



Fachbereiche WD 5 und WD 6

**Einfluss des Klimawandels auf die Wirtschaftsleistung in Deutschland
und die Tragfähigkeit der gesetzlichen Rentenversicherung**

Einfluss des Klimawandels auf die Wirtschaftsleistung in Deutschland und die Tragfähigkeit der gesetzlichen Rentenversicherung

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 047/25, WD 6 - 3000 - 031/25
Abschluss der Arbeit: 27. April 2026
Fachbereich: WD 5: Wirtschaft, Energie, Klima
WD 6: Arbeit und Soziales

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Wirkungskanäle des Klimawandels auf die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland	5
2.1.	Überblick und Sektoren (Auswahl)	5
2.2.	Übertragung durch den Außenhandel	9
3.	Volkswirtschaftliche Kosten des Klimawandels in Deutschland	10
3.1.	Bisherige Kosten	10
3.2.	Auswirkungen auf die Arbeitsproduktivität	14
3.3.	Projektionen zu Auswirkungen des Klimawandels auf die künftige Wirtschaftsentwicklung	15
3.2.	Auswirkung auf die Erwerbstätigen	18
4.	Wirkungen auf die Rentenversicherung	20
4.1.	Bisherige Entwicklung der Einnahmen und Ausgaben der GRV	20
4.2.	Modellrechnungen im Rentenversicherungsbericht 2025	24
4.3.	Verhältnis Rentenausgaben und BIP	27
4.4.	Auswirkungen bestimmter Veränderungen auf die Rentenfinanzen	30
4.5.	Konjunkturelle Risiken in einer umlagefinanzierten Rentenversicherung	31
4.6.	Jahresgutachten des Sachverständigenrats 2023/24	33
4.6.1.	Simulation der langfristigen Entwicklung der Rentenfinanzen	33
4.6.2.	Reformoptionen für die GRV	34
4.1.	Sechster Tragfähigkeitsbericht des BMF	37
4.1.1.	Entwicklung der Ausgaben der GRV	37
4.1.2.	Modellrechnungen für den Sechsten Tragfähigkeitsbericht des BMF	39
4.2.	Alterssicherung im Kontext des Klimawandels	40
4.2.1.	Wachstums- und Inflationsrisiken	40
4.2.2.	Erwerbsbiografien und ökologischer Wandel	42

1. Einleitung

Der Klimawandel wird in weiten Teilen von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft als eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit gewertet.

Klimatische Extremereignisse (wie etwa Hitzewellen, Stürme, Hochwasser oder Starkregen) sowie der graduelle Temperatur- und Meeresspiegelanstieg könnten demnach zu erheblichen direkten und indirekten Schäden in verschiedenen Bereichen führen. In dieser Arbeit wird vor diesem Hintergrund der Frage nachgegangen, inwieweit der Klimawandel sich auf die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland auswirken könnte.

Zwar sind Prognosen zum Ausmaß des Klimawandels mit Unsicherheiten behaftet. Doch herrscht in der Wissenschaft derweil Konsens, „dass der Einfluss des Menschen die Atmosphäre, den Ozean und die Landflächen erwärmt hat“¹, der Klimawandel mithin existiert. Ferner „haben weitverbreitete und schnelle Veränderungen in der Atmosphäre, dem Ozean, der Kryosphäre² und der Biosphäre stattgefunden“, wie sich bspw. am Anstieg der globalen Oberflächentemperatur, der Erwärmung der Ozeane und der Rückgang von Gletscherflächen zeigt.

Im Folgenden werden zunächst die verschiedenen Wirkungskanäle des Klimawandels auf die Wirtschaftsentwicklung in Deutschland skizziert. Es zeigt sich, dass insbesondere die Sektoren der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft von den Wirkungen des Klimawandels direkt negativ betroffen sein dürften. Aufgrund der hohen weltwirtschaftlichen Verflechtung Deutschlands wird allerdings damit gerechnet, dass klimabedingte Schäden in anderen Weltregionen sich über den Außenhandel auf die deutsche Volkswirtschaft übertragen. Die sich durch Klimawandelfolgen in anderen Weltregionen ergebenden Risiken für die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland könnten demnach mindestens ebenso groß sein wie jene, die aus den Folgen des Klimawandels in Deutschland resultieren.

Anschließend werden die auf den Klimawandel zurückgeführten bisherigen wirtschaftlichen Schäden in Deutschland wiedergegeben. Diese werden für den Zeitraum der Jahre 2000 bis 2021 auf mindestens 145 Mrd. Euro taxiert und sind insbesondere in den Sektoren der Land-, Wald- und Forstwirtschaft sowie Industrie und Gewerbe angefallen. Projektionen zu künftigen klimabedingten Einbußen der deutschen Wirtschaftsleistung, die mit hoher Unsicherheit behaftet sind, bewegen sich zwischen -2,5% im Jahr 2100 (Deutsche Bundesbank³) und -0,8% im Jahr 2045

1 IPCC (2021), Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, S. 3, https://www.de-ipcc.de/media/content/AR6-WGI-SPM_deutsch_barrierefrei.pdf (deutsche Übersetzung).

2 Die Kryosphäre ist der gefrorene Teil des Erdsystems und umfasst bspw. Schnee, Gletscher und Meereis.

3 Vgl. Deutsche Bundesbank (2022), Klimawandel und Klimapolitik: Analysebedarf und -optionen aus Notenbanksicht, Monatsbericht Januar 2022, <https://www.bundesbank.de/re-source/blob/884240/552ff52a08a00f711c038c4b8ef69dd5/472B63F073F071307366337C94F8C870/2022-01-klimawandel-klimapolitik-data.pdf>.

(Studie im Auftrag des BMWK⁴). Zusätzliche Investitionen in den Klimaschutz könnten allerdings auch unter Berücksichtigung von Verdrängungseffekten zusätzliche Wachstumsimpulse generieren, die die negativen wirtschaftlichen Effekte des Klimawandels überkompensieren.

Der infolge der klimabedingt geringeren Wirtschaftsleistung abnehmende Bedarf an Erwerbstätigen wird – je nach Studie – auf rd. 120.000 Personen im Jahr 2045 bzw. 320.000 Personen im Jahr 2050 geschätzt. Auswirkungen auf die Arbeitsproduktivität in Deutschland werden im internationalen Vergleich als eher gering erwartet. Global könnte das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen bei fortschreitendem Klimawandel allerdings infolge klimabedingt sinkender Arbeitsproduktivität bis zum Jahr 2100 um rund 23 % zurückgehen.

Abschließend werden die Prognosen hinsichtlich der künftigen Entwicklung der Finanzen der gesetzlichen Rentenversicherung (GRV) dargestellt und in den gesamtwirtschaftlichen Kontext eingeordnet.

2. Wirkungskanäle des Klimawandels auf die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland

2.1. Überblick und Sektoren (Auswahl)

Der Klimawandel wirkt sich auf vielfältige Weise auf die gesamtwirtschaftliche Aktivität und Entwicklung aus. Dabei können sich diese Auswirkungen je nach Wirtschaftssektoren, Ländern und Betrachtungszeiträumen erheblich unterscheiden.⁵ Da der Klimawandel nicht nur regional sehr unterschiedlich stark ausgeprägt ist, sondern auch unterschiedliche Ausprägungen zeigt, wird prognostiziert, dass einige Branchen und Weltregionen sogar profitieren. So wird beispielsweise in Sibirien oder in Teilen Kanadas mit steigender landwirtschaftlicher Produktivität gerechnet, wenn infolge des graduellen Temperaturanstiegs neue Flächen landwirtschaftlich erschlossen werden können.^{6 7}

Abschätzungen, welche Klimarisiken u.a. für einzelne Wirtschaftssektoren in Deutschland bestehen, lassen sich der deutschen Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 (KWRA) des Umweltbundesamtes (UBA) entnehmen. Die KWRA wird alle fünf Jahre im Auftrag und unter Einbezug der Bundesregierung erstellt. Ein Klimarisiko bezeichnet dabei „das Potenzial für nachteilige

4 Vgl. Lutz et al. (2025), Szenarien der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung in Deutschland im Kontext von Klimaschutz, Klimawandel und Klimaanpassung. Endbericht zum Forschungsauftrag „Auswirkungen des Klimawandels, des Klimaschutzes und der Klimaanpassung auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung in Deutschland“, https://gws-os.com/fileadmin/downloads/endbericht_bmwk_klima_fa0255.pdf.

5 Zu den in der wissenschaftlichen Literatur beschriebenen Wirkungsketten vgl. bspw. Deutsche Bundesbank (2022), a.a.O., S. 37 ff; Lutz et al. (2025), a.a.O., S. 66ff.

6 Vgl. Welton (2011), The Impact of Russia's 2010 Grain Export Ban, S. 12 ff., https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/rr-impact-russias-grain-export-ban-280611-en_3.pdf.

7 Zu weiteren positiven Aspekten des Klimawandels vgl. Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages (2019), Einzelaspekte des Klimawandels, S. 9f., <https://www.bundestag.de/resource/blob/673908/WD-8-072-19-pdf.pdf>.

Folgen für menschengemachte oder natürliche Systeme, unter Berücksichtigung der Vielfalt der Werte und Ziele, die mit solchen Systemen verbunden sind.“⁸ Tabelle 1 zeigt, dass bis Mitte des Jahrhunderts ohne Anpassungsmaßnahmen für die Sektoren Landwirtschaft, Wald- und Forstwirtschaft, Fischerei und Wasserwirtschaft nach Einschätzung des Behördennetzwerks „Klimawandel und Anpassung“ mittlere bis starke Klimarisiken bestehen. Für Industrie und Gewerbe werden geringe bis mittlere Klimarisiken erwartet.

Handlungsfeld	Klimarisiken ohne Anpassung		Klimarisiken mit Anpassung		Klimarisiken mit Anpassung	
	Schwächerer Klimawandel	Starker Klimawandel	mit beschlossenen Maßnahmen (APA III)		mit weiterreichender Anpassung	
			Schwächerer Klimawandel	Starker Klimawandel	Schwächerer Klimawandel	Starker Klimawandel
Biologische Vielfalt	mittel	mittel-hoch	gering	mittel	gering	mittel
Boden	gering-mittel	mittel	gering	mittel	gering	mittel
Landwirtschaft	mittel	hoch	gering	mittel-hoch	gering	mittel
Wald und Forstwirtschaft	mittel	hoch	gering	mittel-hoch	gering	mittel
Fischerei	mittel	hoch	gering	mittel-hoch	gering	mittel
Küsten- und Meeresschutz	mittel	hoch	gering	mittel-hoch	gering	mittel
Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft	mittel	hoch	gering	mittel-hoch	gering	mittel
Bauwesen	mittel	mittel	gering	mittel	gering	mittel
Energiewirtschaft	gering	mittel	gering	mittel	gering	mittel
Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	gering	mittel	gering	mittel	gering	mittel
Industrie und Gewerbe	gering	mittel	gering	mittel	gering	mittel
Tourismuswirtschaft	gering	mittel	gering	mittel	gering	mittel
Menschliche Gesundheit	mittel	hoch	gering	mittel	gering	mittel

Legende gering gering-mittel mittel mittel-hoch hoch

Die Bewertung der Klimarisiken erfolgte in 5 Stufen (gering, gering-mittel, mittel, mittel-hoch, hoch) durch Einschätzung von Experten und Expertinnen im Rahmen des Behördennetzwerks Klimawandel und Anpassung basierend auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Tabelle 1: Klimarisiken mit und ohne Anpassungsmaßnahmen im Falle eines schwächeren und eines starken Klimawandels bis Mitte des Jahrhunderts⁹

Viele Risiken des Klimawandels können durch Anpassungsmaßnahmen reduziert werden. Zu solchen Maßnahmen gehöre bspw. die Reduzierung des Nutzungsdrucks und der Verschmutzung

8 Vgl. UBA (2022a), Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland – Teilbericht 1: Grundlagen, S. 22, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/kwra2021_teilbericht_1_grundlagen_bf_211027_0.pdf.

9 Vgl. UBA (2022b), Die Risiken des Klimawandels für Deutschland – Ergebnisse der Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 sowie Schlussfolgerungen der Interministeriellen Arbeitsgruppe „Anpassung an den Klimawandel“, S. 13, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2022_fachbrochure_die_risiken_des_klimawandels_fur_deutschland_220218.pdf.

von natürlichen Systemen und Ressourcen, z. B. durch Ausweisung von mehr Schutzgebieten, eine nachhaltige Landnutzung und die Reduzierung der Versiegelung durch Siedlungs- und Verkehrsflächen. Für eine wirksame Anpassung werde allerdings sehr viel Zeit benötigt. Nur bei rd. einem Drittel aller Klimawirkungen¹⁰ könne eine Anpassung in weniger als zehn Jahren wirksam werden, beispielsweise bei der Veränderung des touristischen Angebots einer Region oder bei der Sicherstellung des Wasserbedarfs in der Industrie.¹¹

Aus der Kombination von Klimarisiko und Anpassungsdauer hat die KWRA 31 Klimawirkungen identifiziert, bei denen „sehr dringender Handlungsbedarf“ bestehe (vgl. Tabelle 2).

10 Eine Klimawirkung beschreibt in der Methodik der KWRA eine Auswirkung eines oder mehrerer klimatischer Einflüsse auf ein definiertes System und bezieht sich auf einen bestimmten Zeitraum, vgl. UBA (2022a), S. 22.

11 Vgl. UBA (2022b), a.a.O., S. 13 f.

Handlungsfeld	Klimawirkung	Handlungsfeld	Klimawirkung		
Boden	Bodenerosion durch Wasser	Küsten- und Meeresschutz	Wasserqualität und Grundwasser- versalzung		
	Wassermangel im Boden		Naturräumliche Veränderungen an Küsten		
	Bodenerosion durch Wind		Beschädigung oder Zerstörung von Siedlung und Infrastruktur an der Küste		
	Produktionsfunktion		Überlastung der Entwässerungs- einrichtungen in überflutungs- gefährdeten Gebieten		
Biologische Vielfalt	Ausbreitung invasiver Arten		Fischerei	Verbreitung von Fischarten in Fließ- gewässern	
	Schäden an wassergebundenen Habitaten und Feuchtgebieten			Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	Schiffbarkeit der Binnenschiff- fahrtsstraßen (Niedrigwasser)
	Schäden an Wäldern		Wald- und Forstwirtschaft		Schäden an Gebäuden aufgrund von Flusshochwasser
Landwirtschaft	Abiotischer Stress (Pflanzen)			Bauwesen	Vegetation in Siedlungen
	Ertragsausfälle				Stadtklima / Wärmeinseln
	Hitze- und Trockenstress				Innenraumklima
Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft	Gewässertemperatur, Eisbede- ckung und biologische Gewässergüte	Industrie und Gewerbe	Beeinträchtigung des Warenver- kehrs über Wasserstraßen (Inland)		
			Menschliche Gesundheit	Hitzebelastung	
	Belastung und Versagen von Hochwasserschutzsystemen	Allergische Reaktionen durch luftübertragende Allergene pflanzli- cher Herkunft			
	Sturzfluten und Entwässerung	UV-bedingte Gesundheitsschädi- gungen (insb. Hautkrebs)			
Grundwasserquantität und -qualität					

Tabelle 2: Klimawirkungen mit sehr dringendem Handlungsbedarf¹²

Nach Darstellung der Deutschen Bundesbank finde „sich insbesondere im Bereich der Landwirt-
schaft starke Evidenz für nachteilige Auswirkungen“ des Klimawandels.¹³ So könnten infolge von

12 Vgl. UBA (2022b), a.a.O., S. 15.

13 Vgl. Deutsche Bundesbank (2022), a.a.O., S. 38.

Hitze, Dürre, Starkregen, Überschwemmungen oder auch der Zunahme von Schädlingen die landwirtschaftlichen Erträge sinken.¹⁴

Auch für das verarbeitende Gewerbe fänden sich laut Bundesbank Hinweise auf Produktionseinbußen. Diese werden insbesondere in Zusammenhang mit Leistungseinbußen von Beschäftigten (vgl. hierzu auch Abschnitt 3.2), Beeinträchtigung des Warenverkehrs, Versorgung mit Rohstoffen und Zwischenprodukten aus dem Ausland (Importe) und den Bedingungen auf den Absatzmärkten (Exporte, vgl. hierzu Abschnitt 2.2) diskutiert.¹⁵

Für die Wald- und Forstwirtschaft werden die Auswirkungen des Klimawandels meist in Zusammenhang mit den Klimaereignissen Dürre und Hitze diskutiert.¹⁶ So erhöhen Hitze und Dürre das Risiko von Waldbränden, Baumsterben, Schädlingsbefall und Sturmschäden. In der Folge können sich die Qualität und die Verfügbarkeit von Holz und damit letztlich auch sein Preis verändern – mit indirekten Effekten auf die weiterverarbeitende Industrie.

