KIEL INSTITUT FÜR WELTWIRTSCHAFT

GUTACHTEN

im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft

Wachstumseffekte und Wachstumshebel (Teil 1)

11. September 2025

Forschungsgruppe Konjunktur und Wachstum

30 Jahre Leibniz Gemeinschaft

Projektbearbeitung
Kiel Institut für Weltwirtschaft
Forschungsgruppe Konjunktur und Wachstum
Kiellinie 66
24105 Kiel

Projektleitung: Prof. Dr. Stefan Kooths

Wissenschaftliche Redaktion abgeschlossen am
18. August 2025 (Teil I)

Ansprechpartner

Prof. Dr. Stefan Kooths
Direktor
Forschungsgruppe Konjunktur und Wachstum
Kiellinie 66
24105 Kiel
Tel.: 0431/8814-579
E-Mail: stefan.kooths@ifw-kiel.de

Prof. Dr. Jens Boysen-Hogrefe
Stellv. Direktor
Forschungsgruppe Konjunktur und Wachstum
Kiellinie 66
24105 Kiel
Tel.: 0431/8814-210
E-Mail: jens.hogrefe@ifw-kiel.de

Sekretariat (Frau Lisa Neumann)
Tel.: 0431/8814-489
E-Mail: lisa.neumann@ifw-kiel.de

Inhalt

Verzeichnis der Tabellen ... 3
Verzeichnis der Abbildungen ... 4
1 Gegenstand und Überblick ... 5
2 Teil I: Wachstumseffekte ... 6
2.1 Abgrenzung des Wachstumsbegriffs ... 6
2.1.1 Bruttoinlandsprodukt und Wohlstand ... 6
2.1.2 Wachstum vs. Konjunktur und Wachstumsfaktoren ... 6
2.1.3 Potenzialpfad, Wachstumsfaktoren und Produktivität ... 7
2.2 Wachstumsszenarien ... 8
2.2.1 Analysedesign ... 8
2.2.2 Trendbereinigtes Basisszenario ... 8
2.2.3 Alternative Produktivitätspfade ... 14
2.3 Wachstumsszenarien zur Stabilisierung der GRV-Beitragssätze ... 21
3 Anhänge ... 23
3.1 Anhang A: Makroökonomisches OLG-Modell ... 23
3.1.1 Grundstruktur ... 23
3.1.2 Internationaler Kapitalmarkt ... 24
3.1.3 Demografische Daten und Simulation ... 24
3.2 Anhang B: Wachstum und Staatsfinanzen ... 26
3.2.1 Wachstum und Staatsschulden ... 26
3.2.2 Baumol'sche Kostenkrankheit ... 26
3.2.3 Rentensystem ... 27
3.2.4 Beschäftigung und öffentliche Haushalte ... 27
3.2.5 Fazit ... 28
Literatur ... 29

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Wachstumseffekte der demografischen Alterung bis zum Jahr 2035 ... 10
Tabelle 2: Bruttoinlandsprodukt 2025-2040 (Alternativszenarien) ... 15
Tabelle 3: Bruttoinlandsprodukt pro Kopf 2025-2040 (Alternativszenarien) ... 16
Tabelle 4: Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer 2025-2040 (Alternativszenarien) ... 17
Tabelle 5: Bruttolöhne und -gehälter je Arbeitnehmer 2025-2040 (Alternativszenarien) ... 18
Tabelle 6: Nettolöhne und -gehälter je Arbeitnehmer 2025-2040 (Alternativszenarien) ... 19
Tabelle 7: Bruttodurchschnittsrente West 2025-2040 (Alternativszenarien) ... 20
Tabelle 8: Bruttodurchschnittsrente Ost 2025-2040 (Alternativszenarien) ... 21

Tabelle 9: Notwendiges jahresdurchschnittliches Wachstumsplus zur Stabilisierung der GRV-Beitragssätze 22

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Potenzialpfad und Konjunkturzyklus 7
Abbildung 2: Arbeitseinsatz pro Kopf bei alternativen Annahmen zu Wanderungssalden (WS) und Erwerbsquoten (EQ) 10
Abbildung 3: Entwicklung wichtiger Kennzahlen im Basisszenario 12
Abbildung 4: Bruttoinlandsprodukt pro Kopf bei alternativen Annahmen zu Wanderungssaldo (WS) und Erwerbsquoten (EQ) 12
Abbildung 5: Bruttolöhne und -gehälter pro Stunde 1991 bis 2024 27

WACHSTUMSEFFEKTE UND WACHSTUMS-HEBEL (TEIL 1)

Jens Boysen-Hogrefe, Dominik Groll, Timo Hoffmann und Stefan Kooths

Once you start thinking about growth,
it's hard to think about anything else.

