zeiten des Niedrigzinsniveaus

SAFE White Paper No. 75 | November 2020

**Leibniz Institute for Financial Research SAFE**  
Sustainable Architecture for Finance in Europe

[policy\\_center@safe-frankfurt.de](mailto:policy_center@safe-frankfurt.de) | [www.safe-frankfurt.de](http://www.safe-frankfurt.de)

# Beitragsgarantien in der kapitalgedeckten Altersversorgung: Ein Reformvorschlag in Zeiten des Niedrigzinsniveaus\*

Andreas Hackethal, Goethe-Universität Frankfurt und SAFE  
Raimond Maurer, Goethe-Universität Frankfurt und SAFE

November 2020

## Abstract

*In diesem Beitrag wird ein Vorschlag vorgestellt, wie es trotz langfristiger Niedrigzinsen möglich ist, die vor 18 Jahren eingeführte Riester-Rente so umzugestalten, dass alle Beteiligten davon profitieren. Wird die Mindestauszahlung am Ende der Vertragslaufzeit nur für die Eigenbeiträge, nicht aber für die staatlichen Zulagen garantiert, können deutlich höhere Renditen erzielt werden. Unter dem Strich haben dann nicht nur Privatleute mehr Geld aus ihrer Altersvorsorge, sondern der Staat wird mehr Steuern einnehmen und die Anbieter haben mehr Spielraum für bedarfsgerechte Produktgestaltung.*

## I. Ausgangspunkt

Neben der umlagefinanzierten gesetzlichen Rentenversicherung spielt der Aufbau einer zusätzlichen kapitalgedeckten »zweiten« (betrieblichen) und »dritten« (privaten) Säule eine zentrale Rolle für die Alterssicherung breiter Bevölkerungsschichten. Dabei bauen die Bürger während der Erwerbsphase einen eigenen Kapitalstock bestehend aus Aktien, Zins- oder Immobilienanlagen auf, aus dem später Ruhestandsleistungen finanziert werden. Mit einer zusätzlichen kapitalgedeckten Alterssicherung sind verschiedene Vorteile gegenüber einer rein umlagefinanzierten Rente verbunden: Die Vorfinanzierung von späteren Rentenleistungen entlastet nachfolgende Generationen und bietet höhere individuelle Flexibilität. Weiterhin gilt eine Koppelung der Altersversorgung an die Wertentwicklung der langfristig ertragsstarken internationalen Finanzmärkte als weniger anfällig gegenüber inländischen demographischen Veränderungen und lässt ein hohes Versorgungsniveau im Alter erwarten.

Die Vorzüge eines Mischsystems aus umlage- und kapitalgedeckter Alterssicherung wurden auch vom deutschen Gesetzgeber erkannt, der seit Beginn der Jahrtausendwende verschiedene Initiativen ergriffen hat, um die kapitalgedeckte Alterssicherung bei breiten Bevölkerungsschichten auszubauen.

Ein bedeutender Schritt war das im Januar 2001 verabschiedete Altersvermögensgesetz (AVMG) – auch unter dem Namen des damaligen Bundesarbeitsministers bekannt als „Riester-Rente“ –, das

---

\* SAFE Policy Paper repräsentieren die persönlichen Ansichten der Autoren und nicht notwendigerweise die von SAFE oder seiner Mitarbeiter.

den Aufbau einer kapitalgedeckten Alterssicherung bei Arbeitern, Angestellten sowie Beamten durch Zulagen und möglichen Sonderausgabenabzug (bis zu € 2.100 p.a.) für freiwillig erbrachte Altersvorsorgebeiträge steuerlich fördert.<sup>1</sup> Auch auf das Altersvorsorgekapital erwirtschaftete Erträge in Form von Zinsen, Dividenden oder Wertsteigerungen bleiben steuerfrei. Dagegen sind Entnahmen im Alter als Einkommen zu versteuern (*nachgelagerte Besteuerung*).

Die vollen jährlichen Zulagen bestehend aus Grund- (€ 175) und Kinderzulagen (€ 300 pro Kind) werden dann gezahlt, wenn die eigenen Altersvorsorgebeiträge zuzüglich der Zulagen zumindest 4% des jährlichen Bruttoeinkommens ausmachen. Von diesem Fördersystem profitieren vor allem kinderreiche Familien mit geringem/mittlerem Einkommen, da diese schon mit geringen Eigenbeiträgen die vollen Zulagen erhalten und damit einen hohen Anreiz haben sollen, sich eine kapitalgedeckte Altersversorgung aufzubauen. So muss eine Person mit zwei Kindern bei einem Jahresbruttoeinkommen von weniger als € 20.875 lediglich den Sockelbetrag von € 60 an Eigenbeiträgen leisten, um insgesamt € 775 an Zulagen zu erhalten, d.h. rund 93% der Gesamteinzahlungen sind Zulagen.

Die Eigenbeiträge und die Zulagen fließen dabei in zertifizierte Altersvorsorgeverträge, die von regulierten Finanzinstitutionen wie Banken, Kapitalverwaltungsgesellschaften und Versicherungen entwickelt und breiten Bevölkerungsschichten angeboten werden. In den ersten zehn Jahren wuchs die Anzahl der Riesterverträge auf über 16 Millionen stetig an, ab 2011 ist jedoch eine Stagnation zu verzeichnen. Fast vier Millionen Verträge ruhen und immer weniger Produkthanbieter bieten überhaupt noch zertifizierte Altersvorsorgeverträge an.

## **II. Gesetzliche geforderte Beitragsgarantie als Problem im Niedrigzinsumfeld**

Den Chancen der kapitalgedeckten Alterssicherung stehen auch Risiken gegenüber. Insbesondere die langfristig erfahrungsgemäß ertragsstarken Aktienmärkte unterliegen kurzfristig hohen Wertschwankungen. Auch wenn Produkthanbieter in den Altersvorsorgeverträgen keine Einzelaktien, sondern breit diversifizierte Aktienfonds verwenden, sind damit noch erhebliche Wertschwankungen verbunden. Der arithmetische (geometrische)<sup>2</sup> Durchschnitt der Jahresrenditen des Deutschen Aktienindex (DAX) zwischen 1950 bis 2020 liegt bei rund 13% (10%), die Volatilität bei 30%, der

---

<sup>1</sup> Weitere Schritte waren der Ausbau der betrieblichen Altersversorgung sowie die 2005 eingeführte *Basisrente*. Diese wird durch Sonderausgabenabzug und nicht mit direkten Zulagen gefördert und eignet sich besonders für Personen mit hoher Steuerbelastung, weniger jedoch für Normal-/Geringverdiener.