2.2. Übertragung durch den Außenhandel

Aufgrund der Vielzahl und Tiefe an internationalen Handelsverflechtungen können sich klimabedingte Schäden in anderen Weltregionen auf die deutsche Volkswirtschaft übertragen. So führte der Ausfall von Raffineriekapazitäten in den USA infolge von Hurrikan Katrina im Jahr 2005 zu einem Anstieg der globalen Energiepreise um 40 %, was die Nachfrage nach Kraftfahrzeugen dämpfte.¹⁷ In Russland führten hitzebedingte Ernteauffälle im Jahr 2010 zu weltweit erheblichen Preissteigerungen von Getreide.¹⁸

Die sich durch Klimawandelfolgen in anderen Weltregionen ergebenden Risiken für die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland könnten mindestens ebenso groß sein wie jene, die aus Klimawandelfolgen in Deutschland resultieren. Dabei wirken die Klimawandelfolgen, die außerhalb Europas entstehen, deutlich stärker über den Welthandel auf Deutschlands Volkswirtschaft als die Klimawandelfolgen innerhalb Europas.¹⁹

14 Vgl. GWS et al. (2025) und die dort aufgeführten Studien, Szenarien der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung in Deutschland im Kontext von Klimaschutz, Klimawandel und Klimaanpassung, S. 66 ff, https://gws-os.com/fileadmin/downloads/endbericht_bmwk_klima_fa0255.pdf.

15 Vgl. GWS et al. (2025), S. 72 ff.

16 Vgl. Renner et al. (2021). Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland – Teilbericht 2: Risiken und Anpassung im Cluster Land, S. 261 ff, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/kwra2021_teilbericht_2_cluster_land_bf_211027_0.pdf.

17 Vgl. OECD (2021), Managing Climate Risks, Facing up to Losses and Damages, S. 24, https://www.oecd.org/con-tent/dam/oecd/en/publications/reports/2021/11/managing-climate-risks-facing-up-to-losses-and-dam-ages_928fe20d/55ea1cc9-en.pdf.

18 Vgl. Welton (2011), The Impact of Russia's 2010 Grain Export Ban, S. 12 ff., https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/rr-impact-russias-grain-export-ban-280611-en_3.pdf.

19 Peter et al. (2020), Folgen des globalen Klimawandels für Deutschland, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2020-05-06_cc_15-2020_impactchain.pdf

Abbildung 1 verdeutlicht, wie klimatische Einflüsse im Ausland auf die Volkswirtschaft im Inland wirken können. Die möglichen Einflüsse reichen dabei von Produktionsunterbrechungen bei der Herstellung von Vorleistungsgütern bis zu klimabedingten Schäden an der Infrastruktur.



Abbildung 1: Übersicht der Wirkungsketten im Außenhandel²⁰

3. Volkswirtschaftliche Kosten des Klimawandels in Deutschland

3.1. Bisherige Kosten

Die Höhe der volkswirtschaftlichen Kosten in Deutschland infolge von klimatischen Extremereignissen (wie etwa Hitzewellen, Stürme, Hochwasser oder Starkregen) sowie der graduelle

20 Peter et al. (2018), Wie der Klimawandel den deutschen Außenhandel trifft, S. 8f, Umweltbundesamt Deutschland, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/190829_uba_fb_klimawandel_aussenhandel_bf.pdf

Temperatur- und Meeresspiegelanstieg sind bislang unzureichend erfasst und quantifiziert. Es besteht kein nationales Monitoringprogramm, das klimawandelbedingte Schäden systematisch dokumentiert.²¹ Erst mit dem sog. nationalen Schadenskataster, das derzeit das Umweltbundesamt entwickelt, sollen künftig die Kosten extremer Wetterereignisse systematisch und möglichst zeitnah erfasst bzw. abgeschätzt werden können.²² Abschätzungen zu den bereits realisierten Kosten sind daher mit erheblichen Unsicherheiten behaftet.

In dem Projekt „Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland“²³ im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) wurden u. a. die bisher aufgetretenen volkswirtschaftlichen Folgekosten und Schäden klimawandelbedingter Extremwetterereignisse untersucht. Demnach sind im Zeitraum der Jahre 2000 bis 2021 in Deutschland Schäden von mindestens 145 Mrd. Euro aufgetreten (vgl. Abbildung 2).

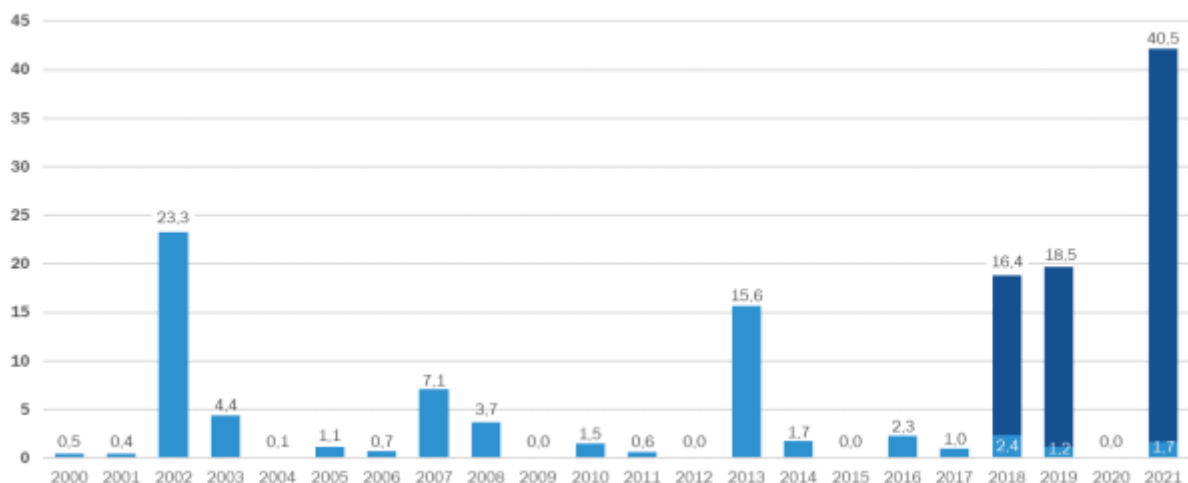


Abbildung 2: Entwicklung der jährlichen extremwetterbezogenen Schäden aus erfassten Ereignissen über 100 Mio. Euro in Deutschland im Zeitraum 2000 bis 2021 (in Mrd. Euro)²⁴

Vor allem in den Sektoren der Landwirtschaft, Wald- und Forstwirtschaft sowie Industrie und Gewerbe haben Hitzewellen und Dürren bereits Schäden verursacht. Ertragsverluste von Getreide werden dabei als ein mögliches Indiz für das Schadensausmaß betrachtet. Hitze und Trockenheit

21 Vgl. Oberpriller et al. (2025), Schäden des Klimawandels schätzen: Konzept für ein nationales Schadenskataster, Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, S. 5, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/06_2025_cc.pdf.

22 Vgl. ebda. sowie Deutscher Bundestag (2021), Schriftliche Fragen mit den in der Woche vom 26. Juli 2021 eingegangenen Antworten der Bundesregierung, S. 87, <https://dserver.bundestag.de/btd/19/318/1931818.pdf>.

23 Vgl. <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Artikel/Klimaschutz/kosten-klimawandelfolgen-in-deutschland.html>.

24 Vgl. Trenczek et al. (2022a), S. 12, Projektbericht „Kosten durch Klimawandelfolgen“, Übersicht vergangener Extremwitterschäden in Deutschland, https://www.prognos.com/sites/default/files/2022-07/Prognos_KlimawandelfolgenDeutschland_%C3%9Cbersicht%20vergangener%20Extremwittersch%C3%A4den_AP2_1.pdf.

beeinträchtigen auch die Qualität und Verfügbarkeit von Wasser. Darunter leidet bspw. die Befahrbarkeit von Wasserstraßen, aber insbesondere auch der Wald, woraus hohe Kosten für die Forstwirtschaft resultieren. Für die Hitze- und Dürreextreme der Jahre 2018 und 2019 lassen sich näherungsweise Schäden in der Größenordnung von rund 35 Mrd. Euro erfassen. Diese Zahl ist mit erheblichen Unsicherheiten behaftet, da neben den direkten auch indirekte Folgeschäden in nachgelagerten Bereichen und anderen Wirtschaftszweigen sowie mutmaßlich auch solche Schäden erfasst sind, die nicht zwangsläufig auf den Klimawandel zurückzuführen sind (vgl. Abbildung 3).

	direkte Schäden 20,7	indirekte Schäden 14,2	gesamte Schäden 34,9
Forstwirtschaft	11,3	6,5	17,8
Industrie und Gewerbe	5,0	4,2	9,2
Landwirtschaft	4,4	3,4	7,8

Abbildung 3: Erfasste Schäden der Dürre- und Hitzesommer der Jahre 2018 und 2019 (in Mrd. Euro)²⁵

Nach Berechnungen der Deutschen Bundesbank betragen die von 1980 bis 2019 kumulierten Schäden durch Wetterextreme und Klimawandel in Deutschland rd. 3 % des BIP 2019 (entspricht rd. 100 Mrd. Euro). Im EU-Vergleich habe sich Deutschland damit in etwa im Mittelfeld bewegt (vgl. Abbildung 4).

25 Vgl. Trenczek et al. (2022b), Projektbericht „Kosten durch Klimawandelfolgen“ Schäden der Dürre- und Hitzeextreme 2018 und 2019, S. 8, https://www.prognos.com/sites/default/files/2022-07/Prognos_KlimawandelfolgenDeutschland_Detailuntersuchung%20Hitzesommer%2018_19_AP2_3a_.pdf sowie Merkblatt BMWK „Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland“, S. 5, <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/Merkblaetter/merkblatt-klimawandelfolgen-in-deutschland-zusammenfassung.pdf?blob=publicationFile&v=6>.

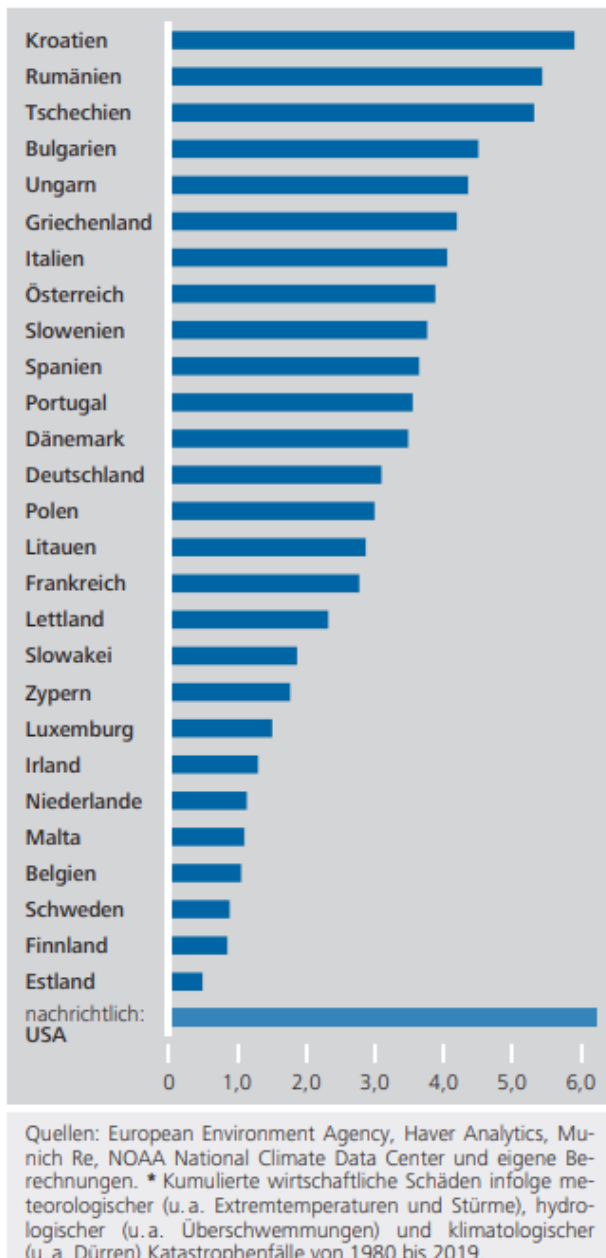


Abbildung 4: Kumulierte Schäden in der EU durch Wetterextreme und Klimawandel von 1980 bis 2019 in % des BIP 2019²⁶

Nach Darstellung des Generalsekretariats des Rates der Europäischen Union beliefen sich die finanziellen Einbußen aufgrund von extremen Wetter- und Klimaereignissen in der EU 27 in den

26 Deutsche Bundesbank (2022), a.a.O., S. 46. Vorliegend handelt es sich um eine ländervergleichende Datenanalyse, deren Aussagekraft vor dem Hintergrund der Zusammenführung von Daten unterschiedlicher erhebender Institutionen mit Vorsicht zu bewerten ist.

letzten 40 Jahren auf über 487 Mrd. Euro. Am höchsten hätten die (absoluten) Gesamtkosten in Deutschland, Italien und Frankreich gelegen. Auch in einer Pro-Kopf-Betrachtung fielen demnach die Einbußen in Deutschland im EU 27-Vergleich hoch aus (vgl. Abbildung 5).

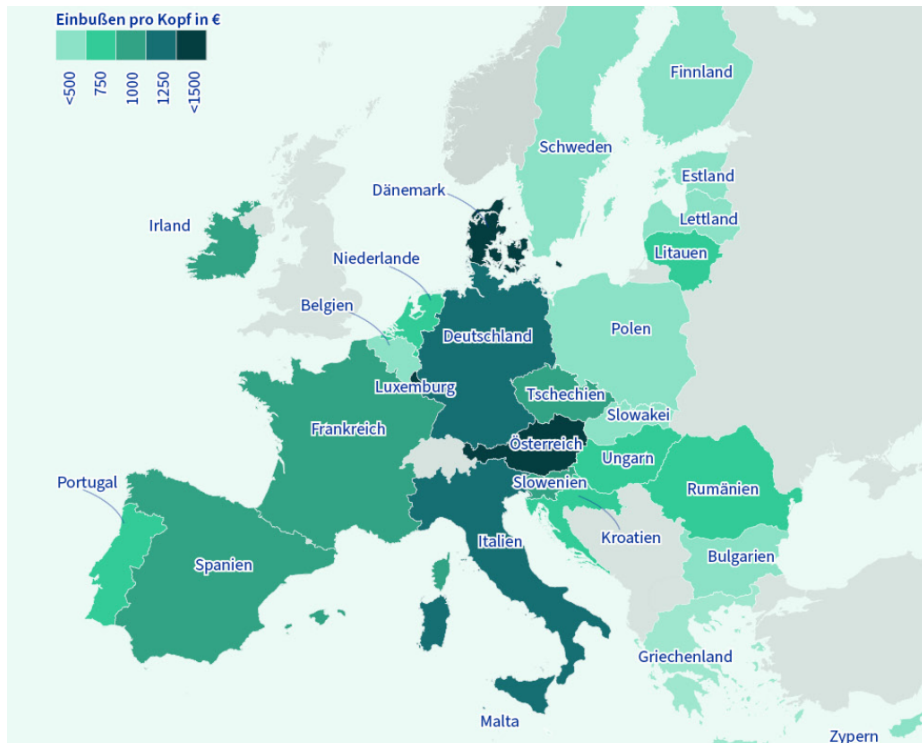


Abbildung 5: Finanzielle Pro-Kopf-Einbußen aufgrund von extremen Wetter- und Klimaereignissen zwischen 1980 und 2020²⁷

3.2. Auswirkungen auf die Arbeitsproduktivität

Extreme Hitze wirkt sich negativ auf die Arbeitsleistung aus: Während sie bei einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von etwa 13°C am höchsten ist, sinkt sie bei höheren Temperaturen deutlich.²⁸ Bei gleichbleibender Arbeitszeit und sinkender Arbeitsleistung sinkt mithin die Arbeitsproduktivität.²⁹ Eine geringere Arbeitsproduktivität schlägt sich – unter ansonsten gleichen Bedingungen – auf die Wirtschaftsleistung nieder.