Robert E. Lucas

1 Gegenstand und Überblick

Die deutsche Wirtschaftsleistung bewegt sich derzeit auf einem Niveau, das einst vor der COVID-19-Pandemie erreicht war. Eine über fünf Jahre andauernde Phase ohne eine nennenswerte Zunahme des Bruttoinlandsprodukts ist bislang einmalig in der bundesrepublikanischen Nachkriegsgeschichte. Da die Bevölkerung seit dem Schlussquartal des Jahres 2019 zugleich um rund 1,6 Millionen Personen zugenommen hat, ist die Wirtschaftsleistung pro Kopf seitdem sogar um 1,5 Prozent geschrumpft. Dementsprechend geschmälert ist die durchschnittliche Wohlstandsposition der Bürger, während sich die Verteilungskonflikte verschärfen. In den kommenden zehn Jahren, in denen die Generation der Baby-Boomer größtenteils in den Ruhestand tritt, wirkt die demografische Entwicklung für sich genommen zusätzlich wachstumsdämpfend auf die Pro-Kopf-Einkommen.

In entwickelten Wirtschaftsräumen vollzieht sich der Wachstumsprozess mit niedrigen einstelligen Jahresraten. Mögliche Wachstumsdifferenziale sind von einem Jahr auf das andere für den einzelnen Bürger kaum spürbar, zumal die Wachstumskomponente der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung von konjunkturellen Bewegungen überlagert wird. Erst im mittel- und längerfristigen Vergleich verschiedener realistischer Wachstumspfade wird deutlich, welche Unterschiede alternative Wachstumsraten für die Einkommen der ökonomischen Akteure im Wirtschaftsprozess bedeuten. Diese Effekte werden im ersten Teil dieses Gutachtens illustriert. Hierzu wird anhand eines makroökonomischen Wachstumsmodells mit OLG-Struktur (*overlapping generations*) zunächst ein Basisszenario für den unter politischen Status-quo-Bedingungen zu erwartenden Wachstumspfad in den Jahren 2025 bis 2040 projiziert. Diesem werden zwei Alternativszenarien gegenübergestellt, die im Ergebnis ein um 0,5 Prozentpunkte bzw. 1,0 Prozentpunkt höheres jährliches Wachstum abbilden. Dem schließt sich eine weitere Szenariorechnung an, die das notwendige jährliche Wachtumsplus ermittelt, um ohne materielle Schlechterstellung der Rentner den demografisch bedingten Anstieg der Beitragssätze zur Gesetzlichen Rentenversicherung abzuwenden.

[Teil II]

[Teil III]

2 Teil I: Wachstumseffekte

2.1 Abgrenzung des Wachstumsbegriffs

2.1.1 Bruttoinlandsprodukt und Wohlstand

Wirtschaften bezeichnet das Disponieren mit knappen Gütern (Mittel), um menschliche Bedürfnisse zu befriedigen (Ziel). Entsprechend dieser Mittel-Ziel-Relation leitet sich der Wert aller Güter davon ab, welchen Beitrag sie zur gegenwärtigen oder zukünftigen Bedürfnisbefriedigung erwarten lassen. In einer marktwirtschaftlichen Ordnung spiegeln Marktpreise im Grundsatz diese Bewertung wider. Rationale Akteure setzen ihre Mittel so ein, dass sie ihre Ziele in eine Rangordnung bringen und den einzelnen Zielen – beginnend mit der höchsten Priorität – nach und nach entsprechende Mittel zuweisen, bis die Menge der Mittel erschöpft ist. Dies gilt gleichermaßen für (autonom getroffene) private wie (demokratisch legitimierte) öffentliche Entscheidungen über den jeweiligen Mitteleinsatz.[1]