<sup>2</sup> Die geometrische Durchschnittsrendite wird oft als Kenngröße für die Effektivverzinsung von Einmalinvestments verwendet.

Maximalwert bei +116% (1951) und der Minimalwert bei -44% (2002).<sup>3</sup> Internationale gestreute Aktienportfolien können Diversifikationseffekte stärker nutzen, allerdings tritt das Währungsrisiko hinzu, sodass auch hier erhebliche Renditeschwankungen verbleiben.

Um gerade kapitalmarktunerfahrene Anleger vor zu großen Verlustrisiken zu schützen, hat der Gesetzgeber bei Einführung der Riesterrente einen bedeutenden Schutzmechanismus eingebaut.

Eine Voraussetzung für die Zertifizierung als Altersvorsorgevertrag ist seitdem, dass der Produkthanbieter gegenüber den Anlegern zusagt, „*dass zu Beginn der Auszahlungsphase zumindest die eingezahlten Altersvorsorgebeiträge für die Auszahlungsphase zur Verfügung stehen (...)*“. Diese Mindestleistungszusage – landläufig auch als Beitragsgarantie bezeichnet - war zumindest in der Anfangsphase auch aus *psychologischer Sicht* ein wichtiges Element, um die Akzeptanz der damals für viele Bürger neuen kapitalgedeckten Altersversorgung zu erhöhen. Den Anlegern soll, gesetzlich garantiert, die Angst vor Verlusten ihres eingesetzten Kapitals genommen werden. Dabei umfasst die Beitragsgarantie sowohl die Eigenbeiträge als auch die staatlichen Zulagen, was im Weiteren von Bedeutung sein wird.

Die Mindestzahlungszusage führt beim Produkthanbieter zu einem Haftungsrisiko, denn ist der Wert des Altersversorgungsvertrags geringer als die eingezahlten Beiträge (inklusive Zulagen), muss er die Lücke durch Eigenmittel schließen. Die Produkthanbieter haben dadurch einen hohen Anreiz, solche Anlagestrategien für die Altersvorsorgeverträge zu entwickeln, für die das eigene Haftungsrisiko möglichst gering ausfällt. Dieser Anreiz wird dadurch verstärkt, dass die Produkthanbieter zur Abdeckung zukünftiger Haftungsrisiken jederzeit ausreichende Eigenmittel vorhalten müssen, deren Höhe nach gesetzlichen Finanzregulierungs-Vorschriften bestimmt und von der Finanzaufsicht (BaFin) laufend überwacht werden. Unabhängig von den speziellen durchaus komplexen Regulierungen für die verschiedenen Produkthanbieter gilt dabei folgendes Grundprinzip<sup>4</sup>: Die Eigenmittelanforderungen sind umso höher, je größer die Wahrscheinlichkeit ist, dass die vom Produkthanbieter erwirtschafteten Mittel am Ende der Laufzeit nicht an die zu Beginn gemachten Leistungszusagen heranreichen. Bei hohen Marktzinsen und langen Vertragslaufzeiten kann der Produkthanbieter einen großen Teil der Beiträge renditeträchtig z.B. in Aktien anlegen und dennoch mittels eines sicheren

---

<sup>3</sup> Datenbasis für die DAX-Jahresrenditen: 1948-1954 gemäß Stehle/Huber/Maier (1996); 1955-2001 gemäß Stehle/Wulff/Richter (1999, update 2011); 2002-2020 gemäß Datastream (2020 Ultimo Oktober). Diese Zeitreihe weist eine lange Historie auf, adressiert steuerliche Aspekte (aus Körperschaftssteuerrechnungen) und lässt daher Vergleiche mit Zinsanlagen zu.

<sup>4</sup> Die speziellen Eigenmittelanforderungen resultieren für Versicherungsunternehmen nach der Solvency II-Richtlinie, für Kreditinstitute/Wertpapierfirmen nach der Eigenkapitalrichtlinie „Capital Requirements Directive“ (CRD) in Verbindung mit der Kapitaladäquanzverordnung „Capital Requirements Regulation“ (CRR) und für deutsche Kapitalverwaltungsgesellschaften nach dem BaFin-Rundschreiben R 2/2007.

Basisinvestments die Zusagen absichern. Liegen die Marktzinsen nahe Null, hat der Produkthanbieter kaum noch Spielraum, Beiträge riskant anzulegen, ohne höhere Eigenmittelanforderungen in Kauf zu nehmen, weil nahezu alle Mittel für die Garantie sicher angelegt werden müssen. Dieser Spielraum für riskante Anlagen wird im Weiteren Risikopuffer genannt und nachfolgende Tabelle illustriert den Sachverhalt:

**Tabelle 1: Risikopuffer (für Aktienanlagen) in Abhängigkeit von Restlaufzeit und Zinsniveau**

Restlaufzeit in Jahren	Zinsniveau Kapitalmarkt		
	5%	2,5%	0%
40	86%	63%	0%
30	77%	52%	0%
20	62%	39%	0%
10	39%	22%	0%

Lesebeispiel: Bei einer Laufzeit von 40 Jahren und einem Zinsniveau von 5% ergibt sich ein Risikopuffer von 86%, der für kurzfristig zwar riskante, dafür langfristig ertragreiche Aktienanlagen zur Verfügung steht. Mit anderen Worten: Bei einem Sparbeitrag (inklusive Zulagen) von 100 Euro braucht der Produkthanbieter lediglich 14 Euro zu jährlich 5% verzinst sicher anzulegen (etwa in Bundesanleihen), damit unter Nutzung des Zinseszins effekts zu Beginn der Auszahlungsphase in 40 Jahren die zugesagten 100 Euro zur Verfügung stehen. Die restlichen 86 können in Aktienanlagen investiert werden, ohne dass sich der Produkthanbieter einem eigenen Haftungsrisiko aussetzt. Folglich wird für eine solche Anlagestrategie trotz hoher Aktienanlagen auch die laufenden Eigenmittelanforderungen gering ausfallen. Bei einer Laufzeit von nur noch 10 Jahren bis zum Ruhestand schrumpft dieser Risikopuffer wegen des geringeren Diskontierungseffekts auf 39%, bietet aber noch immer genügend Raum für Aktienanlagen.

Das Kernproblem zeigt sich in der letzten Spalte: Bei einem Zinsniveau von 0% beträgt der Risikopuffer für alle Laufzeiten null. Das bedeutet, für den Produkthanbieter bleibt kein Raum für Aktienanlagen, ohne sich systematisch Haftungsrisiken und hohen Eigenmittelanforderungen auszusetzen. In einer solchen Situation hat der Produkthanbieter einen starken Anreiz, seine Anlagestrategie auf kurzfristig sichere, langfristig aber unrentable Anlagen zu konzentrieren. Der kapitalgedeckten Altersversorgung wird damit ihr stärkstes Argument genommen: durch Nutzung der internationalen Aktienmärkte langfristig hohe Renditen zu erzielen und damit ein hohes Versorgungsniveau zu erreichen.