Hitzewellen führten in Europa aufgrund gesunkener Arbeitsproduktivität bereits zu messbaren Rückgängen des BIP: die kumulierten Verluste der Jahre 2003, 2010, 2015 und 2018 werden auf

27 Vgl. <https://www.consilium.europa.eu/de/infographics/climate-costs/>.

28 Vgl. Burke et al. (2015), Global Non-Linear Effect of Temperature on Economic Production. Nature 527 (7577), S. 235–239, <https://www.nature.com/articles/nature15725.pdf>.

29 Die Arbeitsproduktivität setzt Arbeitsergebnis und Arbeitszeit ins Verhältnis, vgl. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/arbeitsproduktivitaet-30245>.

0,3-0,5 % geschätzt.³⁰ Global könnte das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen bei fortschreitendem Klimawandel infolge klimabedingt sinkender Arbeitsproduktivität bis zum Jahr 2100 um rund 23 % zurückgehen.³¹

Angesichts steigender durchschnittlicher Lufttemperaturen sowie häufiger auftretenden Hitzeperioden wird in Deutschland „mit einer deutlichen Zunahme von Tagen mit reduzierter Leistungsfähigkeit“ gerechnet.³² Gleichwohl wird geschätzt, dass die direkten Einbußen an Wirtschaftsleistung in Deutschland bis 2045 unter 0,25 % des BIP liegen und auch danach bis 2064 keine Werte über 0,5 % des BIP erreichen.³³ Die Verluste an Wirtschaftsleistung, die auf einen klimawandelbedingt geringeren Arbeitsproduktivität zurückzuführen sind, fallen damit in Deutschland vergleichsweise moderat aus. So werden für Zypern, Portugal und Spanien bis 2064 BIP-Einbußen von rd. 3 % prognostiziert.³⁴

Eine hitzebedingt geringere Arbeitsproduktivität erreicht Deutschland allerdings auch über den Außenhandel: Besonders starke Produktivitätsverluste werden in den südostasiatischen Ländern, dem mittleren Osten, Zentralafrika, der Region Golf von Guinea und der Amazonas Region erwartet.³⁵ Diese Verluste wirken sich nach Schätzungen über die Handelsbeziehungen weltweit aus: Geringere Arbeitsproduktivität bringt niedrigere Produktionsmengen und ein geringeres Angebot mit sich, so dass die Preise für gehandelte Waren aus den betroffenen Ländern steigen. Für Deutschland kommt es einerseits zu Verschiebungen in der Importstruktur: Die Zahl der außereuropäischen Importe geht zurück und wird zum Teil von Importen aus europäischen Ländern ausgeglichen. Gleichzeitig bewirken die damit verbundenen Preisänderungen, dass das BIP im Jahr 2025 um 0,4 % niedriger ausfallen könnte.

3.3. Projektionen zu Auswirkungen des Klimawandels auf die künftige Wirtschaftsentwicklung

Volkswirtschaftliche Abschätzungen bezüglich der zu erwartenden Einbußen an Wirtschaftsleistung sind u.a. aufgrund der Komplexität der Wirkungszusammenhänge mit hohen

30 Vgl. Garcia-Léon et al. (2024), Current and projected regional economic impacts of heatwaves in Europe. *Nature communications* 12 (1), S. 1–10., <https://www.nature.com/articles/s41467-021-26050-z.pdf>.

31 Vgl. Burke et al. (2015), a.a.O.

32 Vgl. Zacharias et al. (2015), Einfluss des Klimawandels auf die Biotropie des Wetters und die Gesundheit bzw. die Leistungsfähigkeit der Bevölkerung in Deutschland. *Umwelt & Gesundheit* 06/2015. Umweltbundesamt (UBA), S. 120, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/ug_06_2015_einfluss_des_klimawandels_auf_die_biotropie_des_wetters_0.pdf.

33 Vgl. Garcia-Léon et al. (2024), a.a.O., S. 5.

34 Vgl. Ebda.

35 Vgl. im folgenden Knittel et al (2020): A global analysis of heat-related labour productivity losses under climate change—implications for Germany’s foreign trade. *Climatic Change* 160, S. 251–269, https://www.researchgate.net/journal/Climatic-Change-1573-1480/publication/339016010_A_global_analysis_of_heat-related_labour_productivity_losses_under_climate_change-implications_for_Germany's_foreign_trade/links/5f74f5d0a6fdcc00864ba0fd/A-global-analysis-of-heat-related-labour-productivity-losses-under-climate-change-implications-for-Germanys-foreign-trade.pdf?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19 sowie Peter et al. (2020), a.a.O., S. 43 ff.

Unsicherheiten behaftet. Einigkeit herrscht in der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung aber dahingehend, dass positive Effekte allenfalls bei moderater Erderwärmung auftreten. Bei ungebremstem Klimawandel seien hingegen mit immensen wirtschaftlichen Schäden zu rechnen.³⁶

Nach Schätzung der Deutschen Bundesbank auf Grundlage von Szenarien des *Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System*³⁷ könnte das BIP infolge des graduellen Temperaturanstiegs in Deutschland im Jahr 2100 um 2,5 % geringer ausfallen, wobei diese Schätzung hoher Unsicherheit unterliege. Durch klimapolitische Maßnahmen, die das Ziel der weltweiten Treibhausgasneutralität im Jahr 2050 erreichten und so die Erderwärmung auf 1,5 Grad begrenzen, ließen sich diese BIP-Verluste im Jahr 2100 auf 0,6 % eindämmen.

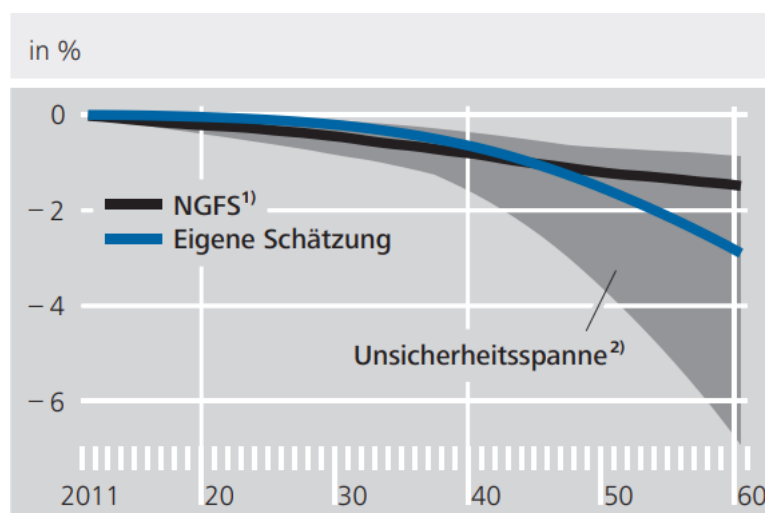


Abbildung 6: BIP-Niveaueffekte des graduellen Temperaturanstiegs in Deutschland nach Berechnungen der Deutschen Bundesbank³⁸

Eine Studie im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums kommt u.a. zu dem Ergebnis, dass zusätzliche Extremwetterereignisse die Wirtschaftsleistung im Jahr 2035 um mindestens 0,4 % und im Jahr 2045 um 0,8 % reduzieren könnten („konservative Untergrenzen“). Insgesamt reduziere sich das BIP kumuliert und preisbereinigt bis 2045 um 300 Mrd. Euro im Vergleich zu einer Entwicklung ohne zusätzliche Extremwetterereignisse. Zusätzliche Investitionen in Klimaschutz (zunächst 70 Mrd. Euro jährlich mehr als bisher bis 2035) generierten auch unter Berücksichtigung von Verdrängungseffekten (alternative Investitionen finden aufgrund der zusätzlichen

36 Vgl. Helmholtz Klima Dialog Plattform (2014, aktualisiert 2022), Ist der Klimawandel wirklich (so) schlimm? - Behauptung: „Die ökonomischen Kosten des Klimawandels sind marginal.“, <https://www.helmholtz-klima.de/klimafakten/behauptung-die-oekonomischen-kosten-des-klimawandels-sind-marginal>.

37 Vgl. hierzu <https://www.ngfs.net/en>.

38 Vgl. Deutsche Bundesbank (2022), Klimawandel und Klimapolitik: Analysebedarf und -optionen aus Notenbanksicht, Monatsbericht, Januar 2022, S. 43 ff, <https://www.bundesbank.de/resource/blob/884240/552ff52a08a00f711c038c4b8ef69dd5/472B63F073F071307366337C94F8C870/2022-01-klimawandel-klimapolitik-data.pdf>.

Klimaschutzinvestitionen nicht statt) zusätzliche Wachstumsimpulse, die die negativen wirtschaftlichen Effekte des Klimawandels überkompensieren könnten.³⁹

Eine in der wissenschaftlichen Zeitschrift „nature climate change“ erschienene Studie zeigt, dass der Klimawandel deutliche wirtschaftliche Verluste verursacht: Bei +1,5 °C Erwärmung sinkt die weltweite Wirtschaftsleistung um etwa 3 %, bei +3 °C sogar um rund 10 % – vergleichbar mit den Einbrüchen durch die globale Finanz- und Wirtschaftskrise der Jahre 2009 ff. oder COVID-19. Die stärksten Verluste entstehen durch steigende Durchschnittstemperaturen, wobei Extremwetterereignisse und Variabilität von Temperatur und Niederschlag die Risiken erhöhen. Besonders betroffen sind ärmere Länder in niedrigen Breitengraden (bis zu -17% Einbußen an Wirtschaftsleistung bei +3 °C), während selbst nördlich gelegene Länder wie Deutschland negative Effekte verzeichnen. Für Deutschland liegen ebenfalls länderspezifische Prognosen vor, die messbare Rückgänge der Wirtschaftsleistung aufzeigen.⁴⁰

Für die Unternehmensebene gehen die Autoren der *Boston Consulting Group* und des *World Economic Forums* davon aus, dass Überschwemmungen oder Dürren bis 2050 weltweit Unternehmensgewinne um bis zu 25 Prozent mindern könnten. Demgegenüber stehen hohe Renditen von Investitionen in Klimaschutz und Anpassung: Mit rund drei Prozent des globalen BIP könnten Verluste von 10 bis 15 Prozent der globalen Wirtschaftsleistung verhindert werden. Zudem gehen die Autoren auf einen aus ihrer Sicht stark wachsenden Markt für grüne Technologien bis 2030 mit einem Potenzial von insgesamt 14 Billionen US-Dollar ein.⁴¹

Flaute et al. (2022)⁴² schätzten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz die zu erwartenden kumulierten Einbußen an Wirtschaftsleistung. Diese summieren sich demnach auf 280 bis 900 Mrd. Euro im Jahr 2050 (vgl. Abbildung 7).

-
- 39 Lutz et al. (2025), Szenarien der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung in Deutschland im Kontext von Klimaschutz, Klimawandel und Klimaanpassung. Endbericht zum Forschungsauftrag „Auswirkungen des Klimawandels, des Klimaschutzes und der Klimaanpassung auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung in Deutschland“, https://gws-os.com/fileadmin/downloads/endbericht_bmwk_klima_fa0255.pdf.
- 40 Waidelich et al. (2024), Climate damage projections beyond annual temperature, *Nat. Clim. Chang.* 14, S. 592–599, <https://doi.org/10.1038/s41558-024-01990-8>.
- 41 Boston Consulting Group & World Economic Forum (2024), The Cost of Inaction: A CEO Guide to Navigating Climate Risk, https://reports.weforum.org/docs/WEF_The_Cost_of_Inaction_2024.pdf.
- 42 Vgl. Flaute et al. (2022), Volkswirtschaftliche Folgekosten durch Klimawandel: Szenarioanalyse bis 2050. Studie im Rahmen des Projektes Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland, <https://papers.gws-os.com/gws-researchreport22-2.pdf>.

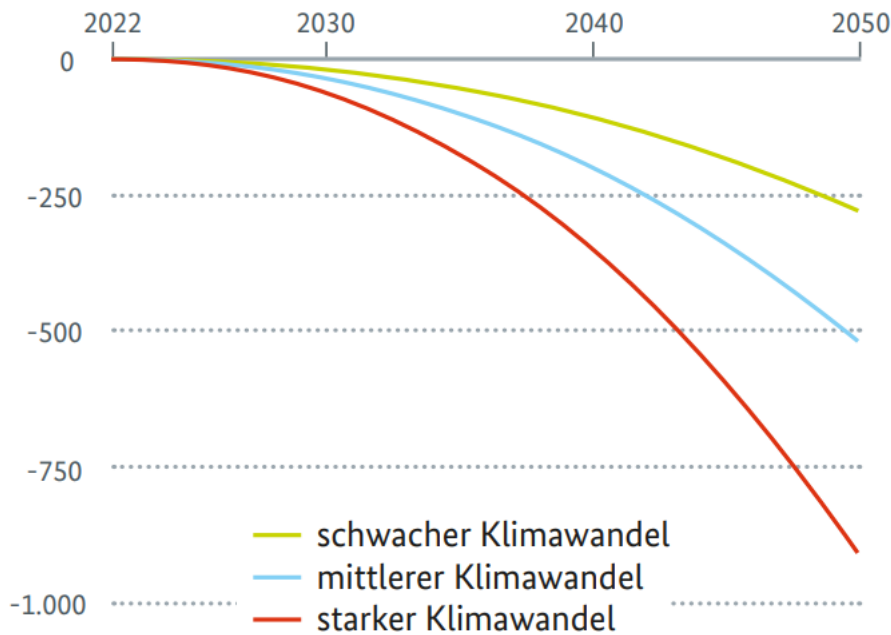


Abbildung 7: Kumulierte Wirkungen auf das reale BIP in Mrd. Euro bis 2050⁴³

3.2. Auswirkung auf die Erwerbstätigen

Eine (bereits in Abschnitt 3.2 zitierte) Studie im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums kommt u.a. zu dem Ergebnis, dass infolge der klimawandelbedingten Einbußen an Wirtschaftsleistung sich auch der Bedarf an Arbeitskräften reduziert. Gesamtwirtschaftlich werden 2045 ca. 120.000 Beschäftigte weniger eingesetzt im Vergleich zur Entwicklung ohne Klimawandel (vgl. Abbildung 8). Am stärksten geht die Zahl der Beschäftigten bei den unternehmensnahen Dienstleistungen und den öffentlichen Dienstleistungen zurück.

43 Vgl. BMWK (o.J.), Merkblatt „Klimawandel: Milliarden-Schäden zu erwarten“, https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/Merkblaetter/merkblatt-klimawandelfolgen-in-deutschland-08.pdf?__blob=publicationFile&v=4, auf der Grundlage von Flaute et al. (2022), Volkswirtschaftliche Folgekosten durch Klimawandel: Szenarioanalyse bis 2050. Studie im Rahmen des Projektes Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland, <https://papers.gws-os.com/gws-researchreport22-2.pdf>

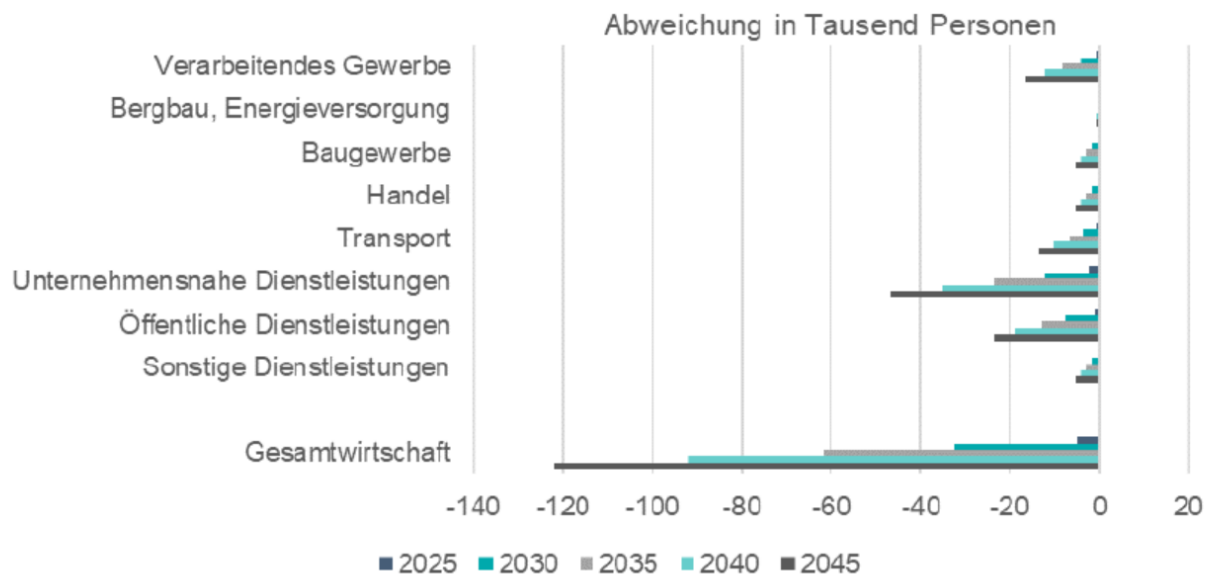


Abbildung 8: Durch quantifizierbare Effekte von Extremwetterereignissen bedingte Veränderungen bei der Beschäftigung nach Branchen für ausgewählte Jahre (in 1000)⁴⁴

Flaute et al. (2022)⁴⁵ stellen die negativen Wirkungen infolge des Klimawandels auf die Beschäftigung für die Jahre 2030 und 2050 für unterschiedliche Szenarien (schwacher, mittlerer und starker Klimawandel) vergleichend gegenüber. Im Jahr 2050 beträgt der negative Effekt auf die Beschäftigung bei starkem Klimawandel demnach 0,7 %. Dies entspricht in absoluten Werten einem Rückgang der Beschäftigung um etwa 320 Tsd. Personen (vgl. Abbildung 9).