Das Bruttoinlandsprodukt ist ein Maß für die wirtschaftliche Leistung in einem Wirtschaftsraum. Es zeigt an, in welchem Umfang der dortige Produktionsprozess während einer Periode Güter für gegenwärtige und zukünftige Konsumzwecke hervorbringt, wobei sich die Bewertung so nah wie möglich an Marktpreisen orientiert. Je höher das Bruttoinlandsprodukt, desto mehr zusätzlich disponible Güter stehen für die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse bereit. Ein steigendes Bruttoinlandsprodukt erlaubt daher die Befriedigung von Bedürfnissen, die bislang mangels ausreichender Mittel nicht adressiert werden konnten. Dementsprechend ist das Bruttoinlandsprodukt zwar selbst kein unmittelbares Wohlstandsmaß, es geht jedoch in systematischer Weise mit der Verbesserung einschlägiger Wohlstandsindikatoren einher (van Suntum 2012).

Im Zuge der wirtschaftlichen Entwicklung wandelt sich das im Bruttoinlandsprodukt abgebildete Güterspektrum. Einige Güter kommen hinzu (z. B. Notebooks), andere fallen weg (z. B. Schreibmaschinen). Im Zeitablauf ist ein steigendes Bruttoinlandsprodukt daher kein „immer mehr vom immer gleichen“, sondern es vollzieht sich dabei insbesondere ein qualitativer Fortschritt. Die dahinterstehenden Innovationsprozesse sind in einer marktwirtschaftlichen Ordnung ebenfalls bedürfnisgetrieben. Denn je drängender Bedürfnisse sind, desto höhere Zahlungsbereitschaften lassen sich für ihre Befriedigung mobilisieren. Es werden somit Innovationsanstrengungen maßgeblich auf solche Güter hin ausgerichtet, die Bedürfnisse adressieren, die sich beim bisherigen Stand der Technik noch nicht hinreichend befriedigen lassen. Trotz prinzipieller Unvorhersehbarkeit zukünftiger Innovation ist der den Wachstumsprozess bestimmende technische Fortschritt daher nicht erratisch, sondern gerichtet (Kooths 2016).

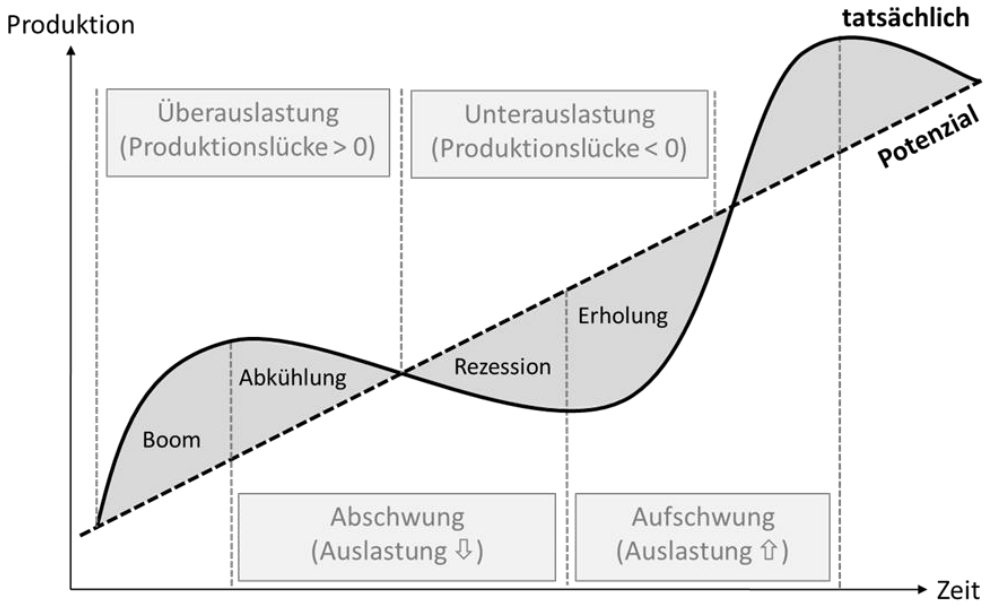
2.1.2 Wachstum vs. Konjunktur und Wachstumsfaktoren