Bei der Einführung der Riester-Rente im Jahre 2002 lag die Umlaufrendite deutscher Bundesanleihen bei ca. 5%, was damals im historischen Vergleich eher gering war. So schwankte nach Angaben der Deutschen Bundesbank die Umlaufrendite für Anleihen zwischen 1956 bis 2001 zwischen 3,5% und

11,5% bei einem Durchschnittswert von rund 7%. In den zehn Jahren nach Einführung der Riesterrente lag die mittlere Umlaufrendite bei rund 4% und wegen des Diskontierungseffekts blieb ausreichend Raum für Aktienanlagen trotz der Beitragsgarantie. Mitte 2011 trat jedoch durch starke Interventionen der Zentralbanken ein für den deutschen Kapitalmarkt bis dahin beispielloser Zinsverfall ein, der aktuell zu negativen Renditen, selbst für langfristige Bundesanleihen, geführt hat.

Verschärft wird die Situation dadurch, dass die Produkthanbieter für Verwaltung und Vertrieb der Altersversorgungsverträge Kosten zu tragen haben. Um die angemessene Höhe dieser Kosten gibt es heftige Diskussionen. In Zeiten positiver Kapitalmarktzinsen und hoher Aktienquoten konnten die Produkthanbieter erwarten, die Kosten durch eine Beteiligung an den erwirtschafteten Renditen der Altersversorgungsverträge zu finanzieren. Im aktuellen Niedrigzinsumfeld ist dies nicht mehr möglich. Sichere Bundesanleihen werfen keine Zinsen ab und ertragreiche Aktienanlagen bedingen teure Haftungsrisiken. Den Produkthanbietern bleiben in dieser Situation nur zwei Möglichkeiten: Entweder sie nehmen bewusst substantielle Haftungsrisiken mit entsprechend hohen Eigenmittelanforderungen in Kauf oder sie ziehen sich aus wirtschaftlichen Gründen als Anbieter von Altersversorgungsverträgen zurück.

### **III. Abschaffung oder Anpassung der gesetzlichen Beitragsgarantie im Niedrigzinsumfeld**

Eine naheliegende Möglichkeit, um dem Problem schrumpfender Risikopuffer im Niedrigzinsumfeld Herr zu werden, besteht darin, auf gesetzlich verpflichtende Renditegarantien zu verzichten. Der Produkthanbieter trägt keine Haftungsrisiken, wenn er die Gelder der Sparer in die langfristig ertragsstarken internationalen Aktienmärkte investiert. Für diesen Weg existieren zahlreiche Beispiele.

So gibt es bei der 2005 eingeführten und durch eine nachgelagerte Besteuerung geförderte *Basisrente* sowie bei reinen (tariforientierten) Beitragszusagen im Rahmen des Betriebsrentengesetzes keine gesetzlichen Beitragsgarantien durch den Produkthanbieter. Auch für die in den USA weit verbreiteten steuerlich geförderten „Individual Retirement Accounts“ oder „401(k)-Retirement-Plans“ gibt es keine gesetzlichen Renditegarantien durch die Produkthanbieter. Allerdings werden seitens des zuständigen amerikanischen Arbeitsministeriums (siehe DOL 2006) bestimmte Anlagestrategien empfohlen, falls sich die Anleger nicht entscheiden können, wie ihre Sparbeiträge angelegt werden sollen (*Default-Lösung*). Dabei werden vor allem sogenannte

*Lebenszyklusstrategien* eingesetzt, bei denen in jungen Jahren hohe Aktienquoten verfolgt werden, die mit zunehmendem Alter sukzessive zugunsten von Anleihen umgeschichtet werden.<sup>5</sup>

Nun wurde eingangs auf die *psychologische* Bedeutung einer Beitragsgarantie für die Akzeptanz der kapitalgedeckten Altersversorgung für kapitalmarktunerfahrene Anleger mit Verlustaversion hingewiesen. Der weiterhin hohe Anteil von Bankspareinlagen am gesamten Geldvermögen ist Indiz dafür, dass ein solche Verlustaversion gerade bei deutschen Anlegern noch immer weit verbreitet ist. Insofern ist die Forderung nach einem völligen Verzicht von Garantien derzeit nur schwer vorstellbar.

Einen Kompromissweg ist der europäische Gesetzgeber mit dem kürzlich eingeführten „*Pan European Personal Pension Product*“ (PEPP) gegangen. Hierbei handelt sich um eine private kapitalgedeckte Altersversorgung, die alle Bürger der Europäischen Union nach einheitlichen Qualitätsstandards nutzen können. Alternativ zu einer Beitragsgarantie durch den Produkthanbieter werden auch *risikobasierte Anlagestrategien* („other risk mitigation techniques“) als Instrument des Konsumentenschutzes zugelassen. Die Europäische Versicherungs- und Pensionsaufsichtsbehörde (EIOPA) hat hierzu Leitlinien erarbeitet, welche Anlagestrategien geeignet sind. Auch hier spielen Lebenszyklusstrategien eine besondere Rolle.

Es liegt auf der Hand, diesen *europäischen Weg* für den PEPP auch bei einer Reform der deutschen Riester-Rente zu beschreiten, d.h. sowohl eine formelle Beitragsgarantie durch den Produkthanbieter als auch geeignete risikobasierte Anlagestrategien als Instrument des Konsumentenschutzes zuzulassen.

Möchte man an der Beitragsgarantie – neben geeigneten risikobasierten Anlagestrategien - als Instrument des Konsumentenschutzes weiter festgehalten, dann sollte diese mit Blick auf die Erfahrungen des langfristigen Niedrigzinsumfeld fortentwickelt werden. Eine Möglichkeit wäre, die Höhe der Beitragsgarantie auf einen bestimmten Anteil der eingezahlten Beiträge zu reduzieren. Dabei sind einheitliche Prozentangaben wie 70%, 80% oder 90% der eingezahlten Beiträge schwer begründbar, wirken beliebig, sind und adressieren nicht die psychologisch bedeutende Verlustaversion der Anleger. Hier soll daher ein Vorschlag unterbreitet werden, der einerseits an der Gewährung von Renditegarantien durch den Produkthanbieter festhält und damit die Verlustaversion von Anlegern adressiert, andererseits aber auch in einem Niedrigzinsumfeld ausreichenden Raum lässt, um an den kurzfristig zwar volatilen aber langfristig ertragsreichen Aktienmärkten zu partizipieren.

