Deutsche
Rentenversicherung
Bund

DRV Discussion Paper Series

No. 03/2025

Zur Verteilung von demografischen Kosten durch verschiedene Rentenanpassungsformeln

Mehran Seyed Hosseini

Dezember 2025

https://doi.org/10.57823/9mb4-9s60

The DRV Discussion Paper Series aims to encourage discussion of current topics in pension policy and research. The views and conclusions expressed in the papers are those of the authors and do not necessarily represent the position of Deutsche Rentenversicherung Bund.

Deutsche Rentenversicherung Bund, Abteilung Forschung und Entwicklung
Ruhrstraße 2, 10709 Berlin, Germany

DRV Discussion Paper No. 03/2025

Zur Verteilung von demografischen Kosten durch verschiedene Rentenanpassungsformeln[a]

Mehran Seyed Hosseini[b]

Abstract

The plans of the previous and current federal governments to fix the pension level are criticized by some economists and in the media on the grounds that they would lead to the entire demographic "burden" being borne by the younger cohorts. Furthermore, according to the Council of Economic Experts, strengthening the sustainability factor in the current pension adjustment formula would lead to an "equal distribution of the burden" between contributors to the pension system and pensioners. To assess these claims, this paper will investigate the distributional effects of different pension adjustment formulas from individual and collective perspectives, using new and old indicators. The results demonstrate how fixing the pension level could be perceived as a fair solution in terms of cost distribution and how strengthening the sustainability factor could lead to an overburdening of pensioners. As part of the analysis, the paper will introduce a definition of demographic costs, whose decomposition will allow the corresponding costs incurred by contributors, pensioners, and the federal government to be compared.

Zusammenfassung

Die Pläne der vorherigen und der jetzigen Bundesregierung zur Sicherung des Rentenniveaus werden von einigen Ökonom:innen und in den Medien mit der Begründung kritisiert, dass die gesamten demografischen „Lasten" dadurch von den Jüngeren getragen werden müssten. Darüber hinaus verspricht sich der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung von der Umsetzung der von ihm vorgeschlagenen Verstärkung der Wirkung des Nachhaltigkeitsfaktors eine „Gleichverteilung der Lasten" zwischen Beitragszahlenden und Rentenbeziehenden. Für eine Bewertung solcher Behauptungen werden in diesem Aufsatz die Verteilungswirkungen verschiedener Rentenanpassungsformeln aus individueller und kollektiver Sicht mithilfe alter und neuer Indikatoren untersucht. Die Ergebnisse zeigen, wie eine Haltelinie hinsichtlich der Kostenverteilung als eine faire Lösung gesehen werden könnte und wie die Verstärkung der Wirkung des Nachhaltigkeitsfaktors eine Überbelastung der Rentenbeziehenden darstellen könnte. Im Rahmen der Analyse wird zudem eine Definition der demografischen Kosten vorgestellt, mithilfe deren Dekomposition sich die vom Bund getragenen Kosten mit den Kosten, die von den Beitragszahlenden und Rentenbeziehenden getragen werden, vergleichen lassen.

JEL No. D63, H55, J14

[a]Der Autor bedankt sich bei Dr. Imke Brüggemann-Borck, Dr. Tim Deeken, Dr. Ludwig Gauckler und Christian Rieckhoff für hilfreiche Anmerkungen.

[b]E-Mail: dr.mehran.seyed.hosseini@drv-bund.de

1 Einführung: Rentenanpassung als Verteilungsfrage

Die Pläne der letzten beiden Bundesregierungen zur Fortführung der Haltelinie für das Nettorentenniveau vor Steuern wurden und werden von manchen dafür kritisiert, dass sie die Verteilung der Kosten der demografischen Veränderung zu Ungunsten der Jüngeren verschieben würden. Laut dem Präsidenten der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA) hätte die vorherige Bundesregierung mit der Einführung einer Haltelinie die demografischen Kosten sogar „komplett auf die Beitragszahler“ abgewälzt (zitiert in Creutzburg 2024).

Die Diskussionen über die Verteilung der Kosten demografischer Veränderungen anhand der Rentenanpassungsformel reichen mindestens bis in die 1960er Jahre zurück (s. z. B. Allekotte 1969; Braess 1966; Schreiber 1966). Ziel dieser und vieler darauffolgender Beiträge war u.a., mithilfe neuer Rentenanpassungsformeln „eine dynamisierte soziale Symmetrie“ (Allekotte 1969, S. 311), „eine in bestimmtem Sinne ... gleichmäßige Verteilung der Belastungszunahme auf Rentner und aktiv Versicherte“ (Schmähl 1981, S. 377) oder ein „einen Ausgleich zwischen Rentenempfängern und Beitragszahlern“ (Krupp 1999, S. 476) zu erreichen. Wie genau „soziale Symmetrie“, oder gleichmäßige Verteilung der Belastungen oder Ausgleich zu messen wären, wurde selten genau beschrieben. Vor dem Hintergrund der bis zum Rentenreformgesetz 1992 geltenden Bruttolohnanpassung der Renten war ein wiederkehrender Vorschlag in den früheren Diskussionen die Berücksichtigung der Entwicklung des verfügbaren Einkommens der Beschäftigten, insbesondere angesichts des zu erwartenden Anstiegs des Beitragssatzes. Ein konkreter Vorschlag war die Anpassung der Renten mit der Änderungsrate der Bruttolöhne nach Abzug des Arbeitnehmeranteils des Beitrags zur Rentenversicherung, ergänzt durch eine Reform der damaligen Regelungen zur Besteuerung der Renten (Schmähl 1981; Sozialbeirat 1999, S. 142-144). Interessant aus heutiger Perspektive ist, dass sich dieser Vorschlag kaum von der aktuell kontrovers diskutierten Festschreibung des Nettorentenniveaus unterscheidet. Vor dem Hintergrund der Kritik, beispielsweise seitens des BDA-Präsidenten, kann es überraschen, dass ein Vorschlag, der früher einigen als geeignet erschien, um die demografischen Belastungen gleichmäßig zu verteilen, heute von manchen dafür kritisiert wird, dass er zu einer einseitigen Belastung der Beitragszahlenden führen würde.

Solche Unstimmigkeiten bei der Interpretation der Verteilungswirkungen verschiedener Rentenanpassungsformeln weisen auf die Notwendigkeit von Indikatoren für die Untersuchung dieser Verteilungswirkungen hin. Wie in diesem Aufsatz jedoch ausgeführt wird, können auch verschiedene quantitative Indikatoren zu widersprüchlichen Narrativen führen.

Bei der Bestimmung der Verteilungswirkungen von Rentenanpassungsformeln werden häufig die relativen Veränderungen des Beitragssatzes und des Bruttorentenniveaus im Falle demografischer Veränderungen berücksichtigt. So würden die Rentenanpassungsvorschläge von Hain, Weprek und Viebrok (2011) und Börsch-Supan und Rausch (2020) (s. auch Börsch-Supan, Reil-Held und Wilke 2003) für die aus ihrer Sicht „gleichgewichtige“ bzw. gleichmäßige Verteilung der demografischen Kosten zwischen Beitragszahlenden und Rentenbeziehenden dazu führen, dass die relativen Veränderungen des Beitragssatzes und des Bruttorentenniveaus im Falle eines Anstiegs des Rentnerquotienten betragsgemäß (in etwa) übereinstimmen (Gasche und Kluth 2011, S. 28; Gauckler und Hofmann 2024,

S. 60f): Konkret, und etwas vereinfacht, wird von Hain, Weprek und Viebrok (2011) sowie von Börsch-Supan und Rausch (2020, S. 28) vorgeschlagen, bei gleichzeitiger Streichung des Beitragssatzfaktors in der aktuellen Rentenanpassungsformel, den Wert des Faktors α im Nachhaltigkeitsfaktor von aktuell 0,25 auf 0,5 zu erhöhen.[1] Die Erklärung der betragsgemäßen Gleichheit der relativen Veränderungen von Beitragssatz und Bruttorentenniveau als Zeichen gleichmäßiger Verteilung von Belastungen (s. S. 3) erscheint jedoch willkürlich: Eine Senkung des Rentenniveaus und ein Anstieg des Beitragssatzes um den gleichen Prozentsatz führen beispielsweise zu deutlich größeren Verlusten des verfügbaren Einkommens (vor Steuern) der Rentenbeziehenden als der Beitragszahlenden.[2] Daher ist zu hinterfragen, ob die von den Autor*innen gewählten Maßstäbe für eine gleichmäßige Kostenverteilung tatsächlich für eine akkurate Verteilungsanalyse geeignet sind. Noch willkürlicher erscheint die Behauptung des Sachverständigenrats, dass eine Anhebung des Faktors α im Nachhaltigkeitsfaktor auf 0,5 (ohne eine Forderung nach dem gleichzeitigen Wegfall des Beitragssatzfaktors) „zu einer Gleichverteilung der Lasten zwischen Rentenbeziehenden und aktiv Versicherten“ führen würde (SVR 2023, S. 323). Ein Ziel dieses Beitrags ist es, u.a. mithilfe der Bestimmung der durch verschiedene Rentenanpassungsformeln bei demografischen Veränderungen entstehenden Einkommensverluste der Beitragszahlenden und Rentenbeziehenden die Sinnhaftigkeit eines direkten Vergleichs der relativen Veränderungen des Beitragssatzes und des Bruttorentenniveaus aus konzeptioneller und materieller Sicht infrage zu stellen. Die Analysen zeigen auch, wie eine Haltelinie für das Nettorenteniveau vor Steuern als ein „fairer“ Kompromiss zwischen Beitragszahlenden und Rentenbeziehenden gesehen werden könnte.

Neben den Beitragszahlungen tragen auch die Bundesmittel zur Finanzierung der Rentenversicherung bei. Eine vollständigere Verteilungsanalyse sollte daher auch die Rolle des Bundes berücksichtigen. In den Diskussionen über die Verteilungswirkungen von Rentenanpassungsformeln wird das genaue Ausmaß der vom Bund getragenen demografischen Kosten oder die Entwicklung der Bundesmittel jedoch selten thematisiert. Ausnahmen bieten die Arbeit von Gauckler und Hofmann (2024) sowie der Bericht vom Bundesrechnungshof (2025). Gauckler und Hofmann (2024, Abschnitt 6) untersuchen, wie sich der Anteil der Bundesmittel an den Ausgaben vor dem Hintergrund demografischer Veränderungen bei Anwendung verschiedener Rentenanpassungsformeln ändern würde. Trotz der Einblicke in die Entwicklung der Einnahmenstruktur im Falle demografischer Veränderungen in Abhängigkeit von der gewählten Rentenanpassungsformel lassen sich die Ergebnisse nicht ohne Weiteres für einen Vergleich der von den Beitragszahlenden, den Rentenbeziehenden und dem Bund zu tragenden Anteile der Kosten verwenden. Beispielsweise bleibt die Frage, ob die Rentenbeziehenden oder der Bund mit der aktuellen Rentenanpassungsformel einen größeren Anteil der demografischen Kosten übernehmen, unbeantwortet. Im ersten Blick erscheint der Ansatz von Bundesrechnungshof (2025, S.

1. Börsch-Supan und Rausch (2020, S. 28) behaupten, dass die gleichmäßige Verteilung der Belastungen, wie von ihnen operationalisiert (s. S. 3), auch durch die aktuelle Rentenanpassungsformel (mit dem Beitragssatzfaktor und $\alpha = 0{,}25$) erreicht werden kann, halten aber den beschriebenen Vorschlag für „einfacher, intuitiver und transparenter“ (S. 28).