44 Vgl. Lutz et al. (2025), a.a.O., S. 127.

45 Vgl. Flaute et al. (2022), Volkswirtschaftliche Folgekosten durch Klimawandel: Szenarioanalyse bis 2050. Studie im Rahmen des Projektes Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland, <https://papers.gws-os.com/gws-researchreport22-2.pdf>.

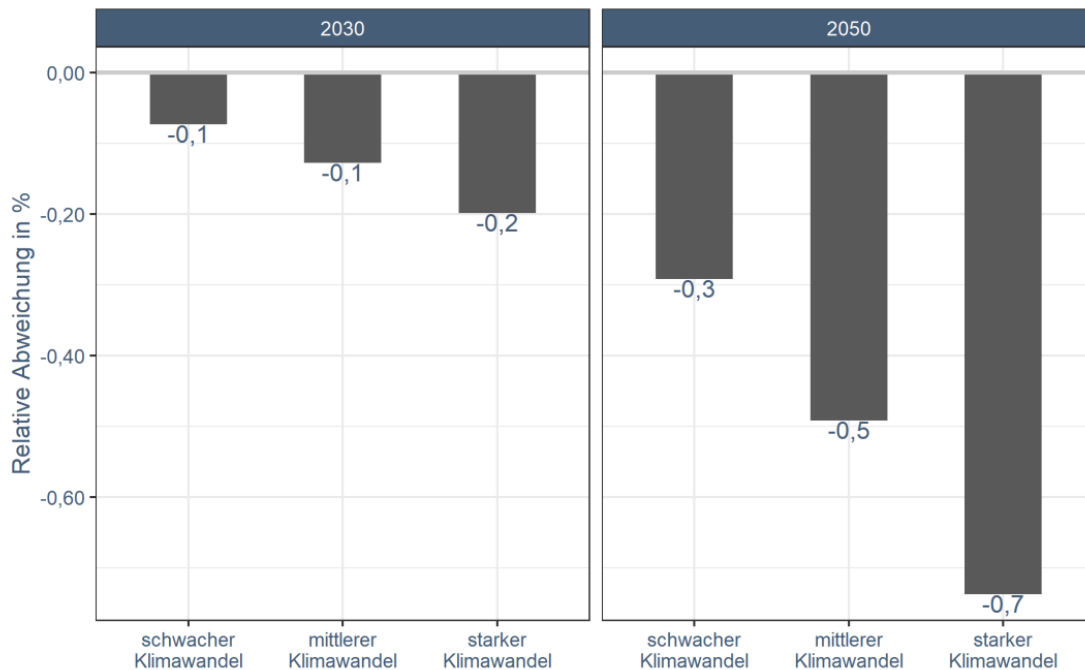


Abbildung 9: Wirkungen des Klimawandels auf die Erwerbstätigen in Prozent in den Jahren 2030 und 2050⁴⁶

4. Wirkungen auf die Rentenversicherung

4.1. Bisherige Entwicklung der Einnahmen und Ausgaben der GRV

Die gesetzliche Rentenversicherung (GRV) finanziert sich aus Beiträgen und Bundesmitteln. Die Beitragseinnahmen entwickeln sich abhängig von der Höhe des Beitragssatzes, der Beschäftigung und der Veränderung der Bruttoverdienste. Jährliche Steigerungen der Löhne und Gehälter führen ebenso zu einer Erhöhung der Beitragseinnahmen wie eine Zunahme der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung. Die jährlichen Veränderungen der Bruttoverdienste und die Beitragssatzveränderungen beeinflussen die Zahlungen des Bundes an die Rentenversicherung.⁴⁷

Beiträge werden unter anderem gezahlt:

- von Arbeitnehmern, Arbeitgebern und Selbstständigen für Erwerbstätigkeit,
- von freiwillig Versicherten,

⁴⁶ Vgl. Flaute et al. (2022), a.a.O., S. 56.

⁴⁷ Siehe hierzu ausführlich Rentenatlas 2025 der Deutschen Rentenversicherung, im Internet abrufbar unter: <https://www.deutsche-rentenversicherung.de/SharedDocs/Downloads/DE/Statistiken-und-Berichte/Rentenatlas/2025/rentenatlas-2025-download.html>.

-
- vom Bund für Kindererziehungszeiten sowie
 - von den anderen Sozialversicherungszweigen (zum Beispiel für Empfänger von Arbeitslosengeld, Krankengeld, Pflegepersonen).

Der Bund zahlt der Rentenversicherung vier unterschiedliche Zuschüsse. Dazu zählen

- der allgemeine Bundeszuschuss (steigt mit dem Wachstum der Durchschnittslöhne und -gehälter sowie abhängig von der Veränderung des Beitragssatzes),
- der zusätzliche Bundeszuschuss (verändert sich mit den Einnahmen des Bundes aus einem Prozentpunkt der Mehrwertsteuer),
- der Erhöhungsbetrag zum zusätzlichen Bundeszuschuss (folgt der Veränderung der Bruttoverdienste) sowie
- die Beteiligung des Bundes an der knappschaftlichen Rentenversicherung (Defizithaftung).

Entwicklung der Einnahmen der GRV seit dem Jahr 1991⁴⁸:

48 Rentenversicherung in Zeitreihen, Oktober 2025, S. 238, im Internet abrufbar unter: https://www.deutsche-rentenversicherung.de/SharedDocs/Downloads/DE/Statistiken-und-Berichte/statistikpublikationen/rv_in_zeitreihen.html.

Jahr	Insgesamt	davon						Einnah meüber schuss
		Beiträge	Bundeszu schuss	Zusätzlic he Bundeszu schüsse	Vermö genser träge	Erstatt ungen	Sons- tige Ein- nahmen	
- in Mio. € -								
1991	139.452	108.688	25.808	x	1.784	3.132	40	5.718
1995	179.303	139.921	37.470	x	829	909	174	-5.077
1996	188.014	146.160	39.454	x	434	838	1.127	-3.615
1997	197.240	153.658	42.229	x	337	868	148	970
1998	204.286	153.763	44.306	4.908	346	795	168	1.735
1999	211.848	160.506	41.846	7.976	332	1.038	149	4.879
2000	214.566	163.367	40.717	9.078	602	658	143	579
2001	220.317	164.694	41.165	12.177	707	824	750	35
2002	223.593	165.481	42.178	14.479	445	848	162	-4.125
2003	231.882	169.425	43.894	17.280	257	875	151	-1.991
2004	232.468	169.399	44.131	17.264	179	839	656	-2.965
2005	231.687	168.954	44.319	17.324	142	776	172	-3.929
2006	243.099	180.545	43.895	17.463	234	737	225	7.563
2007	238.289	174.726	44.353	17.864	398	755	194	1.183
2008	244.205	180.028	44.329	18.190	770	738	150	3.775
2009	246.044	181.572	44.686	18.680	194	759	153	211
2010	251.254	185.288	45.791	19.095	99	769	212	2.057
2011	255.771	189.850	45.334	19.241	268	762	316	4.726
2012	260.467	193.687	45.446	20.123	202	775	235	5.097
2013	260.669	194.334	44.286	20.990	102	764	194	1.898
2014	269.359	201.647	45.117	21.522	105	770	197	3.166
2015	276.161	207.317	45.498	22.203	69	753	322	-1.588
2016	286.188	215.422	46.602	23.107	42	834	182	-2.242
2017	299.461	225.244	49.046	24.001	-48	1.019	200	530
2018	312.282	236.404	49.849	24.915	-49	998	165	4.432
2019	326.677	247.979	51.474	26.087	-29	1.008	158	1.861
2020	334.413	252.730	53.396	27.149	-104	1.030	213	-3.887
2021	347.664	262.604	56.453	27.473	-149	1.095	188	1.192
2022	362.983	275.622	57.084	29.131	-139	1.106	180	3.435
2023	381.220	289.662	59.169	30.037	877	1.228	246	1.467
2024	401.993	305.905	61.819	30.835	1.905	1.292	237	-775

Abbildung 10: Entwicklung der Einnahmen der GRV seit dem Jahr 1991

Die Höhe der Rentenausgaben wird durch die Zahl der Renten und durch die turnusmäßigen Rentenanpassungen bestimmt. Von den Ausgaben entfallen rund 90 Prozent auf die Zahlung der Renten. Zweitgrößter Ausgabenposten ist die Krankenversicherung der Rentner (KVdR), also die hälftige Beitragszahlung der Rentenversicherung für die KVdR.

Entwicklung der Ausgaben der GRV seit dem Jahr 1991⁴⁹:

Jahr	Insgesamt	davon								Einnah meüber schuss
		Rentenaus gaben	Leistung en zur Teilhabe	Kinderer ziehungs leistung en	Beitrag serstat tungen	Verwaltu ngs- und Verfahre nskosten	KVdR	PVdR	Sonstige Ausgaben	
- in Mio. € -										
1991	133.735	117.912	3.248	1.543	120	2.384	8.250	x	279	5.718
1995	184.380	162.625	5.022	1.351	217	3417	10595	760	392	-5.077
1996	191.629	168.955	5.329	1.240	212	3405	11013	1087	387	-3.615
1997	196.269	174.479	4.064	1.141	88	3193	11529	1432	344	970
1998	202.550	180.238	3.960	1.117	124	3251	12093	1481	287	1.735
1999	206.969	184.139	3.964	1.112	146	3342	12462	1.512	292	4.879
2000	213.986	190.198	4.404	1.092	193	3509	12831	1561	198	579
2001	220.282	195.776	4.620	1.041	220	3635	13184	1606	200	35
2002	227.719	202.355	4.838	941	115	3716	13841	1661	252	-4.125
2003	233.871	207.749	4.903	835	97	3806	14535	1703	243	-1.991
2004	235.433	210.522	4.765	729	97	3819	14807	435	259	-2.965
2005	235.616	211.861	4.621	628	109	3821	14320	x	256	-3.929
2006	235.537	212.421	4.574	536	117	3693	13878	x	319	7.563
2007	237.106	213.649	4.691	454	115	3573	14501	x	122	1.183
2008	240.430	216.182	4.948	380	126	3575	14858	x	361	3.775
2009	245.833	220.841	5.260	315	132	3608	15344	x	334	211
2010	249.197	224.352	5.379	258	110	3521	15251	x	327	2.057
2011	251.045	225.411	5.475	208	104	3577	15977	x	293	4.726
2012	255.370	229.231	5.679	165	102	3645	16247	x	301	5.097
2013	258.770	232.297	5.658	127	97	3737	16488	x	367	1.898
2014	266.193	238.991	5.848	142	90	3819	16943	x	359	3.166
2015	277.749	249.568	6.022	146	87	3820	17686	x	421	-1.588
2016	288.430	259.345	6.193	109	88	3878	18393	x	423	-2.242
2017	298.932	268.860	6.383	79	89	4039	19072	x	412	530
2018	307.851	277.102	6.589	55	86	3981	19645	x	393	4.432
2019	324.816	291.359	6.742	48	84	4077	22119	x	386	1.861
2020	338.300	303.676	6.883	33	77	4183	23056	x	393	-3.887
2021	346.471	310.727	6.958	21	75	4372	23956	x	362	1.192
2022	359.549	322.703	6.796	14	72	4576	25038	x	350	3.435
2023	379.753	340.355	7.464	8	81	4867	26635	x	343	1.467
2024	402.768	360.144	8.134	5	92	5.317	28.679	x	397	-775

Abbildung 11: Entwicklung der Ausgaben der GRV seit dem Jahr 1991

Der vergleichsweise starke Anstieg der Rentenausgaben zwischen 2014 und 2024 ist auf die im Vergleich zu früheren Zeiträumen relativ hohen Rentenanpassungen und auf Leistungsausweitungen wie zum Beispiel die Mütterrente, die Möglichkeit des vorzeitigen Rentenbezugs für

49 Rentenversicherung in Zeitreihen, Oktober 2025, S. 239, im Internet abrufbar unter: https://www.deutsche-rentenversicherung.de/SharedDocs/Downloads/DE/Statistiken-und-Berichte/statistikpublikationen/rv_in_zeitreihen.html.

besonders langjährig Versicherte (abschlagsfreie „Rente ab 63“) und den Grundrentenzuschlag zurückzuführen.⁵⁰

4.2. Modellrechnungen im Rentenversicherungsbericht 2025

Nach § 154 Abs. 1 und Abs. 3 SGB VI⁵¹ beziehen sich die Berechnungen des Rentenversicherungsberichts 2025⁵² auch auf die künftigen 15 Kalenderjahre. Die Darstellung der Entwicklung im langfristigen Zeitraum bis zum Jahr 2039 erfolgt durch mehrere Modellrechnungen, die aufzeigen, wie die Finanzen der Rentenversicherung auf unterschiedliche Entgelt- und Beschäftigungsannahmen reagieren. Dazu werden drei Entgeltvarianten mit drei Beschäftigungsvarianten zu insgesamt neun Modellvarianten kombiniert.⁵³

Die Entwicklung der Einnahmen und Ausgaben der allgemeinen Rentenversicherung bis zum Jahr 2039 wird in der mittleren Lohn- und Beschäftigungsvariante wie folgt dargestellt⁵⁴:

-
- 50 Siehe hierzu ausführlich Rentenatlas 2025 der Deutschen Rentenversicherung, im Internet abrufbar unter: <https://www.deutsche-rentenversicherung.de/SharedDocs/Downloads/DE/Statistiken-und-Berichte/Rentenatlas/2025/rentenatlas-2025-download.html>.
- 51 Sechstes Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Rentenversicherung – in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Februar 2002 (BGBl. I S. 754, 1404, 3384), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 16. April 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 107) geändert worden ist.
- 52 Bericht der Bundesregierung über die gesetzliche Rentenversicherung, insbesondere über die Entwicklung der Einnahmen und Ausgaben, der Nachhaltigkeitsrücklage sowie des jeweils erforderlichen Beitragssatzes in den künftigen 15 Kalenderjahren gemäß § 154 Abs. 1 und 3 des Sechsten Buches Sozialgesetzbuch - Gesetzliche Rentenversicherung - (SGB VI) (Rentenversicherungsbericht 2025), im Internet abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/rentenbericht-2025-2394260>.
- 53 Siehe hierzu Rentenversicherungsbericht 2025, S. 50, 52: **Lohnvarianten:** „Im Jahr 2030 werden ebenfalls die Annahmen des interministeriellen Arbeitskreises „Gesamtwirtschaftliche Vorausschätzungen“ vom 8. Oktober 2025 zugrunde gelegt. Ab dem Jahr 2031 wird dann in der mittleren Variante bei der Entgeltentwicklung eine Zuwachsrate von 3,0 Prozent pro Jahr angenommen. Für die Herleitung der unteren Variante werden die Zuwachsraten der mittleren Variante ab dem Jahr 2026 um einen Prozentpunkt vermindert. Zur Darstellung einer modellhaften oberen Variante werden die Zuwachsraten der mittleren Variante ebenfalls ab dem Jahr 2026 um einen Prozentpunkt erhöht.“ **Beschäftigungsvarianten:** „Auf Basis der Annahmen des interministeriellen Arbeitskreises „Gesamtwirtschaftliche Vorausschätzungen“ zur Arbeitsmarktentwicklung bis 2030 sowie der darüberhinausgehenden demografischen Entwicklung in Verbindung mit der Beschäftigungsvariante zeigt sich ausgehend von rund 40,2 Mio. Beschäftigten im Basisjahr 2025, dass die Beschäftigung in den Modellrechnungen bis zum Jahr 2039 bei niedrigerer Beschäftigungsentwicklung um rund 3,4 Mio. auf rund 36,9 Mio., bei mittlerer Beschäftigungsentwicklung um rund 1,8 Mio. auf rund 38,5 Mio. und bei höherer Beschäftigungsentwicklung um rund 0,1 Mio. auf rund 40,1 Mio. abnimmt.“
- 54 Rentenversicherungsbericht 2025, S. 45f.