---

<sup>5</sup> US Department of Labor. 2006. Diese Anlagestrategien gibt es in verschiedenen Varianten. Übersichten finden sich etwa in Berardi et al. (2018), Horneff et. al (2019), Gomes et al. (2008) oder Poterba et al. (2006).



**Reformvorschlag der Mindestleistungszusage:**

Die vom Produkthanbieter abzugebende Mindestleistungszusage für zertifizierte Altersvorsorgeverträge wird auf die von den Zulagenberechtigten gezahlten Eigenbeiträge - exklusive der staatlichen Zulagen – bezogen.

Bei einer solchen Zusage könnte an dem Versprechen festgehalten werden, dass die Anleger auch bei ungünstigem Verlauf der Kapitalmärkte ihre Eigenbeiträge nicht verlieren. Gleichzeitig würde auch im Niedrigzinsumfeld ein substantieller Risikopuffer vorhanden sein, der dem Produkthanbieter Aktienanlagen ohne teure Eigenmittelanforderungen erlaubt. Da die Förderquoten durch Zulagen für kinderreiche mit geringem Einkommen besonders hoch ausfallen, profitiert gerade dieser Personenkreis besonders von diesem Reformvorschlag. Die nachfolgende Tabelle zeigt Förderquoten und damit Risikopuffer für verschiedene Haushaltstypen auf:

**Tabelle 2: Förderquoten durch Zulagen (Risikopuffer für Aktienanlagen) in Prozent der Gesamtbeiträge bei Garantie der Eigenbeiträge.**

	Jahres-Bruttoeinkommen (in €)		
	20.000	35.000	50.000
Person ohne Kinder	22%	13%	9%
Person + 1 Kind	59%	34%	24%
Person + 2 Kinder	93%	55%	39%
Person + 3 Kinder	95%	77%	54%

Lesebeispiel: Eine kinderlose Person mit einem Bruttoeinkommen von € 35.000 muss 1.400 – 175 = 1.225 einzahlen, damit sie die volle Grundzulage von € 175 erhält. Bezogen auf den gesamten Anlagebetrag, ergibt dies eine Förderquote von  $175 / 1.400 = 13\%$ . Genau dieser Anteil steht als Risikopuffer für Aktienanlagen zur Verfügung. Bei zwei Kindern und einem Einkommen von € 50.000 steigt die Förderquote auf 39%. Bei drei Kindern und € 20.000 Bruttoeinkommen ist lediglich der Sockelbeitrag von jährlich € 60 als Eigenbeitrag zu erbringen, um insgesamt € 1.075 an Zulagen zu erhalten. Das entspricht einer Förderquote von rund 95% des gesamten Anlagebetrags, der zumindest zum Teil in kurzfristig volatile aber langfristig ertragreiche Aktien angelegt werden kann.

Es ist darauf hinzuweisen, dass über die verschiedenen Phasen im Lebenszyklus das Verhältnis von staatlichen Zulagen zu Eigenbeiträgen, mithin der Raum für Aktienanlagen, Veränderungen unterliegt. Zum einen kann das Bruttoeinkommen und auch die Zahl der berücksichtigungsfähigen Kinder variieren. Zum anderen hängt der Risikopuffer auch von der Wertentwicklung des Altersversorgungskontos sowie dem Zinsniveau am Kapitalmarkt ab.

Unabhängig davon bleibt das Grundprinzip erhalten: Kinderreiche Personen mit geringem Einkommen wird eine besonders hohe Partizipation an den langfristig ertragsreichen Aktienmärkten gewährt, um das Versorgungsniveau im Alter zu erhöhen.

Weiterhin gilt es anzumerken, dass die Produkthanbieter frei sind, höhere Renditegarantien zu geben und die Anleger frei sind, solche Produkte zu wählen.

#### IV. Auswirkungen auf erwartetes Versorgungsniveau, Steuereinnahmen und Gebühren

Im Folgenden sollen durch Beispielrechnungen die möglichen Auswirkungen des Reformvorschlags auf das erwartete Versorgungsniveau im Alter, die Gebühreneinnahmen der Produkthanbieter und das Steueraufkommen für den Staat illustriert werden. Den Rechnungen liegt ein einheitlicher Ansparzeitraum von 30 Jahren mit jährlich konstanten Eigenbeiträgen und Zulagen zugrunde. Die Kinderzulagen werden für 25 Jahre gezahlt und anschließend durch höhere Eigenbeiträge ausgeglichen. Zinsanlagen rentieren mit 1% p.a. und (diversifizierte) Aktienanlagen mit 6% p.a. Die Produkthanbieter berechnen Gebühren von jährlich 1% auf den Wert des im Altersversorgungsvertrag angesammelten Kapitals. Dies entspricht einer Ertragsminderung (der sogenannten *Reduction-in-Yield*) in eben dieser Höhe. Zur Vereinfachung wird weiterhin unterstellt, dass der Staat das angesammelte Kapital im Wege der nachgelagerten Besteuerung einmalig am Laufzeitende besteuert.<sup>6</sup> Es werden zwei Fälle gegenübergestellt:

**Status Quo: Beitragszusage auf Eigenbeiträge plus Zulagen.** Zur Vermeidung von Haftungsrisiken investiert der Produkthanbieter sowohl die Eigenbeiträge als auch die Zulagen ausschließlich in sichere Anleihen.

**Reformvorschlag: Beitragszusage auf Eigenbeiträge aber nicht auf Zulagen.** Der Produkthanbieter investiert die Eigenbeiträge in sichere Anleihen und die Zulagen werden in Aktienfonds angelegt.

Jeweils werden zwei Anleger betrachtet.

**Anleger 1** (€ 20.000 Bruttoeinkommen und 2 Kinder) zahlt lediglich den Sockelbetrag von jährlich € 60 als Eigenbeitrag und erhält € 775 an jährlichen Zulagen, bestehend aus der Grundzulage (€ 175) und den Kinderzulagen ( $2 * 300 = € 600$ ). Nach 25 Jahren wird der Eigenbeitrag um die wegfallenden Kinderzulagen auf € 660 erhöht. Insgesamt fließend damit jedes Jahr € 835 in den Altersvorsorgevertrag, dessen erwartete Wertentwicklung nach 30 Jahren in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt ist (angenommener Steuersatz 15%):

---

<sup>6</sup> Tatsächlich wird das angesammelte Altersversorgungskapital zur Finanzierung von monatlichen Zahlungen aus Leibrenten oder Entnahmeplänen verwendet, die zu versteuern sind.