2. Während die Senkung des Bruttorentenniveaus beim Konstantbleiben des Durchschnittslohns und anderer Beitragssätze gleichbedeutend mit der Senkung der verfügbaren Eckrente (vor Steuern) um 1 % ist, bedeutet ein Anstieg des Beitragssatzes um 1 % eine Senkung des verfügbaren Durchschnittsentgelts (vor Steuern) um ca. 0,1 %. S. auch Abschnitt 4.

14, 24) zur Beantwortung solcher Fragen vielversprechender: Dort werden die Mehrkosten für die Beitragszahlenden und den Bund durch einen Anstieg des Beitragssatzes mit den Mindereinnahmen der Rentenbeziehenden verglichen. Der Anstieg des Beitragssatzes wird jedoch in den Berechnungen nicht mit einem Anstieg des Rentnerquotienten in Verbindung gebracht. Daher eignet sich dieser Ansatz nicht für die Analyse der Verteilung von demografischen Kosten. Ein weiteres Ziel dieses Aufsatzes ist eine Definition von „demografischen Kosten“ und deren Dekomposition, um die beschriebenen von den obigen Ansätzen nicht beantworteten Fragen zu beantworten.

Die gerade erwähnten Indikatoren und Ansätze für die Beurteilung der Verteilungswirkungen von Rentenanpassungsformeln fokussieren eher auf die unmittelbaren Auswirkungen von demografischen Veränderungen auf die Beitragszahlenden, Rentenbeziehenden oder den Bund. Abhängig von den Präferenzen der Beitragszahlenden sind aber auch deutlich höhere Beitragssätze nicht notwendigerweise ein Zeichen von Benachteiligung, wenn diese dazu führen, dass ihre späteren Rentenzahlungen höher ausfallen. Ein naheliegender Indikator, der sowohl die Ein- als auch die Auszahlungsphase berücksichtigt und sich trotz Schwächen (s. Brettschneider 2024) für den Vergleich der Verteilungswirkungen verschiedener Rentenanpassungsformeln zwischen „Generationen“ oder Geburtsjahrgängen anbietet, ist die interne Rendite. Beispiele für die Berechnung der erwarteten Renditen bei Anwendung verschiedener Rentenanpassungsformeln liefern die Arbeiten von Gasche und Kluth (2011) und Domingues Semeano et al. (2025). Ihre Ergebnisse weisen „keinen klaren Aufwärts- oder Abwärtstrend“ (S. 12) bei den erwarteten Renditen der verschiedenen Geburtskohorten auf. Interpretiert man die Schwankungen der erwarteten internen Rendite zwischen den Geburtsjahrgängen als Benachteiligung bestimmter Geburtskohorten, so legen die Ergebnisse sogar nahe, dass die Geburtsjahrgänge um 1965 bei Anwendung fast aller bekannten Vorschläge für Rentenanpassungsformeln schlechter gestellt sind als viele jüngere Geburtskohorten (Domingues Semeano et al. 2025, S. 12; Gasche und Kluth 2011, S. 52). Zudem zeigen diese Ergebnisse, dass Vorschläge wie die Festschreibung der Haltelinie oder die Bruttolohnanpassung für alle betrachteten Geburtskohorten renditesteigernd wirken und sogar Renditeschwankungen zwischen den Kohorten reduzieren könnten.

Von den Vertreter:innen der These, dass die Rentenversicherung Belastungen an künftige Generationen weitergibt, kann die interne Rendite damit kritisiert werden, dass diese zu einer Unterschätzung der angeblichen Überbelastung der Jüngeren führt (Fuest 2009, S. 162f; Thum und von Weizsäcker 2000, S. 463). Bei dieser Kritik wird darauf hingewiesen, dass die Beitragszahlenden, mit ihren Pflichtbeiträgen in die Rentenversicherung, auf die angeblich höhere Rendite kapitalgedeckter (privater) Rentenversicherungen verzichten. Um diese kontrafaktischen Verluste zu berücksichtigen, werden u.a. Varianten der „impliziten Steuer“ für verschiedene Kohorten quantifiziert, die eine angeblich höhere Belastung der Jüngeren aufweisen (s. auch Werding 2025, S. 11-14). Um überzeugend zu sein, sollten sich solche Berechnungen möglichst an den internen Renditen tatsächlich existierender privater Rentenversicherungen[3], und nicht an historischen Renditen von Aktienindizes und Staatsanleihen oder Anlagerenditen von etwaigem Staatsfonds (s. z. B. Werding et al. 2023, S. 24-26), orientieren, um die Kosten von privaten Rentenversicherungen, nicht zuletzt bei Verrentungen, zu berücksichtigen (Ebert 2005, S. 191).[4] Ein größeres Problem

3. Oder allgemeiner kapitalgedeckte Rentensysteme.

4. Ein weiteres Problem beim Vergleich umlagefinanzierter und kapitalgedeckter Systeme wird in der

ist, dass, soweit diesem Autor bekannt, bei der Berechnung von impliziten Steuern, wie z. B. von Thum und von Weizsäcker (2000) definiert, die Auswirkungen einer Abschaffung des umlagefinanzierten Rentensystems auf die Renditen nicht berücksichtigt werden (Ebert 2005, S. 191f).

Noch problematischer als die Schwierigkeiten bei der Definition und Berechnung von Indikatoren wie Rendite oder implizite Steuer ist der einfache Vergleich dieser Indikatoren zwischen verschiedenen Geburtskohorten, um eine Überbelastung der Jüngeren oder eine intergenerationelle Ungerechtigkeit zu beweisen. Solche Analysen würden notwendigerweise von einem ahistorischen Generationenbegriff ausgehen und weder den sozioökonomischen Kontext, in dem die verschiedenen Generationen leben (oder gelebt haben), noch deren Interdependenzen berücksichtigen (Lechevalier 2010, S. 384f). Nicht zuletzt aus diesem Grund versucht dieser Aufsatz nicht, verschiedene Rentenanpassungsformeln auf ihre Generationengerechtigkeit zu überprüfen. Vielmehr zielt er darauf ab, mithilfe alter und neuer Indikatoren auf die Schwächen von manchen Narrativen hinzuweisen, denen zufolge Leistungseinschränkungen anhand der Rentenanpassungsformel zu mehr Generationengerechtigkeit oder einer gleichmäßigeren Verteilung der Belastungen zwischen den Beitragszahlenden und den Rentenbeziehenden führen würden.

Der Rest dieses Aufsatzes ist wie folgt gegliedert: In Abschnitt 2 werden die Methode, mit der die Verteilungswirkungen verschiedener Rentenanpassungsformeln miteinander verglichen werden, sowie das dafür notwendige Rentenmodell beschrieben. In Abschnitt 3 werden alte und neue Indikatoren vorgestellt, anhand derer die Verteilungswirkungen quantifiziert werden. Dieser Abschnitt beinhaltet eine neue Definition der demografischen Kosten und deren Dekomposition. Dadurch lassen sich die vom Bund getragenen Kosten mit den Kosten, die von Beitragszahlenden und Rentenbeziehenden getragen werden, vergleichen. Abschnitt 4 präsentiert die Simulationsergebnisse und diskutiert sie. Abschnitt 5 schließt mit einem Fazit.

2 Die Methode und das Rentenmodell

2.1 Die Methode und ihre Einschränkungen

Die hier verwendete Methode wurde bereits von Gauckler und Hofmann (2024) eingesetzt, um die Auswirkungen verschiedener Rentenanpassungsformeln auf den Beitragssatz und das Rentenniveau vor dem Hintergrund demografischer Veränderungen zu untersuchen. In diesem Aufsatz werden die dortigen Ergebnisse mithilfe weiterer alter und neuer Indikatoren ergänzt. Dabei wird unter anderem versucht, dem Begriff „Kosten der demografischen Veränderungen“ im Kontext der Rentenversicherung eine genaue Bedeutung zu geben,

von Fidelity International in Auftrag gegebenen Studie von Werding (2025) deutlich: Um die angebliche Benachteiligung der Jüngeren durch eine Fortsetzung der Haltelinie für das Nettorentenniveau vor Steuern aufzuzeigen, werden die Ansprüche, die sich aus dieser Maßnahme für verschiedene Kohorten beim Renteneintritt ergeben, mit den Ansprüchen verglichen, die sich bei Verwendung der dafür notwendigen Mehraufwendungen für eine kapitalgedeckte Vorsorge ergeben würden (S. 11-14). Für die Berechnung der kapitalgedeckten Ansprüche scheint, soweit aus der Studie ersichtlich, eine Verrentung des Kapitals angenommen werden, die zu einer monatlichen Rente ohne Dynamisierung führt (Werding 2025, S. 12; Werding et al. 2023, S. 31). Ein Vergleich dieser Ansprüche mit den Ansprüchen des Umlagesystems (mit Rentendynamisierung) beim Renteneintritt wäre daher irreführend.

die sich für die Analyse der Verteilung des demografiebedingten finanziellen Drucks unter Berücksichtigung der Rolle des Bundes anbietet.

Im nächsten Unterabschnitt wird ein Modell der allgemeinen Rentenversicherung vorgestellt. Wenn sich die Anzahl der Beitragszahlenden und der Rentenbeziehenden mit der Zeit nicht ändert und vereinfachte Versionen aktueller Fortschreibungsregeln für Bundeszuschüsse sowie häufig diskutierte Rentenanpassungsformeln angewendet werden, bleiben in diesem Modell sowohl der Beitragssatz als auch das Bruttorentenniveau konstant. Um die Auswirkungen demografischer Veränderungen bei Anwendung unterschiedlicher Rentenanpassungsformeln zu untersuchen, wird der Rentnerquotient einmalig erhöht und die Modellgrößen mit und ohne eine solche Änderung miteinander verglichen. Dabei werden unter anderem die Beitragssätze und Rentenniveaus, aber auch die Netto(durchschnitts)löhne und Netto(eck)renten vor Steuern in den beiden Szenarien miteinander verglichen.

In einem nächsten Schritt werden die Gesamtkosten der demografischen Veränderungen für die Rentenversicherung mithilfe des hier beschriebenen Modells als das Defizit definiert, das entstünde, wenn im Szenario mit einem Anstieg des Rentenerquotienten das Bruttorenteniveau, der Beitragssatz und die Bundeszuschüsse unverändert blieben. Da das Modell keine Defizite zulässt, werden diese demografischen Kosten vom Staat und den Kollektiven der Rentenbeziehenden und Beitragszahlenden ausgeglichen. In dieser Untersuchung wird analysiert, wie die so definierten Kosten mithilfe der verschiedenen Rentenanpassungsformeln zwischen dem Staat und den beiden Gruppen sowie innerhalb dieser Gruppen verteilt werden.

Um die kurzfristigen, durch die Rentenanpassungsformel verursachten Verteilungswirkungen des Rentensystems von den Verteilungswirkungen des Steuersystems, welches meist von anderen, politisch-ökonomischen Auseinandersetzungen bestimmt wird, zu trennen, wird der Einfluss des Steuersystems auf das verfügbare Einkommen nicht berücksichtigt. Ebenfalls unberücksichtigt bleiben die möglichen, kontrovers diskutierten, makroökonomischen Auswirkungen des Rentensystems, insbesondere der Veränderungen des Beitragssatzes und des Rentenniveaus, sowie eventuelle Rückkopplungseffekte (für einen Literaturüberblick und eine kritische Auseinandersetzung mit dem in diesem Kontext verwendeten Nachhaltigkeitsbegriff s. Logeay, Blank und Zwiener 2022).