**Übersicht B 2.5 Entwicklung der Einnahmen in der allgemeinen Rentenversicherung in Mrd. Euro
von 2025 bis 2039 in der mittleren Lohn- und Beschäftigungsvariante**

Jahr	Beiträge	allg. und zusätzl. Bundeszuschuss	Erstattungen für Haltelinie	Erstattungen für sog. „Mütterrente III“	Vermögenserträge, Erstattungen, sonst. Einnahmen	Einnahmen insgesamt
2025	321,0	93,2	0,0	0,0	3,1	417,3
2026	331,3	97,6	0,0	0,0	2,2	431,1
2027	341,1	101,1	0,1	0,0	1,9	444,3
2028	372,2	109,4	0,0	10,0	1,8	493,4
2029	386,5	114,4	2,0	5,1	1,8	509,7
2030	399,3	118,1	7,5	5,1	1,9	531,9
2031	411,2	121,9	10,1	5,1	1,9	550,2
2032	428,0	127,1	11,5	5,0	1,9	573,5
2033	440,7	131,5	11,9	5,0	1,9	591,0
2034	452,8	135,4	12,2	4,9	2,0	607,2
2035	465,5	139,5	12,6	4,7	1,9	624,2
2036	479,5	143,7	13,0	4,6	1,9	642,8
2037	494,4	148,1	13,3	4,5	2,0	662,3
2038	507,8	152,3	13,7	4,4	2,0	680,2
2039	521,7	156,6	14,1	4,3	2,1	698,8

**Übersicht B 2.6 Entwicklung der Ausgaben in der allgemeinen Rentenversicherung in Mrd. Eur
von 2025 bis 2039 in der mittleren Lohn- und Beschäftigungsvariante**

Jahr	Renten- ausgaben	Kranken- versiche- rung der Rentner	Leistungen zur Teilhabe	Ausgaben KnRV	Verwaltungs- - und Verfahrens- kosten	KLG- Leistungen, Beitrags- erstattungen und sonst. Ausgaben	Ausgaben insgesamt
2025	363,4	30,6	8,6	13,0	5,6	0,2	421,3
2026	380,0	32,3	8,7	13,6	5,9	0,2	440,7
2027	399,9	35,0	8,8	14,2	5,9	0,2	463,9
2028	427,7	38,2	9,0	15,4	6,0	0,2	496,6
2029	439,3	39,8	9,2	16,0	6,2	0,2	510,8
2030	457,0	41,6	9,4	16,6	6,2	0,2	531,0
2031	475,7	43,3	9,5	17,3	6,3	0,2	552,4
2032	493,7	44,9	9,7	18,1	6,5	0,2	573,1
2033	509,5	46,3	9,8	18,7	6,7	0,2	591,3
2034	524,2	47,7	10,0	19,3	6,9	0,2	608,4
2035	539,7	49,1	10,3	19,9	7,1	0,3	626,3
2036	555,1	50,5	10,5	20,5	7,3	0,3	644,2
2037	570,3	51,9	10,7	21,1	7,5	0,3	661,8
2038	585,5	53,2	11,0	21,5	7,8	0,3	679,3
2039	601,1	54,7	11,3	22,0	8,0	0,3	697,3

Abbildung 12: Modellierung der Entwicklung der Einnahmen und Ausgaben bis zum Jahr 2039

Die mögliche Entwicklung des Beitragssatzes und Sicherungsniveaus in den verschiedenen Szenarien wie folgt dargestellt⁵⁵:

**Übersicht B 2.1 Beitragssätze in der allgemeinen Rentenversicherung in Prozent
 von 2025 bis 2039**

a*)	untere Lohn-variante			mittlere Lohn-variante			obere Lohn-variante			
	b**)	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2025		18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6
2026		18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6
2027		19,0	18,8	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6
2028		20,2	20,0	19,9	20,1	19,8	19,5	19,7	19,4	19,0
2029		20,2	20,2	20,0	20,2	20,0	19,8	20,0	19,9	19,8
2030		20,4	20,2	20,0	20,2	20,1	19,9	20,2	19,9	19,8
2031		20,6	20,3	20,1	20,5	20,2	20,1	20,4	20,2	19,9
2032		20,9	20,7	20,4	20,8	20,6	20,2	20,6	20,4	20,1
2033		21,2	20,9	20,6	21,1	20,8	20,5	21,0	20,7	20,4
2034		21,3	21,0	20,8	21,2	20,9	20,7	21,1	20,8	20,5
2035		21,4	21,2	20,8	21,3	21,0	20,7	21,2	20,9	20,6
2036		21,6	21,2	20,9	21,5	21,1	20,8	21,3	20,9	20,7
2037		21,6	21,3	21,0	21,5	21,2	20,8	21,3	21,1	20,7
2038		21,6	21,3	21,0	21,5	21,2	20,9	21,4	21,1	20,7
2039		21,6	21,3	21,0	21,5	21,2	20,9	21,4	21,1	20,7

* a: Lohnvarianten mit Veränderung der durchschnittlichen Zuwachsrates der Durchschnittsentgelte der Versicherten ab 2026

** b: Beschäftigungsvarianten mit Veränderung der Zahl der beschäftigten Arbeiter und Angestellten ab 2026: 1 = niedrige, 2 = mittlere, 3 = höhere Beschäftigung

Übersicht B 2.3 Sicherungsniveau vor Steuern in Prozent in der allgemeinen Rentenversicherung von 2025 bis 2039

a*)	untere Lohn-variante			mittlere Lohn-variante			obere Lohn-variante		
	b**) 1	2	3	1	2	3	1	2	3
2025	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
2026	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
2027	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
2028	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
2029	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
2030	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
2031	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
2032	47,7	47,9	47,9	47,7	47,9	47,7	47,7	47,7	47,8
2033	47,3	47,4	47,5	47,3	47,4	47,5	47,4	47,4	47,6
2034	46,9	47,1	47,2	46,8	47,1	47,2	46,9	47,0	47,2
2035	46,6	46,9	46,9	46,6	46,8	46,9	46,7	46,7	47,0
2036	46,4	46,6	46,8	46,4	46,6	46,8	46,4	46,5	46,8
2037	46,2	46,5	46,7	46,2	46,5	46,6	46,3	46,5	46,7
2038	46,1	46,4	46,6	46,1	46,4	46,6	46,2	46,3	46,6
2039	46,1	46,3	46,5	46,1	46,3	46,5	46,1	46,2	46,5

Sicherungsniveau vor Steuern nach § 154a SGB VI

* a: Lohnvarianten mit Veränderung der durchschnittlichen Zuwachsrate der Durchschnittsentgelte der Versicherten ab 2026

** b: Beschäftigungsvarianten mit Veränderung der Zahl der beschäftigten Arbeiter und Angestellten ab 2026: 1 = niedrige, 2 = mittlere, 3 = höhere Beschäftigung

Abbildung 13: Modellierungen der Entwicklung des Beitragssatzes und Sicherungsniveaus bis zum Jahr 2039

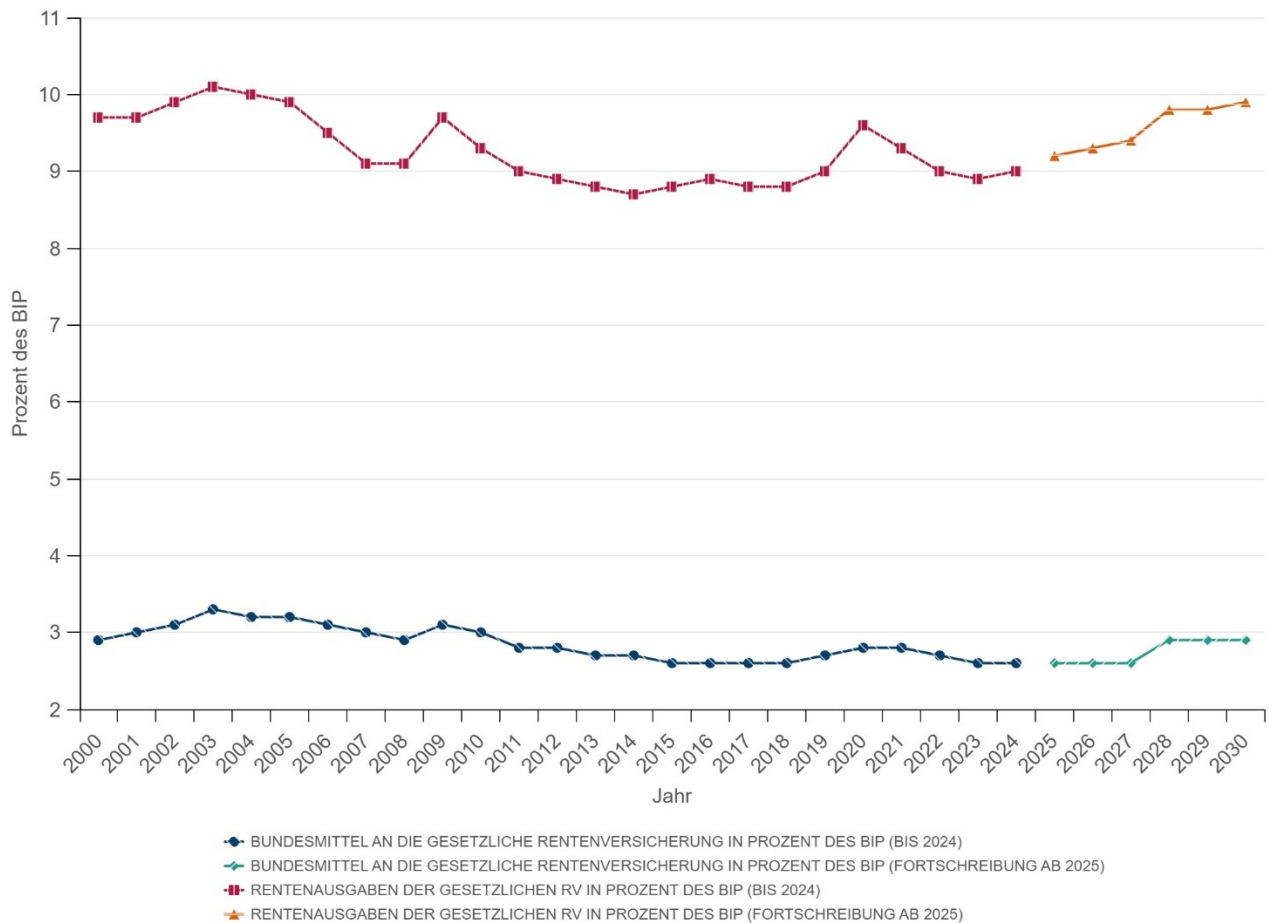
Die Modellierungen im Rentenversicherungsbericht berücksichtigen – soweit ersichtlich - keine klimawandelbedingten Konjunkturlinien.

4.3. Verhältnis Rentenausgaben und BIP

Für eine Einordnung der Ausgaben der GRV ist es sinnvoll, wenn diese Werte in Relation zum BIP in Deutschland gesetzt werden, mithin der gesamtwirtschaftlichen Leistungsfähigkeit. Dabei zeigt sich, dass die Ausgaben der GRV seit den frühen 2000er-Jahren im Verhältnis zum BIP

vergleichsweise stabil zwischen 9 und 10 Prozent liegen. Gleiches gilt für die Bundesmittel, die im Zeitablauf rund 3 Prozent des BIP ausmachen.⁵⁶

Bundesmittel und Rentenausgaben im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (BIP)



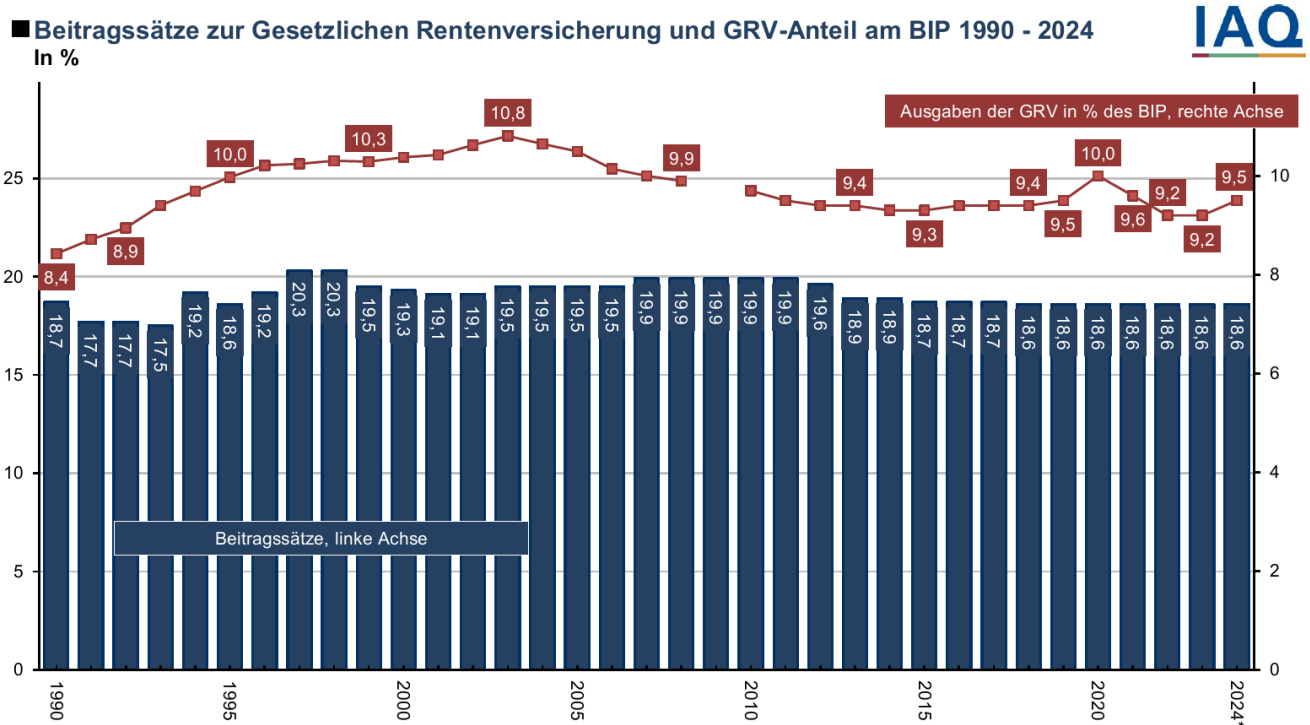
Quelle: BMAS

Abbildung 14: Verhältnis Rentenausgaben und BIP seit 2000 (Statistik BMAS⁵⁷)

56 Internetseite des BMAS, abrufbar unter: <https://www.bmas.de/DE/Soziales/Rente-und-Altersvorsorge/Gesetzliche-Rentenversicherung/Finanzierung-Gesetzliche-Rentenversicherung/finanzierung-der-gesetzlichen-rentenversicherung.html>.

57 Internetseite des BMAS, abrufbar unter: <https://www.bmas.de/DE/Soziales/Rente-und-Altersvorsorge/Gesetzliche-Rentenversicherung/Finanzierung-Gesetzliche-Rentenversicherung/finanzierung-der-gesetzlichen-rentenversicherung.html>.