**Tabelle 3: Erwartete Wertentwicklung Altersversorgungsvertrag für Anleger 1<sup>7</sup>**

	Mindestleistungszusage auf ....	
	Eigenbeiträge + Zulagen (Status Quo)	Eigenbeiträge (Reformvorschlag)
Eigenbeiträge	4.800	4.800
+ Rendite Eigenbeiträge	373	373
+ Zulagen	20.250	20.250
+ Rendite Zulagen	3549	36.140
- Gebühren	3.922	6.757
= Kapital vor Steuern	<u>25.050</u> (13,2%)	<u>54.805</u> (17,4%)
- Steuern (15%)	3.758	8.221
= Kapital nach Steuern	<u>21.292</u> (12,2%)	<u>46.584</u> (16,6%)

In beiden Fällen fließen € 4.800 an Eigenbeiträgen und € 20.250 an Zulagen in den Altersversorgungsvertrag. Die Eigenbeiträge erwirtschaften in beiden Fällen über 30 Jahre insgesamt € 373 an Zinsen. Der zentrale Unterschied resultiert aus der Rendite auf die Zulagen. Im alten Modell gehen auch die Zulagen (zur Vermeidung Haftungsrisiken) in Zinstitel (1% p.a.) und erwirtschaften nur € 3.922 an Rendite. Insgesamt werden die erzielten Renditen auf Zulagen und Eigenbeiträge durch die Gebühren der Produkthanbieter völlig aufgezehrt. Das akkumulierte Altersvorsorgekapital beträgt 25.050 vor Steuern (21.292 nach Steuern) wobei der Zuwachs relativ zu den Eigenbeiträgen allein auf die hohen Zulagen zurückgeht. Trotzdem ist die Rendite auf die eigenen Beiträge mit 13,2% p.a. (12,2% p.a.) sehr hoch.

Im neuen Modell können auch die (nicht garantierten) Zulagen in Aktienfonds mit 6% Jahresrendite angelegt werden und erwirtschaften einen erwarteten Wertzuwachs von € 36.140. Dies wirkt sich positiv für alle drei Beteiligten aus:

- Für den Bürger steigt das erwartete Altersvorsorgekapital um 118% und die jährliche Effektivverzinsung auf die Eigenbeiträge auf 17,4% p.a. (16,6% p.a. nach Steuern).
- Die Anbieter erwirtschaften um 70% höhere Gebühren.
- Die Staatseinnahmen aus der nachgelagerten Besteuerung steigen um 118%.

Bei **Anleger 2** (Bruttoeinkommen € 35.000 und 1 Kind) fließen jährlich € 1.400 in den Altersversorgungsvertrag, bestehend aus € 925 Eigenbeiträgen und € 475 an Zulagen (nach 25 Jahren

<sup>7</sup> Anmerkungen: Jährliche Eigenbeiträge € 60 p.a. plus Zulagen € 775 p.a., Laufzeit 30 Jahre, Rendite auf eigene Beiträge 1% p.a., Rendite auf Zulagen 6% (Reformvorschlag) bzw. 1% (Status Quo), Gebühren Produkthanbieter 1% auf Jahresendwert. In Klammern sind die internen Renditen auf die Eigenbeiträge angegeben.

€ 1.225 / € 175). Nimmt man an, dass das angesammelte Altersversorgungskapital einmalig mit 20% versteuert wird, ergibt sich folgende Rechnung<sup>8</sup>:

**Tabelle 4: Erwartete Wertentwicklung Altersversorgungsvertrag für Anleger 2**

	Mindestleistungszusage auf ....	
	Eigenbeiträge + Zulagen (Status Quo)	Eigenbeiträge (Reformvorschlag)
Eigenbeiträge	29.250	29.250
+ Rendite Eigenbeiträge	4.390	4.390
+ Zulagen	12.750	12.750
+ Rendite Zulagen	2.207	19.895
- Gebühren	6.504	7.905
= Kapital vor Steuern	<u>42.000</u> (2,14%)	<u>57.139</u> (4,15%)
- Steuern (20%)	8.400	11.426
= Kapital nach Steuern	<u>33.600</u> (0,72%)	<u>45.704</u> (2,84%)

Es resultieren aus dem Reformvorschlag die gleichen Effekte wie im Beispiel zuvor, allerdings weniger stark ausgeprägt. Das Altersvorsorgekapital und die Steuereinnahmen steigen um 29% und die Gebühreneinnahmen für die Produkthanbieter nehmen um 19% zu. Die Ursache liegt in den geringeren jährlichen Zulagen (€475 anstatt € 775), die für Aktienanlagen zur Verfügung stehen.

## V. Risikobetrachtungen

Die obigen angeführten Rechnungen unterstellen, dass die Aktienmärkte jedes Jahr eine konstante Rendite von 6% erzielen. Dies entspricht natürlich nicht der Realität, vielmehr unterliegen die Renditen selbst von breit diversifizierten Aktienanlagen enormen Schwankungen. Besonders dann, wenn im letzten Jahr vor dem Ruhestand ein starker Kursrückgang („Crash“) auf den Aktienmärkten eintritt, wie etwa in den Jahren 1987 (erster weltweiter Börsencrash nach dem zweiten Weltkrieg), 2002 (Platzen der Internetblase), 2008 (weltweite Finanzkrise) oder 2020 (Corona-Pandemie) kann sich das empfindlich auf das akkumulierte Altersversorgungskapital auswirken.

Allerdings darf dabei nicht übersehen werden, dass vor diesen Crashes oft lange Perioden mit positiven Renditen zu verzeichnen waren und sich die Kurse oft anschließend wieder schnell erholten. Es ist damit nicht nur ein einzelnes Jahr mit besonders negativen Renditen zu betrachten, sondern die Sequenz der Renditen vor und nach einem Crash-Jahr. Außerdem können Crash-Jahre, die während der Ansparphase eintreten, genutzt werden, Aktien zu günstigen Einstandspreisen zu

<sup>8</sup> Der höhere angenommene Steuersatz für Anleger 2 soll adressieren, dass dieser aufgrund des höheren Bruttoeinkommens auch eine höhere (zu versteuernde) gesetzliche Rentenzahlen erhält und daher in einen höheren Steuertarif fällt.

erwerben (Cost-Average-Effekt). Insofern sind Rendite-Volatilitäten per se nichts Schlechtes für die Wertentwicklung von Ansparplänen.