2.2 Das Rentenmodell

Betrachtet wird ein Rentensystem, das aus Rentenversicherungsbeiträgen der Beitragszahlenden sowie staatlichen Zuschüssen finanziert wird. Von einem Reservefonds sowie jährlichen Überschüssen und Defiziten wird hierbei abstrahiert. In jedem Jahr t soll also

$$A_t = B_t + G_t \tag{1}$$

gelten, wobei A_t, B_t und G_t die Ausgaben, die Rentenversicherungsbeiträge bzw. die staatlichen Zuschüsse im Jahr t bezeichnen. Die Ausgaben sind gegeben durch

$$A_t = R_t + A_{\text{sonst}} \tag{2}$$

wobei R_t die Rentenausgaben und A_{sonst} die sonstigen Ausgaben der allgemeinen Rentenversicherung bezeichnen. Im Folgenden werden wir immer annehmen, dass

$$A_{\text{sonst}} = \beta \cdot R_t \tag{3}$$

wobei der Parameter β einmalig festgelegt wird. Es wird davon ausgegangen, dass für alle Beitragszahlenden der gleiche Beitragssatz b_t im Jahr t gilt. Das Durchschnittsentgelt im Jahr t wird mit DE_t bezeichnet. Die Anzahl der Äquivalenzbeitragszahlenden im Jahr t wird hier mit ÄB_t bezeichnet und ist definiert durch

$$\text{ÄB}_t \coloneqq \frac{B_t}{b_t \cdot \text{DE}_t} \tag{4}$$

Die Anzahl der Äquivalenzrentenbeziehenden im Jahr t wird hier mit ÄR_t bezeichnet und wird definiert durch

$$\text{ÄR}_t \coloneqq \frac{R_t}{\text{ER}_t} \tag{5}$$

mit $\text{ER}_t \coloneqq 45 \cdot 12 \cdot \text{RW}_t$. Die Größen ER_t und RW_t werden hier die (jährliche) Eckrente und der aktuelle Rentenwert im Jahr t genannt. Es soll also gelten

$$45 \cdot 12 \cdot (1 + \beta) \cdot \text{RW}_t \cdot \text{ÄR}_t = b_t \cdot \text{DE}_t \cdot \text{ÄB}_t + G_t \tag{6}$$

Für die weitere Diskussion spielt die Größe

$$\text{RQ}_t \coloneqq \frac{\text{ÄR}_t}{\text{ÄB}_t}, \tag{7}$$

die hier der Rentnerquotient im Jahr t genannt wird, eine zentrale Rolle. Um das deutsche Rentensystem möglichst realistisch zu modellieren, sind vier weitere Größen erforderlich, die zusammen eine Zerlegung der Zuschüsse G_t ermöglichen. In jedem Jahr t soll gelten:

$$G_t = G_{\text{KEZ},t} + G_{\text{allg},t} + G_{\text{zus},t} + G_{\text{Erh},t}. \tag{8}$$

Mit $G_{\text{KEZ},t}, G_{\text{allg},t}, G_{\text{zus},t}$ und $G_{\text{Erh},t}$ werden der Beitrag für Kindererziehungszeiten, der allgemeine Bundeszuschuss, der zusätzliche Bundeszuschuss bzw. der Erhöhungsbetrag zum zusätzlichen Bundeszuschuss bezeichnet. Für jedes Jahr t werden das Bruttorentenniveau und das Nettorentenniveau vor Steuern im Modell definiert durch:

$$\text{BRN} \coloneqq \frac{\text{ER}_t}{\text{DE}_t} \tag{9}$$

und

$$\text{NRN}_t \coloneqq \frac{\left(1 - b^R\right) \text{ER}_t}{\left(1 - \frac{b_t}{2} - b^B\right) \text{DE}_t}, \tag{10}$$

wobei mit b^R die Summe der für Rentenbeziehenden geltenden Beitragssätze zur Pflege- und Krankenversicherung und mit b^B die Hälfte der Summe der Beitragssätze zur Arbeitslosen-, Pflege- und Krankenversicherung bezeichnet wird. Diese Größen werden in diesem Aufsatz als konstant angenommen.

Es wird davon ausgegangen, dass alle relevanten Größen für die Jahre vor dem Jahr T bereits bekannt sind. Gegeben die Variablen ÄR_{T+1}, ÄB_{T+1} und DE_{T+1} lassen sich die restlichen Variablen für das Jahr $T+1$ mithilfe geeigneter Fortschreibungsregeln für die staatlichen Zuschüsse und Rentenanpassungsformeln berechnen. Zunächst beschreiben wir die Fortschreibungsregeln für die Zuschüsse. Für den Beitrag für Kindererziehungszeiten und den allgemeinen Bundeszuschuss sollte gelten (vgl. § 177 SGB VI[5] und § 213 SGB VI):

$$\frac{G_{\text{KEZ},T+1}}{G_{\text{KEZ},T}} = \frac{G_{\text{allg},T+1}}{G_{\text{allg},T}} = \frac{\text{DE}_{T-1}}{\text{DE}_{T-2}} \cdot \frac{b_{T+1}}{b_T}. \tag{11}$$

Der zusätzliche Bundeszuschuss wächst in der Realität (wenn man von Details abstrahiert) wie die Einnahmen aus Steuern vom Umsatz. Für das Modell wird zunächst die Wachstumsrate des zusätzlichen Bundeszuschusses mit der Wachstumsrate der Lohnsumme $\text{LS}_t := \text{DE}_t \cdot \text{ÄB}_t$ approximiert[6] (s. auch Gauckler und Hofmann 2024, Fn. 29):

$$\frac{G_{\text{zus},T+1}}{G_{\text{zus},T}} = \frac{\text{LS}_{T+1}}{\text{LS}_T}. \tag{12}$$

Für den Erhöhungsbetrag zum zusätzlichen Bundeszuschuss soll gelten (vgl. § 213 SGB VI):

$$\frac{G_{\text{Erh},T+1}}{G_{\text{Erh},T}} = \frac{\text{LS}_{T-1}}{\text{LS}_{T-2}}. \tag{13}$$

Hier werden die Verteilungswirkungen folgender Rentenanpassungsformeln untersucht (für eine Beschreibung der hier verwendeten Vereinfachungen und Approximationen s. Gauckler und Hofmann 2024, S. 54-57):

– Die (vereinfachte) aktuelle Rentenanpassungsformel (Akt):

$$\text{RW}_{T+1} = \frac{\text{DE}_T}{\text{DE}_{T-1}} \cdot \frac{0{,}96 - b_T}{0{,}96 - b_{T-1}} \cdot \left(\frac{\text{RQ}_T}{\text{RQ}_{T-1}}\right)^{-0{,}25} \cdot \text{RW}_T. \tag{14}$$

– Der (vereinfachte) Vorschlag des Sachverständigenrats (SVR):

$$\text{RW}_{T+1} = \frac{\text{DE}_T}{\text{DE}_{T-1}} \cdot \frac{0{,}96 - b_T}{0{,}96 - b_{T-1}} \cdot \left(\frac{\text{RQ}_T}{\text{RQ}_{T-1}}\right)^{-0{,}5} \cdot \text{RW}_T. \tag{15}$$

5. Tatsächlich wird bei der Fortschreibung der Beiträge des Bundes für die Kindererziehungszeiten auch die Änderungsrate der Anzahl der Unterdreijährigen berücksichtigt. Eine Berechnung anhand der Daten von Statistisches Bundesamt (2025) ergibt, dass, trotz Schwankungen in der Anzahl der Unterdreijährigen, der Durchschnitt der jährlichen Änderungsraten seit 2005 bei ca. 0,06 % liegt.

6. Gleichung (12) kann durch den Vergleich der bisherigen Entwicklung des zusätzlichen Bundeszuschusses mit der Entwicklung der Lohnsumme infrage gestellt werden. Um die Abhängigkeit der in Abschnitt 4 präsentierten Ergebnisse von der Wahl der Fortschreibungsregel für den zusätzlichen Bundeszuschuss etwas besser zu verstehen, wurde im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse anstelle von Gleichung (12) angenommen, dass der zusätzliche Bundeszuschuss mit einer exogen vorgegebenen, konstanten Wachstumsrate fortgeschrieben wird. Bei einer Wahl der Wachstumsrate zwischen 1 und 5 % unterscheiden sich die Ergebnisse kaum von denen in Abschnitt 4. Insbesondere bleiben die Schlussfolgerungen aus den Simulationsergebnissen in Abschnitt 4 gültig.

– Der (vereinfachte) Vorschlag von Hain, Weprek und Viebrok (2011) (HWV):

$$\mathrm{RW}_{T+1} = \frac{\mathrm{DE}_T}{\mathrm{DE}_{T-1}} \cdot \left(\frac{\mathrm{RQ}_T}{\mathrm{RQ}_{T-1}} \right)^{-0{,}5} \cdot \mathrm{RW}_T. \tag{16}$$

– Die Rentenanpassungsformel bei Fixierung des Nettorentenniveaus vor Steuern (FRN):

$$\mathrm{RW}_{T+1} = \frac{\mathrm{DE}_T}{\mathrm{DE}_{T-1}} \cdot \frac{2 - 2b^B - b_{T+1}}{2 - 2b^B - b_T} \cdot \mathrm{RW}_T. \tag{17}$$

Nun werden mithilfe von Annahmen zu den Wachstumsraten der Anzahl der Äquivalenzbeitragszahlenden und -rentenbeziehenden zwei Szenarien ohne und mit demografischen Veränderungen beschrieben. Mit T wird das Basisjahr bezeichnet. Wie oben wird davon ausgegangen, dass alle relevanten Größen für die Jahre vor dem Jahr T bereits bekannt sind. Im Referenzszenario ohne demografische Veränderungen setzen wir für $n \geq 1$ und gegebenes u

$$\ddot{\mathrm{AR}}^{\mathrm{ref}}_{T+n} = \ddot{\mathrm{AR}}^{\mathrm{ref}}_{T} \cdot (1+u)^n \tag{18}$$

und

$$\ddot{\mathrm{AB}}^{\mathrm{ref}}_{T+n} = \ddot{\mathrm{AB}}^{\mathrm{ref}}_{T} \cdot (1+u)^n \tag{19}$$

wobei wir das Hochzeichen „ref“ für die entsprechenden Variablen verwenden, um zu verdeutlichen, dass es sich um Fortschreibungen im Referenzszenario handelt. Die Anzahl der Äquivalenzrentenbeziehenden und -beitragszahlenden wächst also mit der Rate u, sodass der Rentnerquotient in diesem Szenario konstant bleibt. Um demografische Veränderungen zu modellieren, werden diese Größen in einem weiteren Szenario wie folgt fortgeschrieben: Für u wie im Referenzszenario, $n \geq 1$ und gegebenes r und s soll gelten:

$$\ddot{\mathrm{AR}}^{\mathrm{dem}}_{T+n} = \ddot{\mathrm{AR}}^{\mathrm{dem}}_{T} \cdot (1+r) \cdot (1+u)^{n-1} \tag{20}$$

und

$$\ddot{\mathrm{AB}}^{\mathrm{dem}}_{T+n} = \ddot{\mathrm{AB}}^{\mathrm{dem}}_{T} \cdot (1+s) \cdot (1+u)^{n-1}, \tag{21}$$

wobei wir in diesem Szenario das Hochzeichen „dem“ für die entsprechenden Variablen benutzen. Sind r und s gleich, ändert sich der Rentnerquotient auch in diesem Szenario nicht und stimmen die Rentnerquotienten in beiden beschriebenen Szenarien überein. Andernfalls ändert sich der Rentnerquotient im Jahr $T+1$ einmalig und bleibt danach konstant. Im Rahmen dieser Studie erscheint es zweckmäßig, $u = 0$ zu setzen. In diesem Fall bleiben der Beitragssatz und das Bruttorentenniveau im Referenzszenario bei Anwendung aller hier untersuchten Rentenanpassungsformeln konstant.

3 Untersuchte Indikatoren

In diesem Abschnitt werden die Indikatoren beschrieben, die im Zusammenhang mit der gewählten Rentenanpassungsformel von demografischen Veränderungen beeinflusst werden und Gegenstand der vorliegenden Untersuchung sind.