Der Ausgabenanteil der GRV am BIP bewegte sich auch im längeren Zeitraum von 1990 bis 2024 trotz ökonomischer und demografischer Herausforderungen relativ konstant in einer Schwankungsbreite von 8,4 Prozent bis 10,8 Prozent des BIP:



* Angaben für das Jahr 2024 geschätzt
 Anmerkung: Aufgrund methodischer Änderungen sind die Quoten vor und ab 2009 nur begrenzt miteinander vergleichbar.

Abbildung 15: Verhältnis Rentenausgaben und BIP seit 1990 (Statistik IAQ)⁵⁸

Der Wert von 10 Prozent im Jahr 2020 war auf die Corona-Krise zurückzuführen. Zwar waren die Rentenausgaben nicht stark angestiegen, aber das BIP brach um 3,4 Prozent ein.

Im Hinblick auf die relative Konstanz des Verhältnisses von Rentenausgaben und BIP (rund 1:10) könnte man zunächst annehmen, dass sich Veränderungen im BIP dem Verhältnis entsprechend in den Einnahmen und Ausgaben der GRV niederschlagen. Ein solcher Automatismus besteht indes nicht. Entscheidend ist vielmehr das Zusammenspiel von demografischen (Verhältnis Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter und im Rentenalter bzw. beitragszahlenden Beschäftigten zu Rentenempfängern) und wirtschaftlichen Entwicklungen (Arbeitsmarkt- und Beschäftigungslage, Lohnentwicklung) sowie politischen Weichenstellungen (Leistungs- und Beitragsrecht der GRV).

58 Institut Arbeit und Qualifikation der Universität Duisburg-Essen, im Internet abrufbar unter: <https://www.sozialpolitik-aktuell.de/alter-datensammlung.html#finanzen-einnahmen-und-ausgaben-beitragssaetze-ruecklagen-bundeszuschuesse>.

Von entscheidender Bedeutung für die Beitragssatz- und Finanzstabilität in der GRV waren die im Zeitverlauf erfolgten Begrenzungen der Ausgaben. So wurden die Leistungen der Rentenversicherung im Zuge mehrerer Rentenreformgesetze abgesenkt, Rentenabschläge eingeführt, vorzeitige Renteneintritte abgeschafft und Maßnahmen zur schrittweisen Absenkung des Rentenniveaus eingeleitet (Modifikation der Rentenanpassungsformel durch den Riester-Faktor, Beitragssatzfaktor und Nachhaltigkeitsfaktor). Auch auf der Einnahmeseite gab es im Zeitverlauf Anpassungen, denn die Bundeszuschüsse wurden ab 1990 erhöht, um die Beitragssatzentwicklung zu dämpfen und nicht beitragsgedeckte Leistungen der GRV zu finanzieren.

Für die günstige Entwicklung des Beitragssatzes seit 2012 war zudem die Lage auf dem Arbeitsmarkt verantwortlich, die zu steigenden Beitragseinnahmen geführt hat. Seit dem Jahr 2005 steigt die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und damit auch die Zahl derjenigen, die in die GRV einzahlen und die Einnahmeseite stärken.⁵⁹

4.4. Auswirkungen bestimmter Veränderungen auf die Rentenfinanzen

Die Deutsche Rentenversicherung gibt auf der Grundlage der Daten des Jahres 2025 folgende **Richtgrößen („Faustdaten“)** für die **finanziellen Auswirkungen bestimmter Veränderungen auf der Einnahme- und Ausgabeseite** an⁶⁰:

- Eine Veränderung des Beitragssatzes um einen Prozentpunkt wirkt sich mit +/- 19,9 Mrd. Euro aus (davon Beitragseinnahmen 17,0 Mrd. Euro und Bundeszuschuss 2,9 Mrd. Euro).
- Eine Veränderung der Bruttoentgelte (inklusive „Minijobber“) um einen Prozentpunkt wirkt sich mit +/- 3,2 Mrd. Euro aus.
- Eine Veränderung der jährlichen Rentenanpassung um einen Prozentpunkt (inkl. Krankenversicherung der Rentner) wirkt sich mit +/- 4,0 Mrd. Euro aus.
- Eine Veränderung der Pflichtbeitragszahler um 100.000 wirkt sich mit +/- 0,7 Mrd. Euro aus.

59 Siehe hierzu ausführlich Institut Arbeit und Qualifikation der Universität Duisburg-Essen, im Internet abrufbar unter: <https://www.sozialpolitik-aktuell.de/alter-datensammlung.html#finanzen-einnahmen-und-ausgaben-beitragsaetze-ruecklagen-bundeszuschuesse>.

60 Rentenversicherung in Zahlen 2025, S. 10, im Internet abrufbar unter: https://www.deutsche-rentenversicherung.de/SharedDocs/Downloads/DE/Statistiken-und-Berichte/statistikpublikationen/rv_in_zahlen.html.

4.5. Konjunkturelle Risiken in einer umlagefinanzierten Rentenversicherung

Börsch-Supan, Gasche und Wilke haben in einer Studie aus dem Jahr 2010 untersucht, wie die GRV auf Konjunkturschocks reagiert, mithin auf wirtschaftliche Einbrüche wie die Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009.⁶¹ Sie beschreiben die grundsätzlichen Wirkungszusammenhänge wie folgt:

Auf der **Einnahmenseite** bewirkt ein Konjunkturschock vor allem, dass die beitragspflichtige Lohnsumme sinkt. Das passiert erstens, weil die Löhne langsamer steigen oder sogar fallen, zweitens, weil Kurzarbeit, Arbeitslosigkeit und geringere Überstunden die Bemessungsgrundlage verkleinern, und drittens, weil auch die Zahl der Beitragszahler zurückgehen kann. Dieser sogenannten **Beitragsgrundlageneffekt** ist für die Rentenversicherung sofort spürbar: Wenn die Lohnsumme kleiner wird, sinken die Beitragseinnahmen, obwohl die Renten zunächst weitergezahlt werden müssen. Dadurch muss der Beitragssatz steigen, sobald die Reserven nicht mehr ausreichen (§ 158 SGB VI).

Der zweite Wirkungskanal ist der **Bundeszuschuss**. Dieser soll zur Finanzierung der Rentenversicherung beitragen, ist aber selbst von der wirtschaftlichen Lage abhängig. In der Krise kann er kurzfristig stabilisierend wirken, weil der Beitragssatz zunächst steigt und der Zuschuss dadurch vorübergehend zunimmt. Mit Verzögerung kippt dieser Effekt aber, weil die schwächeren Löhne und die schwächere Wirtschaftsleistung auch den Zuschuss bremsen (§ 213 SGB VI). Das heißt, die Krise trifft nicht nur die Beiträge der Versicherten, sondern auch einen wichtigen staatlichen Finanzierungsstrom. Dadurch wird die Einnahmenseite insgesamt geschwächt und die Finanzierungslücke vergrößert.

Auf der **Ausgabeseite** ist der dritte und vielleicht wichtigste Wirkungskanal der **Renten Anpassungseffekt**. Die Renten folgen grundsätzlich der Lohnentwicklung (Entgeltfaktor), allerdings zeitverzögert und unter Berücksichtigung weiterer Faktoren wie Nachhaltigkeitsfaktor und Beitragssatzfaktor (§ 68 SGB VI). Diese Lohnorientierung ist der zentrale Stabilisierungsmechanismus der gesetzlichen Rente. Wenn die Löhne sinken oder nur schwach wachsen, steigen die Renten entsprechend langsamer. Dadurch sinken die Ausgaben der Rentenversicherung und die Belastung der Beitragszahler wird abgefedert. Dieses Prinzip sorgt dafür, dass die Rentenversicherung auch bei konjunkturellen Einbrüchen langfristig funktionsfähig bleibt.

Die sogenannten Rentengarantie (§ 68a SGB VI), die verhindert, dass die Renten in der GRV nominal sinken, auch wenn die Löhne zurückgehen, verändert diesen Mechanismus. Sie verbietet, dass Renten bei sinkenden Löhnen nominal gekürzt werden. Für die Rentner bedeutet das einen kurzfristigen Schutz, für die Rentenversicherung aber höhere Ausgaben in einer Phase schwacher Einnahmen. In der Folge steigen die Beitragssätze stärker und länger. Die Garantie mildert nicht

61 Börsch-Supan, Gasche, Wilke, Konjunkturabhängigkeit der Gesetzlichen Rentenversicherung am Beispiel der aktuellen Finanz- und Wirtschaftskrise, Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, Jg. 59 (2010) Heft 3, S. 298 – 328, im Internet abrufbar unter: <https://www.degruyterbrill.com/de/document/doi/10.1515/zfw-2010-0307/html>.

die Krise als solche, sondern verteilt ihre Last anders und verschiebt einen Teil der Anpassung in spätere Jahre (über den sogenannten Ausgleichsfaktor in der Rentenanpassungsformel).⁶²

Einnahmenseitig drücken Konjunkturschocks mithin die Lohnsumme, die Beitragszahl und später auch den Bundeszuschuss; ausgabenseitig bremsen sie zwar die Rentenanpassung, aber nur verzögert und durch die Rentengarantie noch schwächer. Deshalb entsteht kurzfristig ein Finanzierungsdefizit, das prinzipiell erst später über geringere Rentenanpassungen wieder ausgeglichen werden kann. Langfristig kann das System stabil bleiben, soweit die Ausgaben an die niedrigeren Einnahmen angepasst werden.

In der Studie werden zwei Krisenszenarien⁶³ und die Auswirkungen auf die Auswirkungen auf die Einnahmen der GRV, den Beitragssatz und das Rentenniveau analysiert. Die konkreten Berechnungen in der Studie können im Hinblick auf die mittlerweile „veraltete“ Datengrundlage (ökonomische und demografische Annahmen) nicht für eine Prognose des Einflusses des Klimawandels in den kommenden Jahrzehnten herangezogen werden.

Die theoretische und quantitative Analyse zeigt, dass sich die **Effekte eines negativen Konjunkturschocks auf der Einnahmen- und Ausgabenseite langfristig weitgehend ausgleichen**. Langfristig führen diese Schocks daher zu keinen dauerhaften Änderungen beim Beitragssatz oder dem Rentenniveau im Vergleich zum Referenzszenario. Kurz- und mittelfristig sind die Auswirkungen hingegen beträchtlich. Da die Rentenanpassung aufgrund der Lohnorientierung dem Rückgang der Beitragsgrundlage mit einer zeitlichen Verzögerung folgt, entsteht kurz- und mittelfristig ein erhöhter Druck auf die Beitragssätze. Die Rentengarantie verschärft diese Situation, da sie den automatischen Stabilisierungsmechanismus des Systems teilweise aushebelt. Durch das Verbot von Rentensenkungen bei sinkenden Löhnen bleibt das Rentenniveau künstlich hoch, was zu deutlicheren Beitragssatzsteigerungen in den Jahren bis zum vollständigen Nachholen der unterbliebenen Rentenkürzungen führt. Das Rentensystem kann die Schocks nur dann erfolgreich verarbeiten, wenn die unterbliebenen Rentenkürzungen in späteren Jahren nachgeholt werden. Ohne diesen Nachholprozess würde eine dauerhafte Lücke zwischen Einnahmen und Ausgaben entstehen, die den Beitragssatz langfristig belasten würde.

62 Eine weitere Einschränkung bzw. Verlängerung erfährt der Anpassungsmechanismus durch die Niveausicherungsklausel, wonach der Rentenwert so anzuheben ist, dass das Sicherungsniveau vor Steuern mindestens 48 Prozent beträgt (§ 255e SGB VI: Niveauschutzklausel für die Zeit vom 1. Juli 2019 bis zum Ablauf des 1. Juli 2031).

63 Szenario 1 (Lohnrückgang): Die Löhne gehen im Jahr 2009 um 2,3 Prozent zurück. Im Jahr 2010 gibt es eine Lohnstagnation, im Jahr 2011 einen Anstieg um 1,5 Prozent. Ab dem Jahr 2012 entspricht die Lohnentwicklung wieder dem Referenzszenario. Szenario 2 (Lohnstagnation): In den Jahren 2009 und 2010 stagnieren die Löhne, in 2011 gibt es einen Anstieg um 1,5 Prozent, danach entspricht die Lohnentwicklung wieder dem Referenzszenario.

4.6. Jahresgutachten des Sachverständigenrats 2023/24

4.6.1. Simulation der langfristigen Entwicklung der Rentenfinanzen

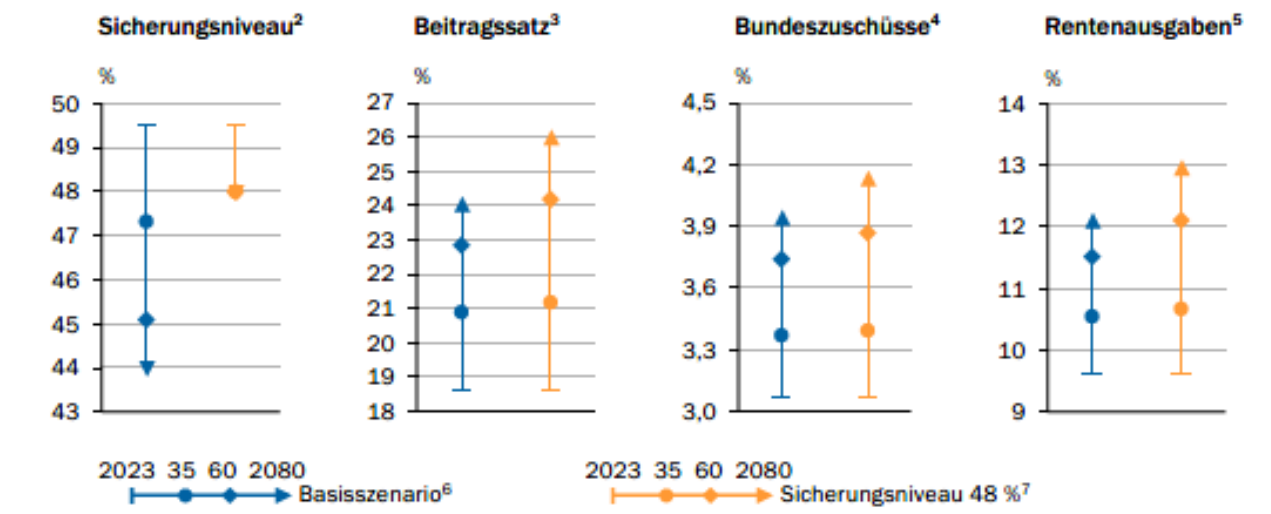
Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung hat sich insbesondere in seinem Jahresgutachten 2023/24 (dort Kapitel 5) ausführlich mit der künftigen Entwicklung der Finanzen der GRV befasst und die demografische Entwicklung als größte Herausforderung identifiziert.⁶⁴ **Die Auswirkungen des Klimawandels auf die GRV wurden dabei nicht in die Betrachtung einbezogen.**

Um die Auswirkungen der demografischen Alterung auf die Finanzierung des Rentensystems abzuschätzen, wurde die Entwicklung der Rentenfinanzen simuliert. Für das **Basisszenario** wurden die Auswirkungen des im Jahr 2024 geltenden Rechts auf verschiedene Zielgrößen bis zum Jahr 2080 simuliert sowie für die kurze (Jahr 2035), mittlere (Jahr 2060) und lange (Jahr 2080) Frist dargestellt. Dabei wurde unterstellt, dass der Beitragssatz und das Sicherungsniveau nach dem Jahr 2025 wieder nach den zuletzt geltenden Bestimmungen angepasst werden (**keine Stabilisierung des Rentenniveaus bei 48 Prozent**). Gemäß den Simulationen im Basisszenario sinkt das Sicherungsniveau von 49,5 Prozent auf 47,3 Prozent im Jahr 2035. Der Beitragssatz steigt im selben Zeitraum von 18,6 Prozent auf 20,9 Prozent an. Bis zum Jahr 2080 steigt der Beitragssatz weiter auf 24,1 Prozent. Das Sicherungsniveau fällt bis zum Jahr 2080 auf 44,0 Prozent. Die Anteile der Bundeszuschüsse sowie der Rentenausgaben am BIP steigen bis zum Jahr 2080 von 3,1 Prozent auf 3,9 Prozent bzw. von 9,6 Prozent auf 12,1 Prozent des BIP.