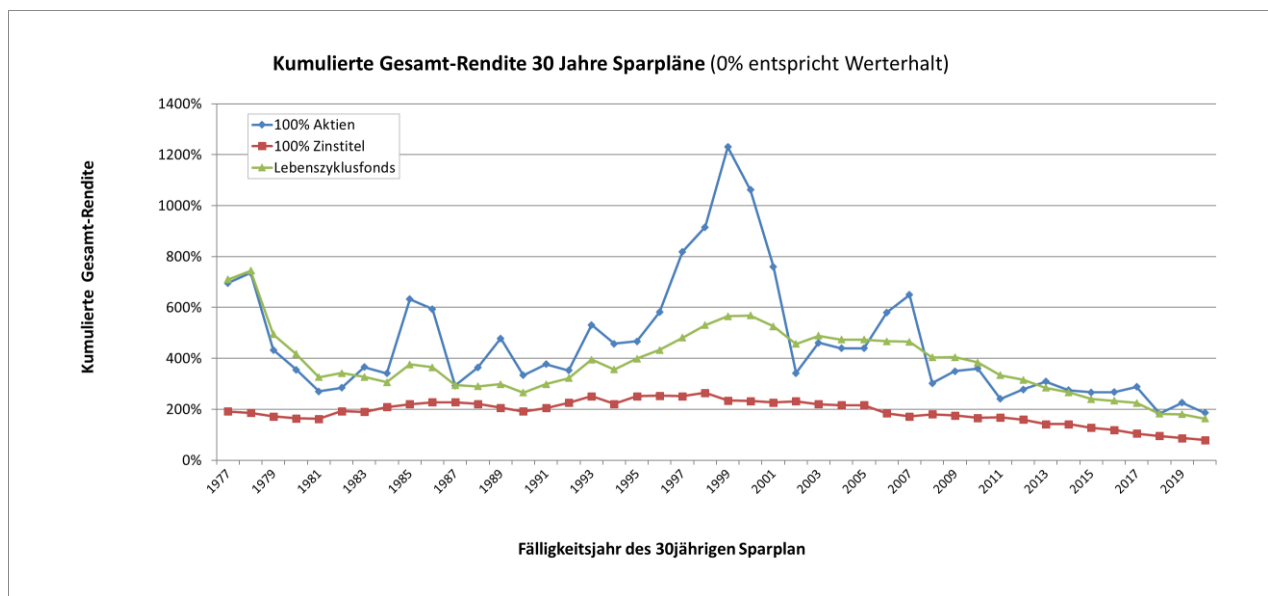
Im Folgenden werden die oben aufgeführten Beispielrechnungen mit (in der Vergangenheit) realisierten Kursentwicklungen auf den Aktienmärkten wiederholt. Datenbasis ist dabei die Kursentwicklung des Deutschen Aktienindex (DAX) im Zeitraum von 1948 bis 2020 (Ultimo Oktober). Aus den jeweiligen Jahresendständen des DAX werden die Ein-Jahresrenditen ermittelt und davon jeweils 0,5% abgezogen (zusätzlich zu den Gebühren des Produkthanbieters), um etwaige Transaktionskosten für die Replikation des Index zu reflektieren. Mithilfe dieser Netto-Jahresrenditen werden anschließend die Endergebnisse sämtlicher (überlappender) 30-Jahressparpläne mit jährlich konstanten Sparbeitrag ermittelt. Der erste Sparplan startet im Jahr der Währungsreform 1948 und endet 1977, der zweite geht von 1949 bis 1979 und der letzte Sparplan von 1990 bis 2020. Mit der gleichen Prozedur wurden für die Ablaufleistungen eines Portfolios aus Bundesanleihen, repräsentiert durch den Deutschen Rentenindex (REXP), ermittelt.<sup>9</sup> Weiterhin wurde auf diese Weise die Wertentwicklung einer einfachen Lebenszyklusstrategie ermittelt. Dabei wird eine anfängliche Aktienquote von 100% sukzessive um 2,5% pro Jahr zugunsten von Zinsanlagen reduziert.

In der nachfolgenden Abbildung sind für die jeweils 43 Ablaufleistungen der drei betrachteten Sparpläne die kumulierten prozentualen Gesamtrenditen bezogen auf die Summe der eingezahlten Beiträge dargestellt.

---

<sup>9</sup> Datenbasis sind die von Stehle zurückgerechneten REXP-Werte (<https://www.wiwi.hu-berlin.de/de/professuren/bwl/bb/daten/bonds>).

**Abbildung 1: Gesamtrenditen Sparpläne für drei Anlagestrategien<sup>10</sup>**



Man erkennt, dass die Ablaufleistungen von aktienbasierten Sparplänen zwar hohen Schwankungen ausgesetzt sind, allerdings in jedem der betrachteten Fälle höher ausfallen als bei Anlage in Zinstiteln. Der Minimalwert (Ablaufjahr 2020) weist einen kumulierten Wertzuwachs von 164% auf, d.h. im schlechtesten Fall wären die eingezahlten Beiträge um mehr als das 2,5fache gestiegen. Das beste Ablaufjahr (1999) zeigt eine Rendite von fast 1.100 %, der Durchschnitt (2010) beträgt 360%. Die Ablaufleistungen für Zinstitel bewegen sich zwischen 63% (minimal) und 230% (maximal) bei einem Durchschnittswert von 163%. Auch die Lebenszyklusstrategien weisen in allen Fällen eine höhere Wertentwicklung als die zinsorientierten Sparpläne auf und in 15 von 43 Ablaufjahren schneiden sie besser als reine Aktiensparpläne ab.

Diese drei Sparplantypen werden nun in die regulatorischen und steuerlichen Rahmenbedingungen von Altersversorgungsverträgen integriert. Anstatt der konstanten Renditeannahmen werden die tatsächlich realisierten Wertentwicklungen des DAX (Aktien) und REXP (Zinstitel) verwendet. Dabei werden drei 30jährige historische Renditesequenzen ausgewählt, nämlich die, die zum schlechtesten (1991-2020), mittleren (1981-2010) und besten (1970-1999) Ablaufergebnis für Aktienanlagen geführt haben. Die weiteren Annahmen stimmen mit denjenigen aus Abschnitt 4 überein: Gebühren der Produkthanbieter 1% p.a., Einmalbesteuerung des angesammelten Altersvorsorgekapitals sowie konstante Beiträge. Die nachfolgende Tabelle zeigt im ersten Teil die Resultate für den obigen

<sup>10</sup> Anmerkungen: Dargestellt sind die kumulierten Gesamtrenditen rollierender (1948 bis 2020) historischer 30jähriger Sparpläne in Deutsche Aktien (DAX), Bundesanleihen (REXP) und Lebenszyklusfonds mit 100 Prozent Startaktienquote und sukzessiver jährlicher Reduktion zugunsten von Anleihen um 2,5%. Index-Replikationskosten 0,5% p.a.