3.1 Relative Veränderung des Beitragssatzes und des Bruttorentenniveaus

Einige der im Zusammenhang mit den Verteilungswirkungen der Rentenanpassungsformel bereits untersuchten Indikatoren sind der Beitragssatz und das Rentenniveau. In den entsprechenden Studien geht es häufig um die Bezifferung und den, wie unten angedeutet wird, problematischen direkten Vergleich der relativen Veränderungen des Beitragssatzes und des Bruttorentenniveaus bei einem gegebenen Anstieg des Rentnerquotienten. Mit der im Rahmen des obigen Rentenmodells eingeführten Notation handelt es sich hierbei um die Bestimmung von

$$\frac{b_{T+n}^{\text{dem}} - b_{T+n}^{\text{ref}}}{b_{T+n}^{\text{ref}}} \tag{22}$$

und

$$\frac{\text{BRN}_{T+n}^{\text{dem}} - \text{BRN}_{T+n}^{\text{ref}}}{\text{BRN}_{T+n}^{\text{ref}}}. \tag{23}$$

3.2 Absolute und relative Einkommensverluste

Bei den Diskussionen um die Finanzierung und Leistungen der Rentenversicherung spielen die unbestreitbar wichtige Indikatoren Beitragssatz und (Brutto-)Rentenniveau eine große Rolle. Es ist jedoch fraglich, inwiefern ein direkter Vergleich der relativen Veränderungen dieser Größen die Diskussion über die Verteilungswirkungen der Rentenanpassungsformel bereichern kann. Insbesondere Aussagen, wonach die betragsmäßig gleiche relative Veränderungen des Beitragssatzes und des (Brutto-)Rentenniveaus bedeutet, „dass die finanzielle Bürde des demographischen Wandels in jedem Jahr gleichmäßig auf die ältere und die jüngere Generation verteilt wird“[7] (Börsch-Supan und Rausch 2020, S. 3) erscheinen willkürlich. Aus konzeptioneller Sicht ist ein Problem des direkten Vergleichs der qualitative Unterschied dieser Größen: Während die Veränderungsrate des Bruttorentenniveaus (cet. par.) identisch mit der Veränderungsrate des Zahlbetrags der Eckrente ist, lässt sich die Veränderungsrate des Beitragssatzes nicht als die Veränderungsrate eines relevanten Geldbetrags (z. B. des verfügbaren Einkommens einer durchschnittlich verdienenden Person) interpretieren. Darüber hinaus erscheinen, aus kurzfristiger, individueller und materieller Sicht, ohne Berücksichtigung eventueller gesamtwirtschaftlicher Auswirkungen des Rentensystems, die Veränderungen des Beitragssatzes und des Bruttorentenniveaus nur insofern relevant, dass sie zu Einkommensveränderungen[8] bei den Beitragszahlenden bzw. den Rentenbeziehenden führen. Aufgrund dieser konzeptionellen und materiellen Einschränkungen des direkten Vergleichs der Veränderungsraten des Beitragssatzes und des Bruttorentenniveaus werden hier die mithilfe dieser Größen bestimmten absoluten und relativen Einkommenverluste der durchschnittlich Verdienenden und der Eckrentenbeziehenden berechnet und verglichen (s. auch Gauckler und Hofmann

7. Börsch-Supan und Rausch (2020) verwenden den Begriff „Sicherungsniveau“ und definieren diesen wie Bruttorentenniveau (S. 4). Sie benutzen den Begriff „Sicherungsniveau“ jedoch stellenweise auch als Synonym für Nettorentenniveau vor Steuern (S. 4). Diese Ambivalenz spielt hier keine signifikante Rolle.

8. Gegenüber einem Szenario mit konstantem Beitragssatz und Bruttorentenniveau.

2024, S. 51). Konkreter werden hier die absoluten Einkommensverluste

$$\mathrm{ER}^{\mathrm{dem}}_{T+n} - \mathrm{ER}^{\mathrm{ref}}_{T+n} \tag{24}$$

und

$$\left(b^{\mathrm{dem}}_{T+n} - b^{\mathrm{ref}}_{T+n}\right) \cdot \mathrm{DE}_{T+n} \tag{25}$$

und die relativen Einkommensverluste

$$\frac{\mathrm{ER}^{\mathrm{dem}}_{T+n} - \mathrm{ER}^{\mathrm{ref}}_{T+n}}{\mathrm{ER}^{\mathrm{ref}}_{T+n}} \tag{26}$$

und

$$\frac{\left(b^{\mathrm{dem}}_{T+n} - b^{\mathrm{ref}}_{T+n}\right) \cdot \mathrm{DE}_{T+n}}{\mathrm{DE}_{T+n}} = b^{\mathrm{dem}}_{T+n} - b^{\mathrm{ref}}_{T+n} \tag{27}$$

der Rentenbeziehenden bzw. der Beitragszahlenden untersucht. Bei der Berechnung der absoluten Einkommensverluste der Eckrentenbeziehenden werden deren Sozialversicherungsbeiträge nicht berücksichtigt. Würde man diese Beiträge berücksichtigen, würden sich die absoluten Einkommensverluste der Eckrentenbeziehenden um ca. 11 % reduzieren. Dies hätte jedoch keine Auswirkungen auf deren relative Einkommensverluste. Bei der Berechnung der Verluste der Beitragszahlenden werden auch die Arbeitgeberbeiträge berücksichtigt. Durch die Einsetzung der Definition der Eckrente in Gleichung (26) lässt sich leicht zeigen, dass der relative Einkommensverlust der Rentenbeziehenden mit der Veränderungsrate des Bruttorentenniveaus identisch ist.

3.3 Verteilung der demografischen Kosten aus kollektiver Sicht

Eine weitere Perspektive auf die Verteilungswirkungen verschiedener Rentenanpassungsformeln ergibt sich aus der Betrachtung der demografiebedingten Kosten, die jeweils vom Kollektiv der Rentenbeziehenden und Beitragszahlenden sowie dem Staat getragen werden. Zunächst ist hierfür eine Definition der demografischen Kosten möglichst unabhängig von der gewählten Rentenanpassungsformel erforderlich: Für $n \geq 1$ werden die Kosten des Rentensystems wegen der beschriebenen einmaligen Änderung des Rentnerquotienten definiert als das Defizit, das im Jahr $T + n$ entstehen würde, wenn der Beitragssatz, die Eckrente und die Bundeszuschüsse wie im Referenzszenario gewählt werden. Dieser Kosten wird mit K_{T+n} bezeichnet. Es gilt

$$K_{T+n} = (1 + \beta) \cdot \mathrm{ER}^{\mathrm{ref}}_{T+n} \cdot \ddot{\mathrm{A}}\mathrm{R}^{\mathrm{dem}}_{T+n} - b^{\mathrm{ref}}_{T+n} \cdot \mathrm{DE}_{T+n} \cdot \ddot{\mathrm{A}}\mathrm{B}^{\mathrm{dem}}_{T+n} - G^{\mathrm{ref}}_{T+n}. \tag{28}$$

Es ist anzumerken, dass beim Vergleich von Rentenanpassungsformeln, die im Referenzszenario ohne demografische Veränderungen zur gleichen Fortschreibung der Modellgrößen führen, die in Gleichung (28) definierten Kosten nicht von der genauen Rentenanpassungsformel abhängen.[9] Da im Rentenmodell keine Defizite erlaubt sind, werden diese Kosten eines Anstiegs des Rentnerquotienten auf den Staat, die Beitragszahlenden und die Rentenbeziehenden aufgeteilt. Zum einen können die Konsummöglichkeiten der Rentenbeziehenden durch eine Absenkung des Bruttorentenniveaus eingeschränkt werden,

9. Dies trifft für die hier untersuchten Rentenanpassungsformeln zu, wenn $u = 0$ gewählt wird.

zum anderen können mehr Steuern und ein höherer Anteil der Lohnsumme für Rentenausgaben verwendet werden. Abhängig von der Wahl der Fortschreibungsregeln, tragen die Rentenbeziehenden, die Beitragszahlenden und der Staat unterschiedliche Anteile der Kosten des demographischen Wandels. Wir setzen

$$K_{R,T+n} \coloneqq (1+\beta) \cdot \left(\mathrm{ER}^{\mathrm{ref}}_{T+n} - \mathrm{ER}^{\mathrm{dem}}_{T+n}\right) \cdot \ddot{\mathrm{A}}\mathrm{R}^{\mathrm{dem}}_{T+n}, \tag{29}$$

$$K_{B,T+n} \coloneqq \left(b^{\mathrm{dem}}_{T+n} - b^{\mathrm{ref}}_{T+n}\right) \cdot \mathrm{DE}_{T+n} \cdot \ddot{\mathrm{A}}\mathrm{B}^{\mathrm{dem}}_{T+n} \tag{30}$$

und

$$K_{S,T+n} \coloneqq G^{\mathrm{dem}}_{T+n} - G^{\mathrm{ref}}_{T+n}. \tag{31}$$

$K_{R,T+n}$, $K_{B,T+n}$ und $K_{S,T+n}$ werden die durch die Änderung des Rentnerquotienten entstehenden Kosten der Rentenbeziehenden, der Beitragszahlenden bzw. des Staats genannt. Wie erwartet, summieren sich die Kosten der jeweiligen Gruppen zu K_{T+n}:

$$K_{T+n} = K_{R,T+n} + K_{B,T+n} + K_{S,T+n}. \tag{32}$$

Interessant für die Untersuchung der Verteilungswirkungen unterschiedlichen Fortschreibungsregeln bei einem Anstieg des Rentnerquotienten sind die Anteile der Kosten $\frac{K_{R,T+n}}{K_{T+n}}$, $\frac{K_{B,T+n}}{K_{T+n}}$ und $\frac{K_{S,T+n}}{K_{T+n}}$, die von den Rentenbeziehenden, Beitragszahlenden bzw. dem Staat getragen werden. Für die Interpretation dieser Anteile ist es wichtig, anzumerken, dass sie keine Informationen über die Generosität der gewählten Rentenanpassungsformel, z. B. gegenüber Rentenbeziehenden, liefern. Beispielsweise ist der Anteil der von den Rentenbeziehenden getragenen demografischen Kosten in einem Rentensystem, in dem die Renten nie dynamisiert werden, null. Das bedeutet lediglich, dass in einem Szenario mit demografischen Veränderungen keine Nachteile für die Rentenbeziehenden im Vergleich zum Referenzszenario ohne demografische Veränderungen entstehen. Daher erscheint es sinnvoll, die oben definierten Anteile nur für den Vergleich der Verteilungswirkungen von Rentenanpassungsformeln zu verwenden, die im Referenzszenario zu derselben Fortschreibung des Rentenmodells führen.

4 Simulationsergebnisse

In diesem Abschnitt wird anhand eines Beispiels und nach Wahl der Anfangsbedingungen für das Modell sowie weiterer für die Fortschreibung notwendiger Variablen untersucht, wie verschiedene Rentenanpassungsformeln die im vorherigen Abschnitt beschriebenen Indikatoren vor dem Hintergrund demografischer Veränderungen beeinflussen können.