Wird das Sicherungsniveau ab dem Jahr 2026 bei 48 Prozent stabilisiert, steigt der Beitragssatz in der Folge deutlich an – bis zum Jahr 2080 auf 26,0 Prozent. Dadurch wird deutlich, wie stark Sicherungsniveau und Beitragssätze bzw. nachhaltige Finanzierung und Angemessenheit der Leistungen in einem umlagefinanzierten Rentensystem miteinander verknüpft sind. Verbesserungen der einen Dimension führen in aller Regel zu Verschlechterungen der jeweils anderen Dimension. Die Bundeszuschüsse steigen relativ zum BIP ebenfalls stärker an als im Basisszenario, da eine Erhöhung des Beitragssatzes immer mit einer Anhebung der Bundesmittel einhergeht. **Der Anteil der Rentenausgaben am nominalen BIP steigt in diesem Szenario auf 13 Prozent.**

64 Siehe zu dem Folgenden ausführlich Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Jahresgutachten 2023/24, Kapitel 5, im Internet abrufbar unter: <https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/jahresgutachten-2023.html>.

Simulationen zur langfristigen Entwicklung der Rentenfinanzen¹



1 – Ausgangspunkt im Jahr 2023: Sicherungsniveau 49,5 %, Beitragssatz zur Gesetzlichen Rentenversicherung 18,6 %, Bundeszuschüsse 3,1 % des BIP, Rentenausgaben 9,6 % des BIP. 2 – Netto vor Steuern, Verhältnis der Standardrente (45 Entgeltpunkte) zum durchschnittlichen Einkommen der Beitragszahlenden. 3 – Beitragssatz zur gesetzlichen Rentenversicherung als Prozent des Bruttolohns. Davon wird die Hälfte durch die Arbeitgebenden, die andere Hälfte durch die Arbeitnehmenden getragen. 4 – Bundeszuschüsse in Relation zum nominalen BIP. 5 – Ausgaben der GRV in Relation zum nominalen BIP. 6 – Doppelte Haltelinie endet im Jahr 2026: Beitragssatz und Sicherungsniveau bewegen sich dann wieder nach geltendem Recht und mittleren Annahmen. 7 – Rentenanpassung nach Mindestsicherungsniveau.

Abbildung 16: Simulation der Finanzen der GRV bis 2080 ohne und mit Sicherungsniveau 48 Prozent⁶⁵

4.6.2. Reformoptionen für die GRV

Der Sachverständigenrat befasst sich in dem Gutachten ausführlich mit möglichen Reformoptionen für die GRV.⁶⁶ Diese lassen sich im Wesentlichen unterteilen in:

- Steigerung der sozialversicherungspflichtigen Erwerbstätigkeit (Erwerbsbeteiligung von Frauen, Erwerbsbeteiligung von Älteren, Höhere Nettozuwanderung)
- Erweiterung des Versichertenkreises (Einbeziehung von Beamten in die GRV, Einbeziehung von Selbständigen in die GRV)

65 Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Jahresgutachten 2023/24, Kapitel 5, S. 297, im Internet abrufbar unter: <https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/jahresgutachten-2023.html>.

66 Siehe ausführlich Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Jahresgutachten 2023/24, Kapitel 5, S. 304ff., im Internet abrufbar unter: <https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/jahresgutachten-2023.html>.

-
- Anhebung des gesetzlichen Renteneintrittsalters
 - Änderungen bei Rentenanpassungen (Anpassung des Nachhaltigkeitsfaktors, Inflationsanpassung)
 - Umverteilung in der GRV (Lockerung des Äquivalenzprinzips, Reformoption Witwen- und Witwerrente)
 - Kapitaldeckung als Ergänzung des Rentensystems.

In dem Gutachten werden auch die Auswirkungen der einzelnen Reformoptionen auf das Sicherungsniveau, den Beitragssatz sowie die gesamtwirtschaftliche Belastung (Bundeszuschüsse/BIP und Rentenausgaben/BIP) bis zum Jahr 2035, 2060 und 2080 simuliert (als Abweichung zum Basisszenario)⁶⁷:

67 Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Jahresgutachten 2023/24, Kapitel 5, S. 352, im Internet abrufbar unter: <https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/jahresgutachten-2023.html>.

Reformoption	Jahr	Sicherungs- niveau	Beitragssatz	Bundeszus- schüsse/BIP	Renten- ausgaben/BIP	Armuts- gefährdung ¹
		Veränderungen gegenüber dem Basisszenario in Prozentpunkten				
Höhere Zuwanderung ²	2035	0,3	- 0,2	- 0,1	- 0,1	+
	2060	0,7	- 0,3	- 0,2	- 0,3	
	2080	0,4	0,1	- 0,3	- 0,2	
Höhere Erwerbsbeteiligung von Frauen ³	2035	0,3	- 0,3	- 0,1	- 0,2	+
	2060	0,3	- 0,1	- 0,1	- 0,2	
	2080	0,2	- 0,1	- 0,1	- 0,2	
Höhere Erwerbsbeteiligung von Älteren ⁴	2035	0,6	- 0,3	0,0	- 0,2	+
	2060	0,7	- 0,6	- 0,1	- 0,3	
	2080	1,0	- 0,8	- 0,2	- 0,4	
Integration der Beamtinnen und Beamten ⁵	2035	0,1	- 0,2	0,0	0,1	+
	2060	0,6	- 0,4	0,0	0,4	
	2080	0,2	0,1	0,1	0,8	
Integration der Selbständigen ⁶	2035	0,1	- 0,2	0,0	0,0	+
	2060	0,5	- 0,3	0,0	0,2	
	2080	0,3	- 0,1	0,0	0,3	
Erhöhung des Renten- eintrittsalters ⁷	2035	0,2	- 0,2	0,0	- 0,1	+
	2060	0,8	- 0,7	- 0,1	- 0,4	
	2080	1,3	- 1,1	- 0,2	- 0,6	
Anpassung Nachhaltigkeits- faktor ⁸	2035	- 1,3	- 0,6	- 0,1	- 0,2	-
	2060	- 2,9	- 1,5	- 0,1	- 0,6	
	2080	- 3,5	- 1,9	- 0,2	- 0,8	
Inflationsanpassung ⁹	2035	- 3,4	- 1,6	- 0,1	- 0,5	-
	2060	- 3,5	- 1,4	- 0,1	- 0,6	
	2080	- 2,8	- 1,2	- 0,1	- 0,5	
Sicherungs-niveau 48 % ¹⁰	2035	0,7	0,3	0,0	0,1	+
	2060	2,9	1,3	0,1	0,6	
	2080	4,0	2,0	0,2	0,9	
Ausgabendämpfende progres- sive Rentenberechnung ¹¹	2035	0,1	- 0,4	0,0	- 0,1	+
	2060	2,0	- 1,8	- 0,2	- 0,8	
	2080	3,8	- 3,3	- 0,3	- 1,4	
Ergänzende Kapitaldeckung ¹²	2035	1,8	4,0	ohne Einfluss	ohne Einfluss	+
	2060	14,0	4,0			
	2080	26,9	4,0			

1 – Qualitative Einschätzung zu Effekten auf die Armutsgefährdungsquote für Ältere basierend auf dem Einfluss der Reformen auf das durchschnittliche Sicherungsniveau und den Simulationen von Buslei et al. (2023a). Plus impliziert eine Senkung der Armutsgefährdungsquote für Ältere relativ zum Basisszenario, minus eine Erhöhung der Armutsgefährdungsquote für Ältere relativ zum Basisszenario. 2 – Langfristige Stabilisierung des Wanderungssaldos bei 350 000 Personen pro Jahr. 3 – Steigerung der Frauenerwerbsquote bis zum Jahr 2030 auf 97,5 % und bis zum Jahr 2060 auf 99 % des Vergleichswertes für Männer gleichen Alters. 4 – Anstieg des tatsächlichen Renteneintrittsalters auf 67 Jahre bis zum Jahr 2060. 5 – Integration aller neuen Beamtinnen und Beamten ab dem Jahr 2024 in die GRV. 6 – Integration aller neuen Selbständigen ohne obligatorische Altersvorsorge ab dem Jahr 2024 in die GRV unter der Annahme, dass 50 % vom Wahlrecht für eine alternative Altersvorsorge Gebrauch machen. 7 – Erhöhung der Regelaltersgrenze gemäß der 2:1-Regel. 8 – Erhöhung des Faktors α im Nachhaltigkeitsfaktor auf 0,5. 9 – Kopplung der Bestandsrenten an die Inflationsentwicklung. Sicherungsniveau bezieht sich auf den gewichteten Durchschnitt aller Rentnerinnen und Rentner. 10 – Stabilisierung des Sicherungsniveaus bei 48 %. 11 – Entgeltpunkte steigen bei überdurchschnittlichem Einkommen mit dem Faktor 0,5. 12 – Annahme einer Nettoerendite von 5 % pro Jahr und einer Sparquote von 4 %. Sicherungsniveau bezieht sich auf den gewichteten Durchschnitt aller Rentnerinnen und Rentner.

Abbildung 17: Simulation der Auswirkungen der Reformoptionen

4.1. Sechster Tragfähigkeitsbericht des BMF

4.1.1. Entwicklung der Ausgaben der GRV

Der aktuelle Bericht des Bundesministeriums der Finanzen (BMF) zur Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen (Sechster Tragfähigkeitsbericht) enthält unter anderem eine Langfristprognose der Ausgabenquote für die GRV bis zum Jahr 2027.⁶⁸ Die Entwicklung wird für zwei Szenarien (**pessimistische Variante T-** und **optimistische Variante T+**) mit folgenden Annahmen dargestellt:

Annahmen zum 6. Tragfähigkeitsbericht		Tabelle 2
	Variante T-	Variante T+
Demografie^{d)}		
Jährliche Geburtenziffer	1,44 ab 2032	1,67 ab 2032
Lebenserwartung bei Geburt 2070 (Jahre)		
o Frauen	90,1	88,2
o Männer	86,4	84,6
Wanderungssaldo	Rückgang auf 150.000 in 2033, danach konstant	Rückgang auf 350.000 in 2033, danach konstant
Arbeitsmarkt		
Erwerbsbeteiligung in %		
o Frauen (15-64)	83,2 (2040); 83,6 (2070)	84,0 (2040); 84,2 (2070)
o Männer (15-64)	86,4 (2040); 86,2 (2070)	87,2 (2040); 87,1 (2070)
Erwerbslosenquote ^{e)} (%)	4,5 (2040); 6,0 (2070)	3,9 (2040); 4,5 (2070)
Anstieg des durchschnittlichen Rentenzugangsalters (Jahre)	+1 (bis 2070)	+2 (bis 2070)
Gesamtwirtschaftliche Entwicklung		
Totale Faktorproduktivität (% p. a.)	0,5 (ab 2030)	0,9 (ab 2030)
Bruttoinlandsprodukt ^{f)} (%)	0,6 (2040); 0,4 (2070)	1,5 (2040); 1,6 (2070)
BIP pro Kopf b) (%)	0,8 (2040); 0,8 (2070)	1,4 (2040); 1,4 (2070)
Realzins auf Staatsschuldentitel ^{g)} (%)	1,6 (2040); 2,0 (ab 2060)	
Inflationsrate (% p.a.)	2,0 % (ab 2025)	

Abbildung 18: Annahmen zum Sechsten Tragfähigkeitsbericht des BMF

Zwischen dem günstigen Basisszenario (T+) und dem ungünstigen Basisszenario (T-) ergibt sich ein Spektrum möglicher zukünftiger Entwicklungen.

Obwohl die gesetzlichen **Rentenausgaben im Zuge der demografischen Alterung einer nennenswerten Aufwärtsdynamik unterliegen**, hat eine Reihe von Reformen und Entwicklungen die bereits seit längerem erwartete Anspannung der Rentenfinanzen bisher gedämpft. So wird die Entwicklung der Ausgaben bis auf Weiteres durch die Rentenreformen der Jahre 2001 und 2007

68 Tragfähigkeitsbericht 2024, im Internet abrufbar unter: <https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/tragfaehigkeitsbericht-2024-2286216>.

(Einführung des „Nachhaltigkeitsfaktors“ in die Rentenanpassungsformel und schrittweise Heraufsetzung der Regelaltersgrenze von 65 auf 67 Jahre) beeinflusst. Auch die seit 2005 verbesserte Entwicklung des Arbeitsmarktes, der Anstieg von Erwerbsbeteiligung von Frauen und Älteren sowie die hohe Nettozuwanderung der letzten Jahre haben – anders als seinerzeit erwartet – zu einem Rückgang des Beitragssatzes auf 18,6 Prozent bei gleichzeitig langsamer absinkendem Rentenniveau geführt.

Angesichts der Rahmenbedingungen, die sich in den vergangenen Jahren günstiger als erwartet entwickelten, wurden seit 2014 eine Reihe von Reformschritten ergriffen, die die Ausgaben der GRV – perspektivisch auch in Zukunft – tendenziell erhöhen. Dazu gehört die Einführung einer abschlagsfreien, vorzeitigen Altersrente für besonders langjährig Versicherte (sogenannte „Rente mit 63“), der in zwei Stufen vorgenommene Ausbau der Anrechnung von Erziehungszeiten für vor 1992 geborene Kinder („Mütterrente“) sowie die in mehreren Schritten durchgeführte Verbesserung der Erwerbsminderungsrenten.

Seit 2018 gilt für die Jahre 2019 bis 2025 zudem eine „doppelte Haltelinie“, aufgrund derer das Netto-Sicherungs niveau einer Standardrente (vor Steuern) in diesem Zeitraum nicht unter 48 Prozent sinken und der Beitragssatz der GRV nicht über 20 Prozent steigen soll. Bisher haben diese Haltelinien nicht gegriffen. Für die Einhaltung der Beitragssatzgarantie von 20 Prozent würden nötigenfalls zusätzliche Bundesmittel bereitgestellt. 2022 wurde zudem der Ausgleichsfaktor zur Neutralisierung dauerhafter Effekte der sogenannten „Schutzklausel“ wiedereingesetzt.

Die Projektionen des Gutachtens verdeutlichen die Auswirkungen des demografischen Wandels auf das gesetzliche Rentensystem. **Die projizierte Erhöhung der Rentenausgaben gemessen am BIP reflektiert den zu erwartenden Anstieg des Altenquotienten⁶⁹**, wengleich sich zukünftige Veränderungen in der Erwerbsbeteiligung und im Renteneintrittsalter ausgabenmindernd auswirken.

Ausgehend von Rentenausgaben in Höhe von 9,6 Prozent des BIP im Jahr 2021 **steigen die Ausgaben unter ungünstigen Annahmen in T- bis 2070 auf 13,1 Prozent, in T+ dagegen auf 11,0 Prozent des BIP.⁷⁰**

69 Verhältnis der Zahl der Personen im Rentenalter zur Zahl der Bevölkerung im Erwerbsalter.

70 Tragfähigkeitsbericht 2024, S. 32, im Internet abrufbar unter: <https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/tragfaehigkeitsbericht-2024-2286216>.

Ausgabenquoten für die Alterssicherung (2021-2070)												Tabelle 3
	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065	2070	
T-												
Ausgaben in % des BIP	9,6	9,6	10,3	10,8	11,1	11,5	11,9	12,3	12,6	12,9	13,1	
Veränderung ggü. 2021 in P.p.	-	0,0	+0,7	+1,2	+1,5	+1,9	+2,3	+2,7	+3,0	+3,3	+3,5	
T+												
Ausgaben in % des BIP	9,6	9,6	10,0	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7	10,9	11,0	
Veränderung ggü. 2021 in P.p.	-	0,0	+0,4	+0,6	+0,7	+0,8	+0,9	+1,0	+1,1	+1,3	+1,4	

Abbildung 19: Szenarien für die Entwicklung der Ausgabenquote der GRV bis 2070

4.1.2. Modellrechnungen für den Sechsten Tragfähigkeitsbericht des BMF

Der Tragfähigkeitsbericht beruht auf Modellrechnungen im Rahmen eines Gutachtens, das unter Federführung von Prof. Werding erstellt wurde.⁷¹

Neben den Herausforderungen für die Finanzpolitik durch die demografische Alterung werden in **Kapitel 5 des Gutachtens** erstmalig auch die Auswirkungen des Klimawandels und der zu seiner Bewältigung ergriffenen Maßnahmen auf die öffentlichen Finanzen thematisiert.⁷² Zusätzlich zum demografischen Wandel stellt der **Klimawandel potenziell eine große Belastung für die öffentlichen Finanzen** dar. Auswirkungen auf die Umwelt werden zahlreiche Wechselwirkungen mit sich bringen, die die globale wirtschaftliche Dynamik substanziell beeinflussen und das Wachstum in allen Regionen der Welt substanziell beeinträchtigen können.