Anleger 1, der lediglich den Sockelbetrag von € 60 als Eigenbeitrag leistet und € 775 an Zulagen erhält. Im zweiten Teil der Tabelle wird Anleger 2 mit Eigenbeiträgen von € 925 und jährlichen Zulagen von € 425 betrachtet:

**Tabelle 5: Angespartes Endkapital (nach Steuern), Gebühren Produkthanbieter und Steuereinnahmen (in €) von Altersvorsorgeverträgen mit einer Laufzeit von 30 Jahren.<sup>11</sup>**

Anleger 1: Eigenbeiträge € 4.800 / Zulagen € 20.250 / Gesamt € 25.050									
	(1) Zulagen + Eigenbeiträge Zinstitel ( <i>Status Quo</i> )			(2) Zulagen in Aktien Eigenbeiträge in Zinstitel ( <i>Reformvorschlag</i> )			(3) Zulagen + Eigenbeiträge Lebenszyklusfonds ( <i>ohne Beitragsgarantie</i> )		
	<u>Min.</u>	<u>Med.</u>	<u>Max.</u>	<u>Min.</u>	<u>Med.</u>	<u>Max.</u>	<u>Min.</u>	<u>Med.</u>	<u>Max.</u>
Kapital	31.650	46.794	58.972	48.529	76.266	215.680	47.141	83.080	89.876
(Rendite)	(15,3%)	(17,1%)	(18,2%)	(17,3%)	(19,5%)	(24,4%)	(17,2%)	(19,9%)	(20,3%)
Gebühren	5.946	7.383	8.237	8.028	12.671	15.330	8.245	12.699	10.698
Steuern	5.585	8.258	10.407	8.564	13.459	38.061	8.319	14.661	15.860

Anleger 2: Eigenbeiträge € 27.750 / Zulagen € 14.250 / Gesamt € 42.000									
	(1) Zulagen + Eigenbeiträge Zinstitel ( <i>Status Quo</i> )			(2) Zulagen in Aktien Eigenbeiträge in Zinstitel ( <i>Reformvorschlag</i> )			(3) Zulagen + Eigenbeiträge Lebenszyklusfonds ( <i>ohne Beitragsgarantie</i> )		
	<u>Min.</u>	<u>Med.</u>	<u>Max.</u>	<u>Min.</u>	<u>Med.</u>	<u>Max.</u>	<u>Min.</u>	<u>Med.</u>	<u>Max.</u>
Kapital	49.944	73.842	98.375	59.689	90.843	183.363	73.837	127.268	184.206
(Rendite)	(3,6%)	(5,7%)	(7,3%)	(4,6%)	(6,8%)	(10,5%)	(5,7%)	(8,6%)	(10,5%)
Gebühren	9.969	12.379	14.363	11.246	15.619	18.122	13.774	21.283	20.398
Steuern	12.486	18.461	24.594	14.922	22.711	45.841	18.459	31.817	46.051

Die Resultate mit unsicheren Kapitalmarktrenditen korrespondieren mit denjenigen der einfachen Beispielrechnungen. Durch die Möglichkeit, höhere Aktienquoten zu realisieren, auf die der Reformvorschlag abzielt, lässt sich relativ zum Status Quo ein deutlich höheres Altersvorsorgekapital für die Bürger, höhere Gebühreneinnahmen für die Produkthanbieter sowie höhere Einnahmen aus der nachgelagerten Besteuerung für den Staat erreichen. Selbst bei dem für Sparpläne sehr ungünstigen Zeitraum (1991-2020) erreicht Anleger 1 ein Kapital nach Steuern in Höhe von € 48.529, wenn die Zulagen in Aktien und die Eigenbeiträge in Zinstitel investiert werden (Spalte 2, Min.). Das übertrifft das Kapital bei vollständiger Anlage in Zinstitel um 53% (Spalte 1, Min.). Mit dem gleichen Prozentsatz steigen die Steuereinnahmen und die Gebühreneinnahmen um 35%. Bei der ausgesprochen günstigen Kapitalmarktentwicklung (1970-1999) erreicht Anleger 1 ein Altersvorsorgekapital von € 215.680, das entspricht einer jährlichen Effektivverzinsung auf die

<sup>11</sup> Anmerkungen: Jahresrenditen DAX und REXP: Min. 1991-2020, Med. 1981-2010, Max. 1970-1999. Lebenszyklusfonds (100% Startaktienquote, sukzessive jährliche Reduktion 2,5%). Gebühren Produkthanbieter 1% auf Jahresendwert. Einmaliger Steuersatz 15% (20%) auf Endkapital für Anleger 1 (Anleger 2). Kinderzulagen werden nach 25 Jahren durch Eigenbeiträge ersetzt.

Eigenbeiträge in Höhe von 24,4% (Spalte 2, Max). Der rein auf Zinstitel beruhen Sparplan bleibt dagegen mit einem Endkapital von € 58.972 weit zurück, was sich entsprechend auf die Gebühren- und Steuereinnahmen überträgt.

Die Resultate gelten auch für Anleger 2, allerdings in deutlich abgeschwächter Form. Die Ursache liegt in der niedrigen Förderquote aus Zulagen. Bei Anleger 1 stammen von den € 25.050 an Gesamteinzahlungen 80% aus Zulagen, die in Aktien investiert werden können. Bei Anleger 2 reduzieren sich die Zulagen und damit der Aktienanteil auf 34% von € 42.000. Die relativen Vorteile in den Ablaufleistungen (Spalte 2) verglichen mit dem rein aus Zinstiteln bestehenden Sparplan reduzieren sich für das ungünstige Aktienmarktszenario der Jahre 1991 bis 2020 (Min Spalte 1 versus Spalte 2) auf 42% und 86% für das günstigste Szenario in den Jahren 1970 – 1999 (Max Spalte 1 versus Spalte 2). Die geringeren Förderquoten in Verbindung mit den geringeren Aktienquoten führen zu einem deutlichen Rückgang der Effektivverzinsungen auf die Eigenbeiträge. Während Anleger 1 Effektivverzinsungen je nach Kapitalmarktszenario zwischen 17,3% und 24,4% verzeichnet kann, liegen die Werte für Anleger 2 nur zwischen 4,6% und 10,5%. Bemerkenswert ist, dass für das sehr günstige Kapitalmarktszenario 1970 – 1999 Anleger 1 mit Gesamteinzahlungen von € 25.050 sogar eine höhere Ablaufleistung (€ 215.060) erzielt hat als Anleger 2 (€ 183.363) mit weit höheren Gesamteinzahlungen von € 42.000.