Für die Werte DE_T, B_T, $\ddot{\mathrm{A}}\mathrm{R}_T$, R_T und A_T, werden das Durchschnittsentgelt gemäß Anlage 1 SGB VI, die Beiträge der versicherungspflichtig Beschäftigten, der geringfügig Beschäftigten und der Bezieher von Arbeitslosengeld, die Anzahl der Äquivalenzrentenbeziehenden, die Rentenausgaben bzw. die Gesamtausgaben im Kalenderjahr 2023 herangezogen. Die Größen b_T und b^B werden auch anhand der entsprechenden tatsächlichen Beitragssätze im Jahr 2023 bestimmt.[10] Die Zuschüsse im Basisjahr T werden so berechnet,

10. Für den Beitragssatz zur Pflegeversicherung wird der Durchschnitt der Werte vor und nach Juli verwendet.

dass die Gleichung (1) erfüllt ist. Deren Komponenten $G_{\text{KEZ},T}$, $G_{\text{allg},T}$, $G_{\text{zus},T}$ und $G_{\text{Erh},T}$ werden so bestimmt, dass ihr jeweiliger Anteil an G_T dem empirischen Wert im Jahr 2023 entspricht. Das Durchschnittsentgelt wird in beiden Szenarien mit einer Wachstumsrate von 3 % fortgeschrieben. Schließlich setzen wir $u = 0$, $r = 0{,}005$ und $s = -0{,}005$, d. h. die Anzahl der Äquivalenzrentenbeziehenden und Äquivalenzbeitragszahlenden bleibt im Referenzszenario und nach dem demografischen Schock im Szenario mit demografischer Veränderung konstant. Im ersten Jahr des letzteren Szenarios steigt sie um 0,5 % bzw. sinkt sie um 0,5 %. Diese Wahl führt zu einem einmaligen Anstieg des Rentneerquotienten um etwa 1 %. Die Ergebnisse hängen nicht nur von der Anstiegsrate des Rentnerquotienten ab und können sich durch eine andere Wahl von r, s und u ändern. Bei einem realitätsnahen Parameterwahl bleiben die folgenden Schlussfolgerungen weiterhin gültig. Im Anhang wird die Parameterabhängigkeit der Ergebnisse untersucht.

Abbildung 1 zeigt den relativen Anstieg bzw. Rückgang des Beitragssatzes und des Bruttorentenniveaus im Szenario mit demografischem Schock bei Anwendung verschiedener Rentenanpassungsformeln. Um die Vergleichbarkeit der Änderungsraten zu vereinfachen, wird hier der Betrag der Änderungsrate des Bruttorentenniveaus dargestellt. Die tatsächliche Änderungsrate ist negativ. Die Behauptung von Hain, Weprek und Viebrok (2011, S. 243), dass „Rentner wie Beitragszahler gleichgewichtig die Lasten der demografischen Entwicklung tragen“, wenn die von ihnen vorgeschlagene Formel angewendet wird, sowie die vergleichbaren Aussagen zur Bedeutung einer Anhebung von α im Nachhaltigkeitsfaktor auf 0,5 bei gleichzeitiger Streichung des Beitragssatzfaktors, lassen sich nachvollziehen, wenn die Analyse der Verteilungswirkungen verschiedener Rentenanpassungsformeln auf einen einfachen Vergleich der in Abbildung 1 dargestellten Änderungsraten des Beitragssatzes und des Bruttorentenniveaus beschränkt bleibt. Ähnlich lassen sich Aussagen nachvollziehen, wonach bei Fortsetzung der Haltelinie für das Rentenniveau der Großteil der demografischen Kosten von den Beitragszahlenden getragen wird. Die Anmerkungen im Abschnitt 3.2 zu Einschränkungen des direkten Vergleichs der in Abbildung 1 dargestellten Größen und die folgenden Ergebnisse stellen jedoch infrage, inwiefern diese Schlussfolgerungen, insbesondere für die einzelnen Beitragszahlenden und Rentenbeziehenden, eine finanzielle Bedeutung haben.

Abbildung 2 zeigt die absoluten und relativen Einkommensverluste von Beitragszahlenden mit Durchschnittsverdienst und von Eckrentenbeziehenden. Die Abbildung verdeutlicht, dass die individuellen Rentenbeziehenden bei Anwendung der aktuellen Rentenanpassungsformel sowie der Vorschläge von Hain, Weprek und Viebrok (2011) oder des Sachverständigenrats deutlich höhere Einkommensverluste hinnehmen müssen. Die absoluten Verluste der Beitragszahlenden sind hingegen bei Fixierung des Rentenniveaus höher und mit denen der Rentenbeziehenden bei Anwendung der aktuellen Rentenanpassungsformel vergleichbar. Die relativen Verluste der Rentenbeziehenden und der Beitragszahlenden sind bei einer Fixierung des Rentenniveaus hingegen vergleichbar, sodass diese Rentenanpassungsart bei Berücksichtigung dieses Indikators als „fair“ bezeichnet werden könnte.

Abbildung 3 zeigt die Verteilung der demografischen Kosten zwischen den Beitragszahlenden, den Rentenbeziehenden und dem Staat bei Anwendung verschiedener Rentenanpassungsformeln. Es zeigt sich, dass der Staat insbesondere bei Anwendung der aktuellen Rentenanpassungsformel und des Vorschlags des Sachverständigenrats sowie des

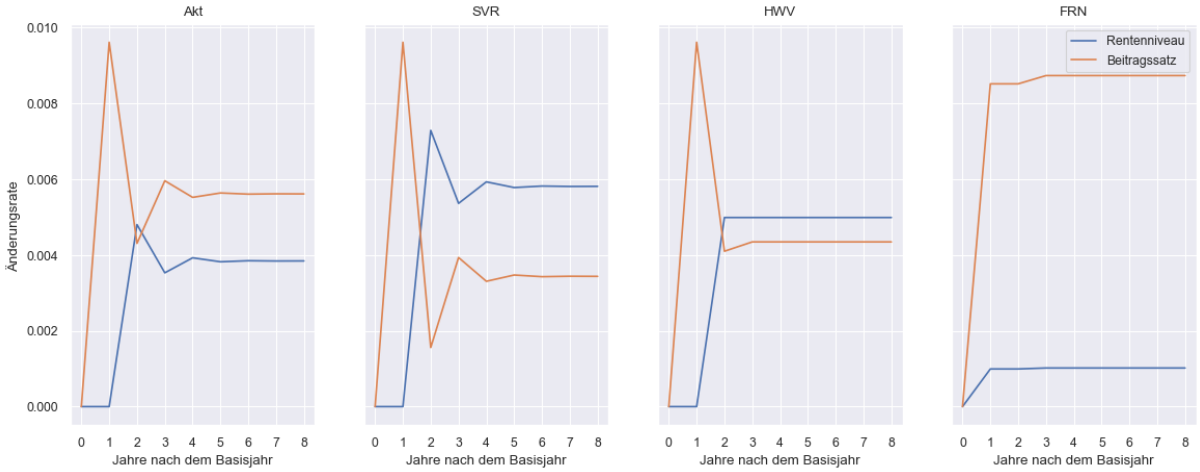

Abbildung 1: Die Änderungsrate des Beitragssatzes und der Betrag der Änderungsrate des Bruttorentenniveaus nach dem demografischen Schock. Die Abkürzungen „Akt“, „SVR“, „HWV“ und „FRN“ bezeichnen die Vereinfachung und Approximation der aktuellen Rentenanpassungsformel, des Vorschlags des Sachverständigenrats, des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok (2011) bzw. der Rentenanpassungsformel, die sich bei der Fixierung des Nettorentenniveaus (vor Steuern) ergeben würde.

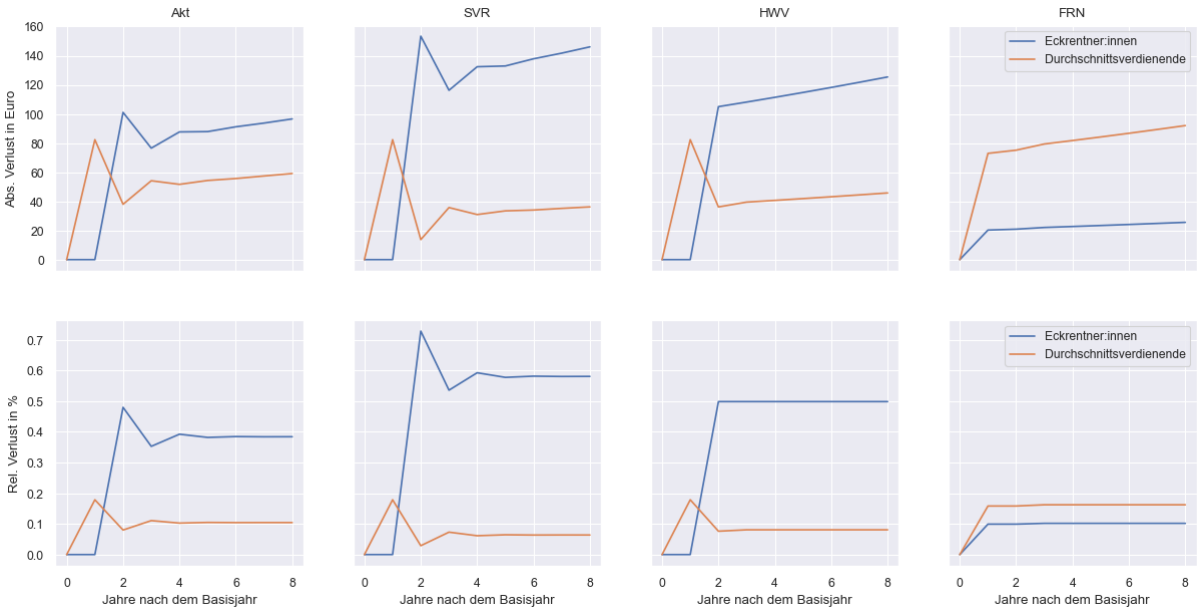

Abbildung 2: Die absoluten und relativen Verluste der Eckrentner:innen und der Durchschnittsverdienden nach dem demografischen Schock. Die Abkürzungen „Akt“, „SVR“, „HWV“ und „FRN“ bezeichnen die Vereinfachung und Approximation der aktuellen Rentenanpassungsformel, des Vorschlags des Sachverständigenrats, des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok (2011) bzw. der Rentenanpassungsformel, die sich bei der Fixierung des Nettorentenniveaus (vor Steuern) ergeben würde.

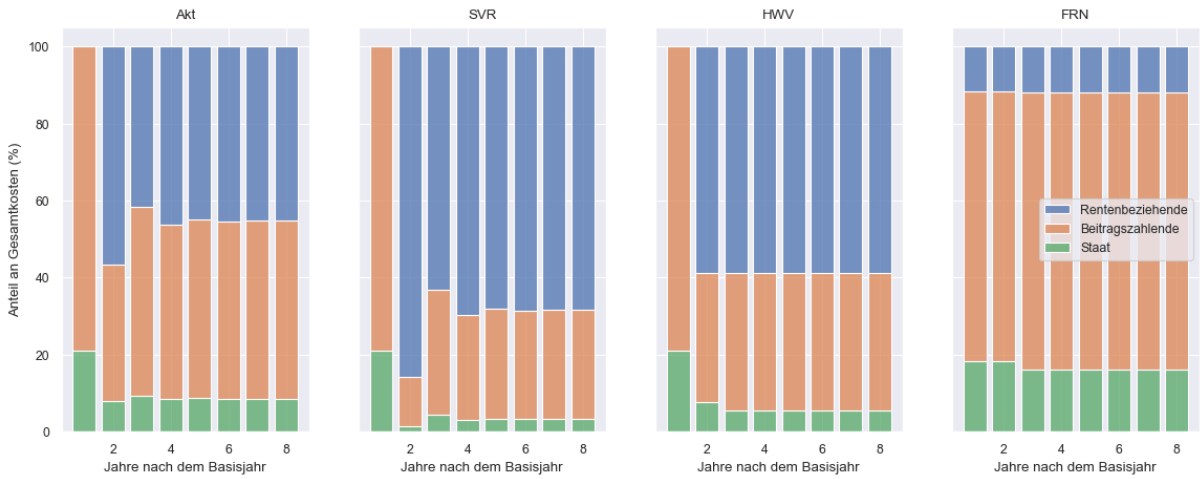

Abbildung 3: Die Verteilung der demografischen Kosten zwischen den Kollektiven der Rentenbeziehenden und Beitragszahlenden und dem Staat. Die Abkürzungen „Akt“, „SVR“, „HWV“ und „FRN“ bezeichnen die Vereinfachung und Approximation der aktuellen Rentenanpassungsformel, des Vorschlags des Sachverständigenrats, des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok (2011) bzw. der Rentenanpassungsformel, die sich bei der Fixierung des Nettorentenniveaus (vor Steuern) ergeben würde.

Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok einen sehr kleinen Anteil der demografischen Kosten übernimmt. Das Kollektiv der Beitragszahlenden (inklusive Arbeitgeber:innen) trägt bei Anwendung des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok und noch deutlicher bei Anwendung des Vorschlags des Sachverständigenrats einen kleineren Anteil der Kosten als das Kollektiv der Rentenbeziehenden. Die Fixierung des Rentenniveaus führt wiederum dazu, dass das Kollektiv der Rentenbeziehenden einen deutlich kleineren Anteil der demografischen Kosten (ca. 10 %) übernimmt. Die vorliegenden Abbildungen zeigen jedoch auch, dass die Fixierung des Rentenniveaus nicht die gesamten demografischen Kosten auf das Kollektiv der Beitragszahlenden abwälzt. Ob der geringe Anteil der demografischen Kosten, die vom Bund getragen werden, tatsächlich als „ungerecht“ zu bezeichnen ist, hängt u.a. davon ab, welche Rolle den Bundesmitteln zugeschrieben wird. Wenn mit Bundesmitteln genau die nicht beitragsgedeckten Leistungen finanziert werden sollen, hat der Anteil der vom Bund getragenen demografischen Kosten für die Beurteilung der Entwicklung der Höhe der Bundesmittel keine unmittelbare Bedeutung. Stattdessen wäre zu überprüfen, ob die Höhe der Bundesmittel tatsächlich für die Abdeckung der nicht beitragsgedeckten Leistungen ausreicht. Wenn man davon ausgeht, dass sich der Anteil der nicht beitragsgedeckten Leistungen an den Gesamtausgaben nicht ändert, wäre es daher sinnvoll, die Entwicklung des Anteils der Bundesmittel an den Ausgaben bei demografischen Veränderungen zu untersuchen, wie von Gauckler und Hofmann (2024) unternommen.

5 Fazit

Die obigen Ergebnisse verdeutlichen wie sich das Bild von Verteilungswirkungen verschiedener Rentenanpassungsformeln, das durch einen einfachen Vergleich der demografisch bedingten relativen Veränderungen des Beitragssatzes und des Rentenniveaus entsteht durch die Berücksichtigung und den Vergleich weiterer Indikatoren verändert.

Die Modellrechnungen weisen darauf hin, dass eine Anhebung des Faktors α in der aktuellen Rentenanpassungsformel auf 0,5, insbesondere auf individueller, aber auch auf kollektiver Ebene im Falle einer demografischen Alterung zu deutlich größeren Verlusten der Rentenbeziehenden im Vergleich zu den Beitragszahlenden führen kann. Die Betrachtung der hier untersuchten Indikatoren stellt die Behauptung infrage, dass eine solche Anhebung zu einer fairen oder Gleichverteilung der demografischen Kosten zwischen den Beitragszahlenden und den Rentenbeziehenden führen würde.

Hinsichtlich der Fixierung des Rentenniveaus lassen die Berechnungen einige Schlussfolgerungen zu. Die Behauptung, dass bei einer (Netto-)Rentenniveaufixierung die demografiebedingten Kosten nur von den Beitragszahlenden getragen werden, ist falsch. Dennoch wird in diesem Fall ein deutlich größerer Teil der Gesamtkosten der demografischen Veränderungen von den Beitragszahlenden übernommen. Aus individueller Sicht erscheinen die Auswirkungen jedoch ausgeglichener. Die absoluten Einkommensverluste der Durchschnittsverdienenden aufgrund des demografiebedingten Anstiegs des Beitragssatzes sind in etwa gleich hoch wie die Verluste der Rentenbeziehenden bei Anwendung der aktuellen Rentenanpassungsformel. Wenn der Vergleich der relativen Verluste der Rentenbeziehenden und Beitragszahlenden als Maßstab für die „Fairness“ einer Rentenanpassungsformel verwendet wird, erscheint eine Fixierung des Nettorentenniveaus fairer als die anderen hier untersuchten Formeln.

Die Berechnungen legen auch nahe, dass sich der Staat bei Anwendung aller hier untersuchten Rentenanpassungsformeln nur geringfügig an den demografiebedingten Kosten beteiligt. Durch die zusätzliche Berücksichtigung der aktuellen Pläne der Bundesregierung, die Mehrkosten der beabsichtigten Festschreibung des Rentenniveaus bis 2031 zu übernehmen, könnte sich dieses Bild deutlich verändern. Ausgehend von der Prämisse, dass die Bundesmittel ausschließlich zur Deckung der Kosten der nicht beitragsgedeckten Leistungen verwendet werden sollen, lässt ein geringer Anteil der vom Bund getragenen demografischen Kosten jedoch keine unmittelbaren Schlussfolgerungen zur „Gerechtigkeit“ der Entwicklung der Bundesmittel im Kontext demografischer Veränderungen zu.

Die hier vorgestellten Analysen sollen ein vollständigeres Bild der Verteilungswirkungen verschiedener Rentenanpassungsformeln liefern; sie wurden jedoch nicht auf „Generationengerechtigkeit“ überprüft. Deutlich interessanter als diese Überprüfung ist die Untersuchung der Annahmen und Methoden, die den Narrativen über Generationen(un)gerechtigkeit im Rentensystem zugrunde liegen, sowie die Erklärung der Entstehung dieser Narrative.

Literaturverzeichnis

Allekotte, Heinz. 1969. „Rentendynamik nach dem Brutto- oder Nettoprinzip? Ein Plädoyer für ‚soziale Symmetrie‘ in der gesetzlichen Rentenversicherung“. In *Der Mensch im sozio-ökonomischen Prozeß: Festschrift für Wilfried Schreiber zum 65. Geburtstag,* herausgegeben von F. Greiß, P. Herder-Dorneich und W. Weber, 301–311. Berlin: Duncker & Humblot.

Börsch-Supan, Axel und Johannes Rausch. 2020. *Lassen sich Haltelinien, finanzielle Nachhaltigkeit und Generationengerechtigkeit miteinander verbinden?* MEA Discussion Paper No. 03-2020.

Börsch-Supan, Axel, Anette Reil-Held und Christina Benita Wilke. 2003. „Der Nachhaltigkeitsfaktor und andere Formelmodifikationen zur langfristigen Stabilisierung des Beitragssatzes zur GRV". *Sozialer Fortschritt* 52 (11/12): 275–284.

Braess, Paul. 1966. „Zum Problem des Belastungsausgleichs in der gesetzlichen Rentenversicherung". *Deutsche Versicherungszeitschrift* 20 (11): 274–279.

Brettschneider, Antonio. 2024. „‚Generationengerechtigkeit' in der Alterssicherung – Solidarität oder Renditegleichheit?" In *Gerechte Rente: Sozialethische Perspektiven einer interdisziplinären Sondierung der Alterssicherung,* herausgegeben von Anna Karger-Kroll und Lars Schäfers, 205–225. Ethik in den Sozialwissenschaften 5. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

Bundesrechnungshof. 2025. *Finanzielle Entwicklung der gesetzlichen Rentenversicherung – Auswirkungen der neuen Rentenanpassungsformel.* Bericht nach § 88 Absatz 2 BHO an das Bundesministerium für Arbeit und Soziales.

Creutzburg, Dietrich. 2024. „‚Das Gegenteil von Enkelfest': Das Rentenpaket der Ampel empört die Arbeitgeber". *Frankfurter Allgemeine Zeitung,* 21. März 2024, 20.

Domingues Semeano, João, Sebastian Dullien, Camille Logeay und Ulrike Stein. 2025. *Stabilisierung des Rentenniveaus: Wer verliert und wer gewinnt wirklich? Simulationsergebnisse für verschiedene Geburtsjahrgänge zum gescheiterten Rentenpaket II der Ampel-Regierung.* IMK Policy Brief No. 186. Düsseldorf: Hans Böckler Stiftung, Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung.

Ebert, Thomas. 2005. *Generationengerechtigkeit in der gesetzlichen Rentenversicherung: Delegitimation des Sozialstaates? Modelltheoretische Analysen, Simulationsrechnungen und mögliche Konsequenzen zum Problem der Generationengerechtigkeit in der gesetzlichen Rentenversicherung.* Edition der Hans-Böckler-Stiftung 149. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.

Fuest, Clemens. 2009. „Sind unsere sozialen Sicherungssysteme generationengerecht?" In *Generationengerechtigkeit: Ordnungsökonomische Konzepte,* herausgegeben von Nils Goldschmidt, 153–177. Tübingen: Mohr Siebeck.

Gasche, Martin und Sebastian Kluth. 2011. *Auf der Suche nach der besten Rentenanpassungsformel.* MEA Discussion Paper 241-2011.

Gauckler, Ludwig und Nico Hofmann. 2024. „Verteilungsaspekte von Rentenanpassungsmechanismen". *Deutsche Rentenversicherung* 79 (1): 49–67.

Hain, Winfried, Andrea Weprek und Holger Viebrok. 2011. „Bewährte Rentenformel in neuem Gewand – Ein Vorschlag für eine vereinfachte Anpassungsformel –". *Deutsche Rentenversicherung* 66 (3): 234–249.

Krupp, Hans-Jürgen. 1999. „Grenzen von Rentenanpassungsformeln“. *Wirtschaftsdienst* 79 (8): 474–479.

Lechevalier, Arnaud. 2010. „Generationengerechtigkeit und Rentenreform am Beispiel der Rentenanpassungsformel“. *Zeitschrift für Sozialreform* 56 (3): 373–394. https://doi.org/10.1515/zsr-2010-0309.

Logeay, Camille, Florian Blank und Rudolf Zwiener. 2022. *Nachhaltigkeit in der Rentenversicherung in Zeiten des demografischen Wandels.* IMK Study No. 76. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung, Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK). https://www.imk-boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-008232.

Schmähl, Winfried. 1981. „Ein beitragssatzorientiertes Anpassungsverfahren als Mittel des Belastungsausgleichs zwischen Erwerbstätigen und Rentnern in der gesetzlichen“. *Deutsche Rentenversicherung,* Nr. 6, 377–388.

Schreiber, Wilfrid. 1966. „Zur ‚Reform der Rentenreform‘: Vorschläge zur Verbesserung des heutigen Rentensystems“. *Zeitschrift für Sozialreform* 12 (1): 1–26.

Sozialbeirat. 1999. *Gutachten des Sozialbeirats zum Rentenversicherungsbericht 1999.* Bundestagsdrucksache 14/2116.

Statistisches Bundesamt (Destatis). 2025. „Bevölkerung: Deutschland, Stichtag, Altersjahre“. Besucht am 26. August 2025. https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/12411/table/12411-0005.

SVR (Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung). 2023. *Wachstumsschwäche überwinden – in die Zukunft investieren: Jahresgutachten 23/24.* Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Thum, Marcel und Jakob von Weizsäcker. 2000. „Implizite Einkommensteuer als Messlatte für die aktuellen Rentenreformvorschläge“. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 1 (4): 453–468. https://doi.org/10.1111/1468-2516.00027.

Werding, Martin. 2025. *Reformschritte in die falsche Richtung: Kosten der „Haltelinie“ für das Sicherungsniveau gesetzlicher Renten.* Studie im Auftrag von Fidelity International.

Werding, Martin, Claudia Schaffranka, Lukas Nöh und Franziska K. Lembcke. 2023. *Ergänzende Kapitaldeckung der Altersvorsorge: Gründe, Gestaltungsoptionen und Auswirkungen.* Arbeitspapier 02/2023. Wiesbaden: Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung.