Nach bisherigen Studien dürfte Deutschland und die heimische Wirtschaft insbesondere auch durch wirtschaftliche Folgewirkungen des Klimawandels auf Drittländer und deren Auswirkungen auf den Außenhandel betroffen sein. **Der Stand der Forschung insbesondere zur Quantifizierung der Kosten der Anpassungen an den Klimawandel und Maßnahmen für den Klimaschutz, ermöglicht es bisher nicht, die Auswirkungen auf die öffentlichen Finanzen unmittelbar und mit vertretbarer Projektionsunsicherheit in die Tragfähigkeitsanalysen einzubeziehen.** Die qualitativen Auswertungen im Gutachten deuten allerdings darauf hin, dass die Folgen des Klimawandels und Ausgaben für den Klimaschutz die öffentlichen Finanzen zukünftig belasten werden. Die Größenordnung dieser Effekte könnte mit denen der demografischen Alterung

71 Werding, Läßle, Schirner, Modellrechnungen für den Sechsten Tragfähigkeitsbericht des BMF, im Internet abrufbar unter: <https://www.fifo-koeln.org/downloads/berichte/FiFo-Bericht%2033.pdf>.

72 Siehe ausführlich Werding, Läßle, Schirner, Modellrechnungen für den Sechsten Tragfähigkeitsbericht des BMF, S. 117ff., im Internet abrufbar unter: <https://www.fifo-koeln.org/downloads/berichte/FiFo-Bericht%2033.pdf>.

vergleichbar sein, wobei **Klimawandel und demografischer Wandel die öffentlichen Haushalte unter Umständen jedoch zu unterschiedlichen Zeitpunkten maximal beanspruchen.**⁷³

Zu berücksichtigen ist angesichts solcher längerfristigen Entwicklungen die **hohe Unsicherheit über alle Wirkungsketten** vom Klimawandel über die wirtschaftliche Dynamik bis hin zu den öffentlichen Finanzen. Hinzu kommt fehlendes Wissen über die **Anpassungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft**, die stark auf Exporte ausgerichtet ist, sowie über den **sektoralen Strukturwandel** und über **technologische Innovationen**, die als Reaktion auf den Klimawandel auftreten können.⁷⁴

4.2. Alterssicherung im Kontext des Klimawandels

In einem aktuellen Aufsatz „Alterssicherung im Kontext des Klimawandels“⁷⁵ von Greb und Hosseini wird der Einfluss des Klimawandels auf die Alterssicherungssysteme in Deutschland betrachtet. In dem Aufsatz beschreiben sie einige der durch den Klimawandel und durch Klimaschutzmaßnahmen entstehenden Risiken für das bestehende Alterssicherungssystem in Deutschland und skizzieren mögliche Maßnahmen zum Umgang mit diesen Risiken. Der Fokus wird auf die Risiken sowohl aus systemischer Sicht (4.4.1.) als auch aus einer gruppenspezifischen Perspektive (4.4.2.) gelegt. Die wesentlichen Aussagen des Aufsatzes werden im Folgenden dargestellt.

4.2.1. Wachstums- und Inflationsrisiken

Das deutsche Alterssicherungssystem wird in drei Säulen unterteilt: Die obligatorische erste Säule besteht aus der umlagefinanzierten GRV, der steuerfinanzierten Beamtenversorgung und den (teilweise) kapitalgedeckten berufsständischen Versorgungseinrichtungen. Die kapitalgedeckte betriebliche Altersvorsorge und die kapitalgedeckte private Altersvorsorge bilden die zweite und dritte Säule. Alle Säulen der Alterssicherung sind klimawandelbedingten Risiken ausgesetzt, die sich aber unterschiedlich auswirken.

Das Wirtschaftswachstum leistet einen bedeutenden Beitrag zum Fortbestand des Wohlfahrtsstaats. Für die Alterssicherung stellt sich damit die Frage, inwieweit diese von einer Verlangsamung des Wirtschaftswachstums betroffen sein könnte. **Die BIP-Wachstumsrate wirkt in der Regel nicht direkt auf die Rentensysteme, sondern mittelbar über Inflation, Lohn- bzw. Lohnsummenwachstum und Zinssätze, die mit dem BIP interagieren.** In verschiedenen Szenarien schneidet kein Rentensystem – weder umlagefinanziert noch kapitalgedeckt, weder beitrags- noch steuerfinanziert – durchgehend schlechter ab als im Status quo. Ein Szenario mit höherer Inflation

73 Tragfähigkeitsbericht 2024, S. 16, im Internet abrufbar unter: <https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/tragfaehigkeitsbericht-2024-2286216>.

74 Werding, Läßle, Schirner, Modellrechnungen für den Sechsten Tragfähigkeitsbericht des BMF, S. 126, im Internet abrufbar unter: <https://www.fifo-koeln.org/downloads/berichte/FiFo-Bericht%2033.pdf>.

75 Greb, Hosseini, Alterssicherung im Kontext des Klimawandels, im Internet abrufbar unter: <https://www.wsi.de/de/wsi-mitteilungen-alterssicherung-im-kontext-des-klimawandels-72551.htm>.

und niedrigeren Lohnsummensteigerungen und Zinsen kann jedoch zu niedrigeren realen Leistungen in allen Systemen führen.

Der Klimawandel kann auch ohne die für die grüne Transformation notwendigen Maßnahmen und teilweise aufgrund ihrer unzureichenden Durchsetzung **Inflationsdruck** auslösen. So könnten steigende Temperaturen die Nahrungsmittelinflation in Zukunft deutlich erhöhen. Außerdem könnte der Klimawandel die Saisonalität der Inflation verändern, die Volatilität und Heterogenität der Inflation erhöhen und einen anhaltenden Druck auf die Inflation ausüben.

Für das **Lohnsummenwachstum**, das durch die Wachstumsraten des Durchschnittslohns und der Zahl der Erwerbstätigen bestimmt wird und in Deutschland für die jährlichen Rentenanpassungen maßgeblich ist, hat eine Wachstumsverlangsamung zunächst keine eindeutig bestimmbareren Folgen. **Wenn aber die Lohnquote (Anteil der Löhne am Volkseinkommen) nicht steigt, hat eine Wachstumsverlangsamung einen negativen Einfluss auf das Lohnsummenwachstum. Die Kombination von hoher Inflation und niedrigem Lohnwachstum stellt deshalb ein Risiko für umlagefinanzierte Rentensysteme dar.** Je nach Ausgestaltung des Rentensystems und vor allem seines Indexierungsverfahrens kann sich dieses Risiko auf der Finanzierungs- oder auf der Leistungsseite bemerkbar machen oder, wie in der GRV in Deutschland, negative Auswirkungen sowohl auf die Finanzierung als auch auf die Leistungen haben.

In der GRV folgen die Rentenanpassungen grundsätzlich zeitverzögert unter anderem der Entwicklung des Durchschnittslohns. Inflationsraten, die die Lohnanpassung des Vorjahres übersteigen, führen daher zumindest kurzfristig zu Kaufkraftverlusten, die bei klimawandelbedingt anhaltend hoher Inflation und niedrigen Lohnanpassungen auch langfristig nicht kompensiert werden können. Dieses Risiko wird durch die derzeitige Rentenanpassungsformel verschärft, weil sie bei einer negativen arbeitsmarkt- oder demografiebedingten Entwicklung des Verhältnisses von Erwerbstätigen zu Rentenbeziehenden dazu führen kann, dass die Rentenanpassungen sogar niedriger ausfallen als die Lohnanpassungen. Gleichzeitig würde eine solche Entwicklung höhere Beitragssätze und Bundeszuschüsse zur Finanzierung der Renten erfordern.

Weil Rentnerinnen und Rentner in den unteren Einkommensgruppen überrepräsentiert sind und über vergleichsweise wenige Möglichkeiten verfügen, auf Kaufkraftverluste zu reagieren, stellt sich die Frage, welche Maßnahmen den Erhalt der Kaufkraft der Renten unterstützen könnten. Hilfreich ist dabei ein Blick auf den internationalen Umgang mit der Hochinflationsphase in den Jahren 2022 und 2023.

In der Literatur werden Maßnahmen aus einigen europäischen Ländern vorgestellt, die darauf abzielten, den durch hohe Inflation verursachten Kaufkraftverlust der Renten teilweise wiederherzustellen. **So werden Preisindizes bereits in vielen OECD-Ländern zur Bestimmung von Rentenanpassungen verwendet.** Selbst in einigen Ländern, in denen die Inflation bei Rentenanpassungen berücksichtigt wird, wurden zusätzliche diskretionäre Maßnahmen ergriffen, häufig mit Fokus auf Haushalte mit niedrigem Einkommen, um Kaufkraftverluste zeitnah auszugleichen. Als Beispiel wird Belgien angeführt: Dort erfolgt eine Rentenanpassung um 2 Prozent einen Monat nach dem Anstieg eines geglätteten Preisindex um 2 Prozent. Dieses Verfahren führte 2022 zu sechs automatischen Rentenanpassungen. Zusätzlich kann die Reallohnentwicklung zu einer weiteren Rentenanpassung führen. Dabei ist zu beachten, dass auch die meisten Löhne in Belgien automatisch mit den Preisen steigen. Dadurch soll verhindert werden, dass die Kaufkraftentwicklung der Erwerbstätigen hinter der der Rentner zurückbleibt. Wegen des Fehlens einer solchen

Kaufkrafterhaltungsgarantie für die Löhne in Deutschland könnte der belgische Ansatz hier als inakzeptabel gelten. Dennoch könnte das belgische Modell der schnellen automatischen Rentenanpassung geeignet sein, eine mögliche negative Folge des Klimawandels zu bewältigen, ohne dass komplexe Fragen zur Bestimmung der „Vulnerabilität“ beantwortet werden müssen. Gleichzeitig ist zu erwarten, dass sich bei anhaltend niedrigem Wachstum und hoher Inflation auch die Verteilungskonflikte zuspitzen und das Ziel des Kaufkrafterhalts für Rentner umstritten bleibt.

Angesichts der möglichen makroökonomischen Entwicklungen stellt sich auch die Frage nach den Vorteilen kapitalgedeckter Rentensysteme. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels wird häufig ein verstärkter Einsatz von Kapitaldeckung vorgeschlagen, um die Angemessenheit und finanzielle Nachhaltigkeit des Rentensystems zu sichern. Auch wenn es theoretisch mehrere Wege gibt, auf denen Kapitaldeckung dies leisten könnte, spielen Kapitalrenditen eine entscheidende Rolle. Zwar wären in einer Zukunft mit geringerem Wachstum höhere, stabile oder niedrigere Zinssätze grundsätzlich möglich, doch könnten höhere Zinssätze selbst dann als sozial unerwünscht gelten. Aktuelle Studien deuten zudem darauf hin, dass langfristige Zinsen und Eigenkapitalrenditen klimawandelbedingt deutlich sinken könnten. Darüber hinaus sind Pensionsfonds durch den notwendigen Ausstieg aus der fossilen Energieerzeugung erheblichen Risiken ausgesetzt. **Klimawandel und seine Bekämpfung stellen also auch die Leistungsfähigkeit kapitalgedeckter Systeme vor Herausforderungen.**

4.2.2. Erwerbsbiografien und ökologischer Wandel

Aufgrund der starken Abhängigkeit der individuellen Rentenhöhe in Deutschland von der Erwerbsbiografie können klimawandelbedingte Verwerfungen auf dem Arbeitsmarkt erhebliche Folgen für die Alterssicherung haben. Um diese Folgen besser einschätzen zu können, muss man sich die verschiedenen Mechanismen ansehen, über die der ökologische Wandel den Arbeitsmarkt beeinflusst. Die Literatur⁷⁶ zeigt insgesamt eher kleine Nettoeffekte auf die Beschäftigung in Deutschland: Die meisten Studien erwarten durch Klimaschutzmaßnahmen einen leichten Anstieg der Arbeitsnachfrage, einige einen sehr geringen Rückgang. Hinter diesen kleinen Gesamtveränderungen können sich aber deutliche Verschiebungen zwischen einzelnen Branchen verbergen.

Besonders wichtig sind dabei emissionsintensive Sektoren. Nach OECD-Definition arbeiteten dort 2019 in Deutschland 5,9 Prozent der Erwerbstätigen, während diese Sektoren für 81,6 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen verantwortlich waren. Die Ökologisierung von Arbeit erfolgt dabei nicht nur durch den Abbau emissionsintensiver Stellen oder die Schaffung neuer grüner Arbeitsplätze, sondern oft auch dadurch, dass Aufgaben und Verfahren innerhalb eines Berufs grüner werden. Zwischen 2012 und 2022 war dieser „Within-Effect“ mindestens so wichtig wie der Wechsel zwischen Berufen; für den „Between-Effect“ spielte außerdem der Übergang

76 Siehe hierzu Kaltenborn, Auswirkungen der ökologischen Transformation: Beschäftigungseffekte des Klimaschutzes in Deutschland (Literaturstudie), im Internet abrufbar unter: https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-008185.

in Nichterwerbstätigkeit eine Rolle. Wegen der ambitionierteren EU-Klimaziele dürfte die Beschäftigung in emissionsintensiven Sektoren künftig schneller zurückgehen.

Wie stark Betroffene zusätzliche Unterstützung brauchen, hängt auch von ihrer sozialen Lage und ihren Einkommensverlusten nach einer Entlassung ab. Studien⁷⁷ deuten darauf hin, dass Beschäftigte in emissionsintensiven Sektoren in den sechs Jahren nach einer Entlassung durchschnittlich einen höheren relativen Einkommensverlust als andere Beschäftigte erleiden (in Deutschland etwa 4,4 Prozentpunkte mehr). Für eine Entlassung im Kohlesektor wird ein diskontierter Einkommensverlust von rund 155.000 Euro geschätzt, vor allem wegen Arbeitslosigkeit oder unsicherer Beschäftigungsverhältnisse und niedrigerer Löhne in der Anschlussbeschäftigung. Nach einer groben Überschlagsrechnung könnte ein solcher Verlust die monatliche Rente um etwa 120 Euro mindern.

Diese Entwicklungen sind eng mit der Alterssicherung verbunden. Wenn ältere Arbeitskräfte ihren Arbeitsplatz verlieren und keine gleichwertige neue Stelle finden, kann das zu unfreiwilliger Frühverrentung mit Abschlägen führen und das Alterseinkommen deutlich senken. Auch bei Entlassungen in jüngeren Jahren wirken sich Einkommensverluste später in geringeren Rentenansprüchen aus, die nur teilweise und kurzfristig durch die Arbeitslosenversicherung abgedeckt werden.

Als Beispiel dient der deutsche Kohleausstieg. Schon der Rückgang der Beschäftigten im Steinkohlebergbau seit den 1960er Jahren wurde mit Maßnahmen wie Frühverrentung begleitet. Auch beim Ausstieg aus der Braunkohleförderung bis 2038, der im Kohleausstiegsgesetz verankert ist, ist die geförderte vorzeitige Verrentung einschließlich des Ausgleichs von Abschlägen das wichtigste Instrument zur Kompensation von Arbeitsplatzverlusten. Zwar wird Frühverrentung ökonomisch kritisch gesehen, etwa wegen der Belastung der öffentlichen Finanzen und möglicher negativer Effekte auf das Arbeitsangebot, dennoch kann sie politisch sinnvoll sein, um Vertrauen zu schaffen und Widerstand gegen Klimaschutzmaßnahmen zu vermeiden. Gleichzeitig wäre eine geförderte Frühverrentung ab 58 Jahren für größere Gruppen fiskalisch wohl kaum realisierbar.

Die Kompensation durch Anpassungsgeld und die abschlagsfreie Frühverrentung würde dem älteren Teil der Beschäftigten zugutekommen, obwohl die Einkommensverluste bei den 30- bis 40-Jährigen am größten sein dürften. Deshalb wird ein „Wage Insurance Scheme“ vorgeschlagen, also eine Art Entgeltsicherung, die Einkommensverluste bei einem Wechsel aus dem Kohlesektor teilweise ausgleicht. Wenn dabei auch geringere Sozialversicherungsbeiträge kompensiert würden, könnten negative Folgen für die Rentenansprüche weitgehend neutralisiert werden.

77 Siehe zum Beispiel OECD, Employment Outlook 2024, The Net-Zero Transition and the Labour Market, im Internet abrufbar unter: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/07/oecd-employment-outlook-2024_abc8ad82/ac8b3538-en.pdf;