Zum Abschluss werden die Resultate für eine Situation *ohne Beitragsgarantie* betrachtet (Spalte 3). Eine solche Situation korrespondiert mit der für den Europäischen PEPP als Alternative zur Beitragssituation vorgesehenen risikobasierten Anlagestrategie (*other risk mitigation technique*). In unserem Fall werden dabei sowohl die Zulagen als auch die Eigenbeiträge in einen Lebenszyklusfonds investiert, der eine anfängliche 100%ige Aktienquote um jährlich 2,5% zugunsten von Zinstiteln reduziert. Wie bereits aus Abbildung 1 ersichtlich, unterschreitet in keinem betrachteten Kapitalmarktszenario die Ablaufleistung der Lebenszyklusstrategie die Summe der eingezahlten Altersvorsorgebeiträge und sie ist in allen Fällen höher als Sparpläne basierend auf Zinstiteln. Ein Vergleich mit dem rein in Zinstiteln investierten Altersvorsorgevertrag (Spalte 1) zeigt daher eine deutliche Überlegenheit der Lebenszyklusstrategie (Spalte 3) für das akkumulierte Altersversorgungskapital, die Gebühren- und Steuereinnahmen sowohl im ungünstigen, mittleren und günstigen Aktienmarktszenario.

Interessanter ist der Vergleich mit dem Reformvorschlag zur Beitragsgarantie (Spalte 2). Für Anleger 1 zeigt die reformierte Beitragsgarantie (Spalte 2) für das sehr ungünstige und sehr günstige Kapitalmarktszenario bessere Resultate als die Lebenszyklusstrategie (Spalte 3). Für das mittlere Kapitalmarktszenario schneidet die Lebenszyklusstrategie leicht besser ab. Klarer ist das Bild für Anleger 2, der wegen der geringeren Förderquote aus Zulagen bei der reformierten Beitragsgarantie



einen eher moderaten Spielraum für Aktienanlagen besitzt. Sowohl im ungünstigen, mittleren als auch günstigen Kapitalmarktszenario führt die Lebenszyklusstrategie (Spalte 3) zu höheren Ablaufleistungen, Gebühren- und Steuereinnahmen als die reformierte Beitragsgarantie.

Daraus ist zu schließen, dass eine risikobasierte Anlagestrategie mit einer altersabhängigen Aktienquote eine ernstzunehmende Alternative zu einer (reformierten) Beitragsgarantie ist. Dies Resultat bestätigt die Entwicklungen für das vom europäischen Parlament jüngst eingeführte „*Pan European Personal Pension Product*“ (PEPP), welche beide Alternativen – Beitragsgarantie und risikobasierte Anlagestrategie – als Instrument des Konsumentenschutzes gesetzlich zulässt.

## **VI. Schlussbetrachtungen**

Die gesetzlich geforderte Beitragsgarantie der Produkthanbieter für von ihnen angebotene Altersvorsorgeverträge (sog. Riesterverträge) ist in der gegenwärtigen Form eine schwere Belastung für die Attraktivität des Aufbaues einer zusätzlichen kapitalgedeckten Altersversorgung bei breiten Bevölkerungsschichten. Insbesondere besteht im derzeitigen Niedrigzinsumfeld für die Produkthanbieter zur Vermeidung von Haftungsrisiken ein hoher Anreiz, weite Teile der Altersvorsorgebeiträge in wenig rentierliche Zinstitel anzulegen. Damit wird das stärkste Argumente der kapitalgedeckten Altersversorgung unterminiert, die Partizipation an den langfristig hohen Renditen breit diversifizierten Aktienmärkte.

Der hier aufgezeigte Reformvorschlag beinhaltet, die Beitragsgarantie auf die von den Zulagenberechtigten selbst eingezahlten Beiträge zu beziehen, jedoch nicht mehr auf die staatlichen Zulagen. Dadurch wird einerseits die psychologisch wichtige Verlustaversion bei kapitalmarktunerfahrenen Anlegern adressiert. Andererseits gibt es den Produkthanbietern auch im andauernden Niedrigzinsumfeld genügend Raum für Aktienanlagen. Unsere Berechnungen zeigen, dass durch diesen Reformvorschlag sowohl die Bürger mit einem höheren Versorgungsniveau, die Produkthanbieter mit höheren Gebühreneinnahmen als auch der Staatshaushalt mit höheren Einnahmen aus der nachgelagerten Besteuerung profitieren würden.

Eine gleichwertige Ergänzung bzw. Alternative zu der reformierten Beitragsgarantie sind standardisierte risikobasierte Anlagestrategien, wie etwa die weit verbreiteten *Lebenszyklusfonds*, die mit zunehmendem Lebensalter die Aktienquote zugunsten von weniger riskanten Anlagen umschichten. Beide Varianten – Beitragsgarantie und standardisierte risikobasierte Anlagestrategie - werden von dem kürzlich vom Europäischen Parlament eingeführten *Pan European Personal Pension Product*“ (PEPP) als Instrument des Konsumentenschutzes zugelassen.

Es liegt nahe, bei der dringend notwendigen Reform der deutschen Riesterrente beide Möglichkeiten zuzulassen und diese europatauglich zu machen.

## Literatur

Berardi, A., C. Tebaldi, and F. Trojani. 2018. "Consumer Protection and the Design of the Default Option of a Pan-European Pension Product." Working paper.

<https://ssrn.com/abstract=3142243>

Gomes, F., L. Kotlikoff, L., und L.M. Viceira. 2008. Optimal life-cycle investing with flexible labor supply: a welfare analysis of life-cycle funds, *American Economic Review: Papers&Proceedings* 98, 297–303.

Horneff, V., D. Liebler, R. Maurer und O.S. Mitchell. 2019. Implications of Money-Back Guarantees for Individual Retirement Accounts: Protection Then and Now

SAFE Working Paper No. 263.

Poterba, J., J. Rauh, S. Venti, und D. Wise. 2006. Lifecycle Asset Allocation Strategies and the Distribution of 401(k) Retirement Wealth." NBER Working Paper 11974.

Stehle, R., C. Wulff, Y. Richter. 1999. Die Rendite deutscher Blue-Chip-Aktien in der Nachkriegszeit - Rückberechnung des DAX für die Jahre 1948-1954, Arbeitspapier, Humboldt-Universität zu Berlin.

Stehle, R./Schmidt, M. H. 2015. Returns on German Stocks 1954 to 2013, *Credit and Capital Markets. Kredit und Kapital*, 48(3), pp. 427-476.

US Department of Labor (US DOL). 2006. Fact sheet: default investment alternatives under participant-directed individual account plans. <https://www.dol.gov/ebsa/newsroom/fsdefaultoptionproposalrevision.html>