Anhang Abhängigkeit der Ergebnisse von der Wahl von r, s und u

Im Anhang wird die im Haupttext eingeführte Notation verwendet. Es wird untersucht, wie sich die in Abschnitt 4 dargestellten Ergebnisse ändern, wenn der gleiche Anstieg des Rentnerquotienten (um 1 %) durch eine andere Wahl von r, s und u verursacht wird. Zunächst ist anzumerken, dass sich s aufgrund der Festlegung des Anstiegs des Rentnerquotienten bei gegebenem r eindeutig bestimmen lässt.

In Abbildung 4 werden die Veränderungsraten des Beitragssatzes und des Bruttorentenniveaus 8 Jahre nach dem Basisjahr in Abhängigkeit von u und bei fixiertem $v := \frac{1+r}{1+u}$ dargestellt. Die Abildung zeigt, dass die Wahl von u nach der Wahl von v für die Ergebnisse im Abschnitt 4 mindestens mittelfristig keine Rolle spielt. Dort resultierte der Anstieg des Rentnerquotienten um ca. 1 % aus einem Anstieg der Anzahl der Rentenbeziehenden um 0,5 % und einer Senkung der Anzahl der Beitragszahlenden um 0,5 % (d. h. $v = 1{,}005$).

Um die Abhängigkeit der Ergebnisse von der Wahl von v besser zu verstehen, werden hier zwei weitere Szenarien mit $v = 0$ bzw. $v = 1{,}01$ näher untersucht. Für das erste Szenario werden $u = 0$, $r = 0$ und $s = \frac{1}{1{,}01} - 1 \approx -0{,}01$ gewählt. Der Anstieg des Rentnerquotienten um 1 % im Vergleich zum Referenzszenario wird also durch eine Senkung der Anzahl der Beitragszahlenden um ca. 1 % bei gleichbleibender Anzahl der Rentenbeziehenden verursacht. Für das zweite Szenario werden wiederum $u = 0$, $r = 0{,}01$ und $s = 0$ gewählt. Der Anstieg des Rentnerquotienten wird somit durch einen Anstieg der Anzahl der Rentenbeziehenden um 1 % verursacht, während sich die Anzahl der Beitragszahlenden nicht verändert. Die sonstigen für die Simulation erforderlichen Parameter werden wie in Abschnitt 4 gewählt. Die Abbildungen 5–7 bzw. Abbildungen 8–10 geben die Simulationsergebnisse für diese beiden Szenarien wieder.

Bei Anwendung der Vorschläge des Sachverständigenrats sowie von Hain, Weprek und Viebrok (2011) fallen die entrichteten Bundesmittel im Szenario mit $u = 0$, $r = 0$ und $s = \frac{1}{1{,}01} - 1 \approx -0{,}01$ zeitweise geringer aus als im Referenzszenario ohne demografische Veränderungen. Daher wird der Anteil der vom Bund getragenen demografischen Kosten manchmal negativ (s. Abb. 7). Die Summe der von den Beitragszahlenden und den Rentenbeziehenden getragenen Anteile steigt in diesen Fällen über 100. Im Szenario mit $u = 0$, $r = 0$ und $s \approx -0{,}01$ erhöht sich für alle Rentenanpassungsvorschriften der vom Staat getragene Anteil der Kosten moderat, falls der zusätzliche Bundeszuschuss anstelle von der Lohnsumme mit einer konstanten Wachstumsrate fortgeschrieben wird (s. Fußnote 6 und Gleichung (12)). In diesem Fall führt die Anwendung der Vorschläge des Sachverständigenrats sowie von Hain, Weprek und Viebrok (2011) dazu, dass der vom Staat getragene Anteil der Kosten fast immer positiv (aber weiterhin kleiner als 2 %) ausfällt.

Die Ergebnisse zeigen insgesamt, dass die im Haupttext gezogenen Schlussfolgerungen auch in den hier betrachteten Szenarien gültig sind.

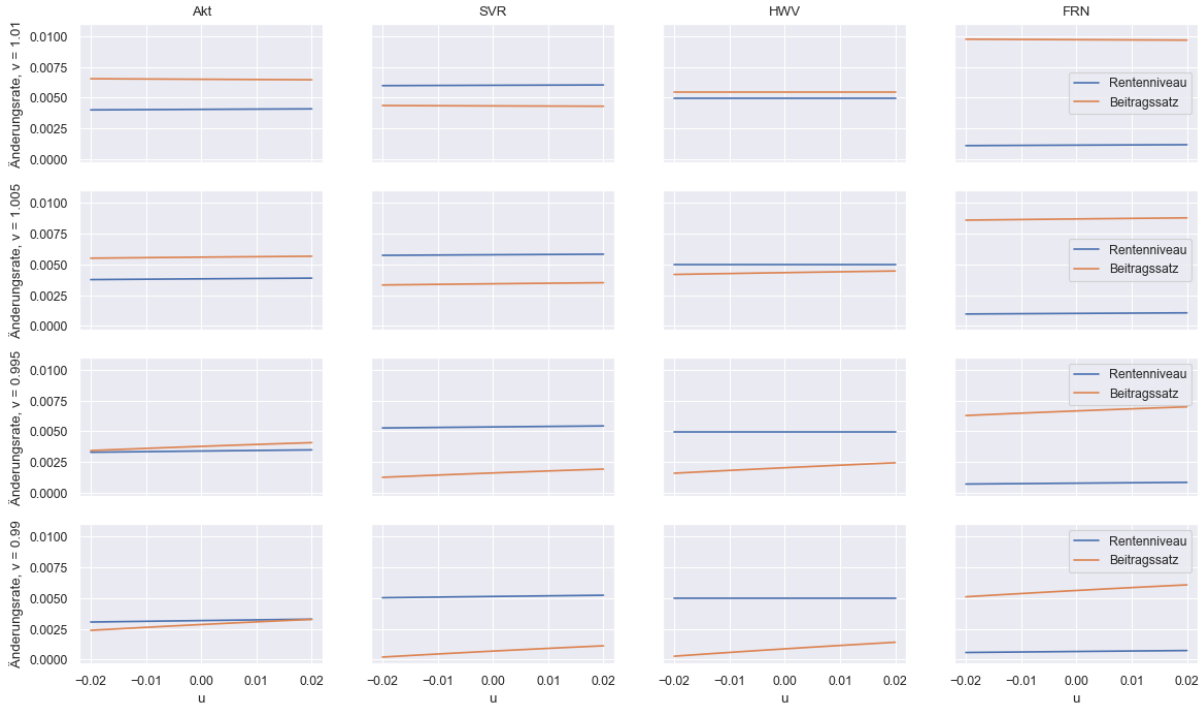

Abbildung 4: Die Änderungsrate des Beitragssatzes und der Betrag der Änderungsrate des Bruttorentenniveaus 8 Jahre nach dem Basisjahr in Abhängigkeit von u für verschiedene v. Die Abkürzungen „Akt“, „SVR“, „HWV“ und „FRN“ bezeichnen die Vereinfachung und Approximation der aktuellen Rentenanpassungsformel, des Vorschlags des Sachverständigenrats, des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok (2011) bzw. der Rentenanpassungsformel, die sich bei der Fixierung des Nettorentenniveaus (vor Steuern) ergeben würde.

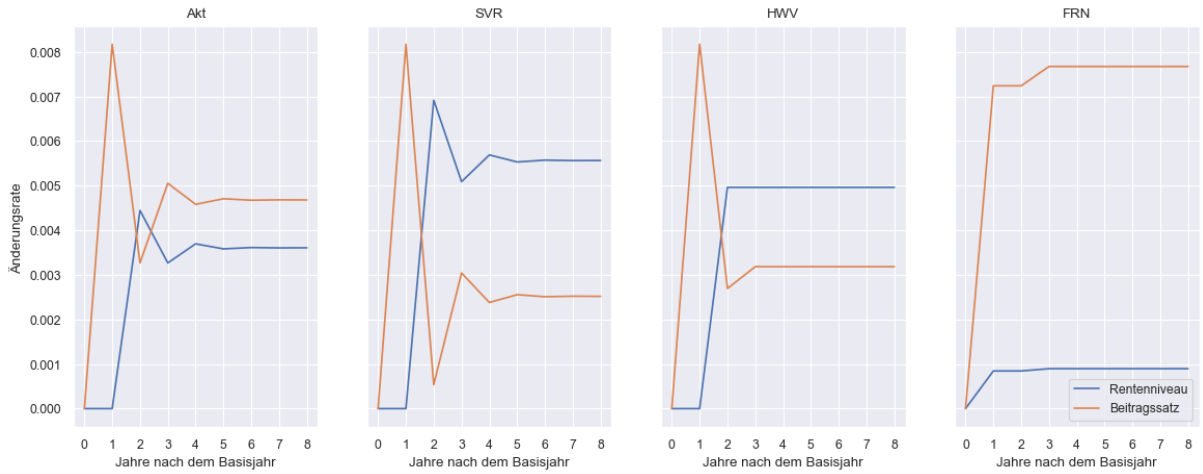

Abbildung 5: Die Änderungsrate des Beitragssatzes und der Betrag der Änderungsrate des Bruttorentenniveaus nach dem demografischen Schock mit $u = 0$, $r = 0$ und $s = \frac{1}{1{,}01} - 1 \approx -0{,}01$. Die Abkürzungen „Akt“, „SVR“, „HWV“ und „FRN“ bezeichnen die Vereinfachung und Approximation der aktuellen Rentenanpassungsformel, des Vorschlags des Sachverständigenrats, des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok (2011) bzw. der Rentenanpassungsformel, die sich bei der Fixierung des Nettorentenniveaus (vor Steuern) ergeben würde.

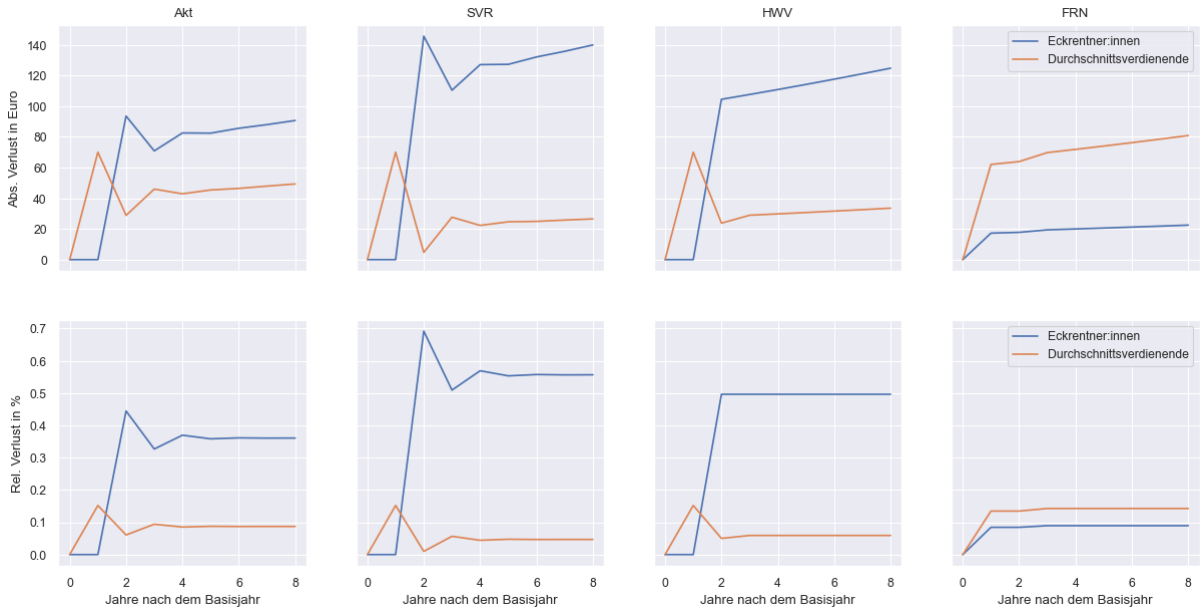

Abbildung 6: Die absoluten und relativen Verluste der Eckrentner:innen und der Durchschnittsverdienden nach dem demografischen Schock mit $u = 0$, $r = 0$ und $s = \frac{1}{1{,}01} - 1 \approx -0{,}01$. Die Abkürzungen „Akt“, „SVR“, „HWV“ und „FRN“ bezeichnen die Vereinfachung und Approximation der aktuellen Rentenanpassungsformel, des Vorschlags des Sachverständigenrats, des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok (2011) bzw. der Rentenanpassungsformel, die sich bei der Fixierung des Nettorentenniveaus (vor Steuern) ergeben würde.

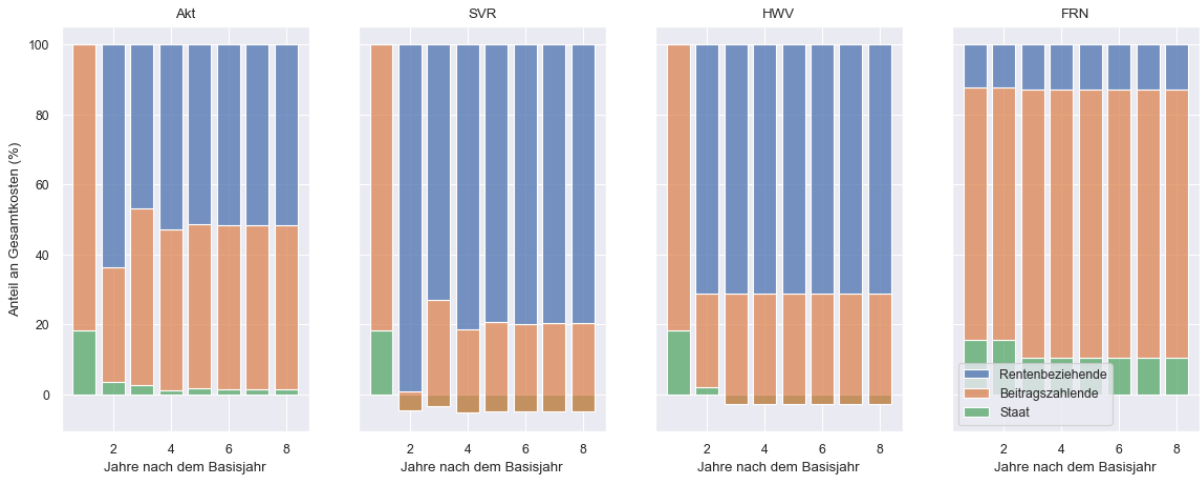

Abbildung 7: Die Verteilung der demografischen Kosten zwischen den Kollektiven der Rentenbeziehenden und Beitragszahlenden und dem Staat mit $u = 0$, $r = 0$ und $s = \frac{1}{1{,}01} - 1 \approx -0{,}01$. Die Abkürzungen „Akt“, „SVR“, „HWV“ und „FRN“ bezeichnen die Vereinfachung und Approximation der aktuellen Rentenanpassungsformel, des Vorschlags des Sachverständigenrats, des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok (2011) bzw. der Rentenanpassungsformel, die sich bei der Fixierung des Nettorentenniveaus (vor Steuern) ergeben würde. Da die entrichteten Bundesmittel bei Anwendung des Vorschlags des Sachverständigenrats sowie des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok (2011) in diesem Szenario zeitweise geringer ausfallen als im Referenzszenario ohne demografische Veränderungen, fällt der vom Bund getragene Anteil der demografischen Kosten manchmal negativ aus. Die Summe der von den Beitragszahlenden und den Rentenbeziehenden getragenen Anteile steigt in diesen Fällen über 100.

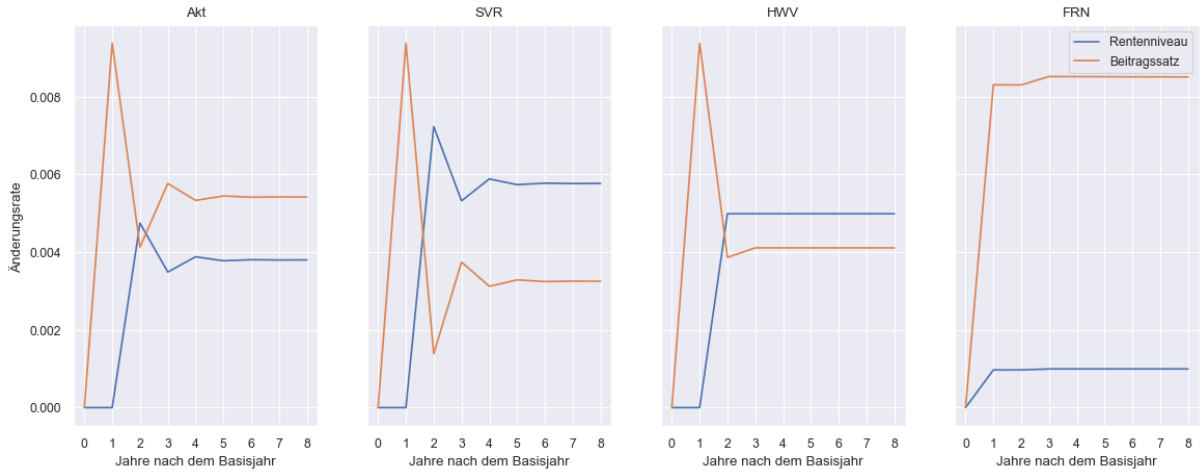

Abbildung 8: Die Änderungsrate des Beitragssatzes und der Betrag der Änderungsrate des Bruttorentenniveaus nach dem demografischen Schock mit $u = 0$, $r = 0{,}01$ und $s = 0$. Die Abkürzungen „Akt“, „SVR“, „HWV“ und „FRN“ bezeichnen die Vereinfachung und Approximation der aktuellen Rentenanpassungsformel, des Vorschlags des Sachverständigenrats, des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok (2011) bzw. der Rentenanpassungsformel, die sich bei der Fixierung des Nettorentenniveaus (vor Steuern) ergeben würde.

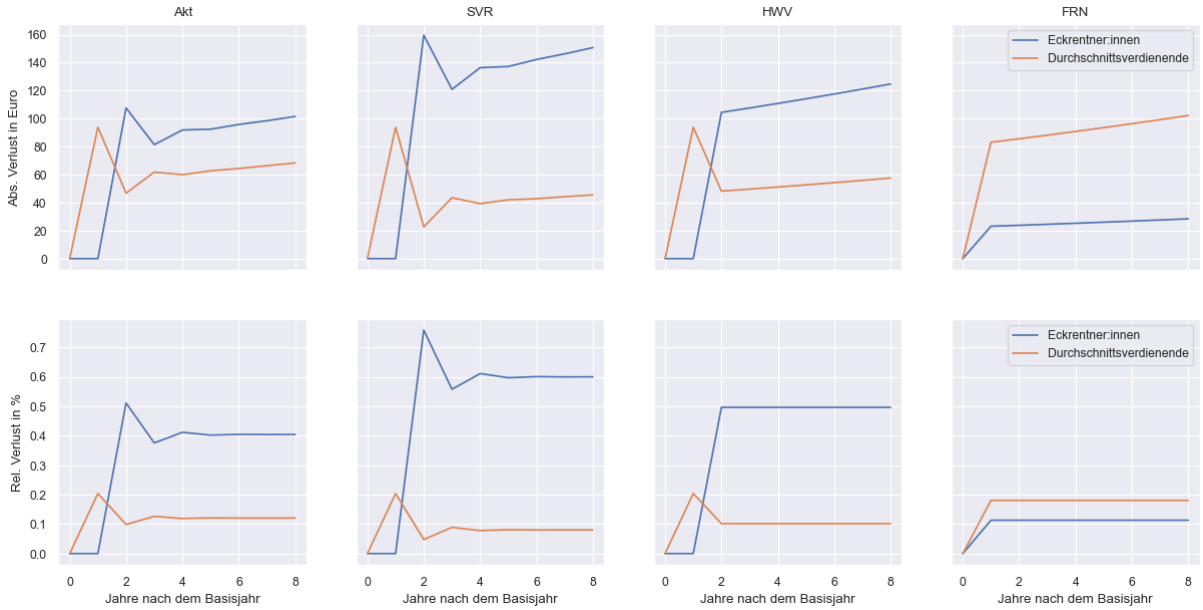

Abbildung 9: Die absoluten und relativen Verluste der Eckrentner:innen und der Durchschnittsverdienden nach dem demografischen Schock mit $u = 0$, $r = 0{,}01$ und $s = 0$. Die Abkürzungen „Akt“, „SVR“, „HWV“ und „FRN“ bezeichnen die Vereinfachung und Approximation der aktuellen Rentenanpassungsformel, des Vorschlags des Sachverständigenrats, des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok (2011) bzw. der Rentenanpassungsformel, die sich bei der Fixierung des Nettorentenniveaus (vor Steuern) ergeben würde.

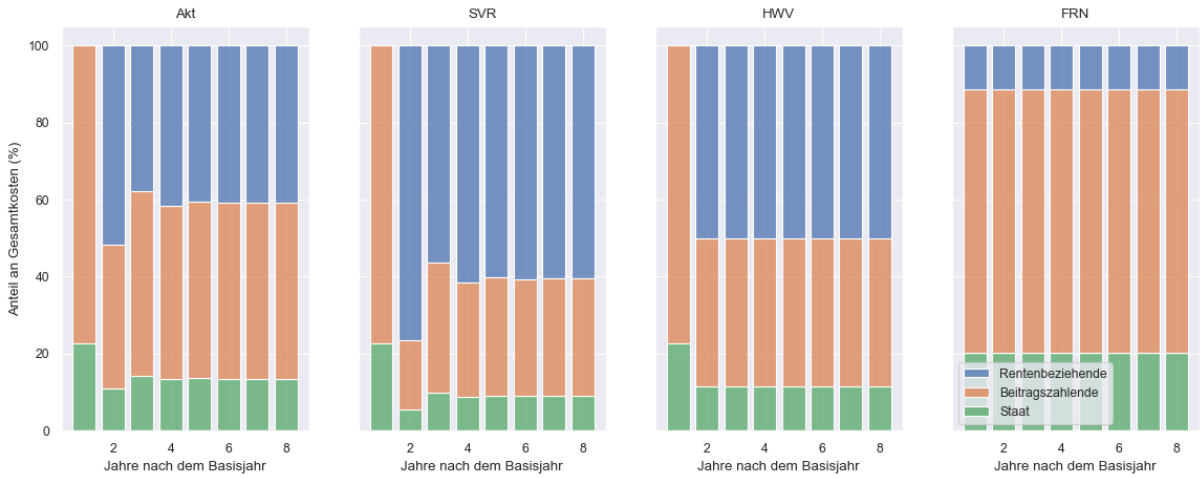

Abbildung 10: Die Verteilung der demografischen Kosten zwischen den Kollektiven der Rentenbeziehenden und Beitragszahlenden und dem Staat mit $u = 0$, $r = 0{,}01$ und $s = 0$. Die Abkürzungen „Akt“, „SVR“, „HWV“ und „FRN“ bezeichnen die Vereinfachung und Approximation der aktuellen Rentenanpassungsformel, des Vorschlags des Sachverständigenrats, des Vorschlags von Hain, Weprek und Viebrok (2011) bzw. der Rentenanpassungsformel, die sich bei der Fixierung des Nettorentenniveaus (vor Steuern) ergeben würde.