Die Wirtschaftsleistung, die bei normaler Kapazitätsauslastung erbracht werden kann, wird als Produktionspotenzial bezeichnet (Kooths 2025, S. 227 ff.). Wirtschaftswachstum bezieht sich auf die Veränderung dieses Potenzials im Zeitablauf (Steigung des Potenzialpfads). Kurzfristig kann die tatsächlich erbrachte Wirtschaftsleistung infolge konjunktureller Effekte über oder unter dem Potenzialpfad liegen und sich mit schwankendem Auslastungsgrad stärker bzw. schwächer entwickeln als die Produktionsmöglichkeiten wachsen (Abbildung 1). Weil der Auslastungsgrad naturgemäß nicht permanent steigen kann, sondern um die Normalauslastung schwankt, lässt sich die auf Dauer angelegte Entwicklung der

[1] In dem Maße, wie sich im politischen Prozess Partikularinteressen (Lobbyismus) durchsetzen, kann die Mittelverwendung entlang der Bedürfnishierarchie allerdings durchbrochen und die Bereitstellung öffentlicher Güter entsprechend verzerrt sein.

gesamtwirtschaftlichen Güterversorgung nur über den Potenzialpfad adäquat erfassen.[2] Daher beziehen sich die in diesem Gutachten vorgenommenen Analysen auf die Entwicklung des Produktionspotenzials in Deutschland, wobei Ausgangsgrößen am aktuellen Datenrand um konjunkturelle Einflüsse bereinigt werden.

Abbildung 1:
Potenzialpfad und Konjunkturzyklus



Quelle: Kooths (2025), S. 227.

2.1.3 Potenzialpfad, Wachstumsfaktoren und Produktivität

Die wachstumstheoretisch fundierte Schätzung und Projektion des Potenzialpfads basiert auf einer gesamtwirtschaftlichen Produktionsfunktion, in die als erklärende Variablen die maßgeblichen Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital sowie die Totale Faktorproduktivität (TFP) eingehen (Kooths 2025, Kapitel C.2 sowie die dort angegebene Literatur). Auf diese Weise lässt sich der weitere Verlauf des Potenzialpfads – und somit das künftig zu erwartende Wachstum – auf die zukünftige Entwicklung dieser Faktoren stützen. Während die prognostizierte demografische Entwicklung wesentlich den zukünftigen Arbeitseinsatz prägt, wird die TFP-Rate in den nachfolgenden Wachstumsprojektionen exogen vorgegeben und szenarisch variiert. Der Kapitalstock passt sich demgegenüber innerhalb des zugrunde gelegten makroökonomischen Modells endogen an (Anhang 3.1). Im Zusammenspiel aus Kapitalstock und TFP bestimmt sich die Arbeitsproduktivität. Über Kapitalgüter lassen sich Naturkräfte aller Art in den Produktionsprozess einspannen (Magnetismus, Schwerkraft, Elektrizität, chemische Reaktionen etc.), wodurch sich die Arbeitsproduktivität netto steigern lässt. Der insgesamt produktivitätssteigernde Effekt einer kapitalbasierten Produktion rührt somit daher, dass Kapitalgüter eine höhere Wirtschaftsleistung ermöglichen, als für ihre Herstellung ihrerseits aufgewandt werden muss. Eine erhöhte Arbeitsproduktivität äußert sich in steigenden Pro-Kopf-Einkommen bzw. höheren Werten für das Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigem. Mit bloßer fortwährender Kapitalintensivierung lässt sich allerdings kein

[2] Die analytische Zerlegung der Wirtschaftsleistung in Potenzialpfad und zyklische Komponente bedeutet nicht, dass beide unabhängig voneinander wären. Insbesondere gehen starke Schwankungen der Wirtschaftsleistung typischerweise mit einer Fehlallokation von Ressourcen einher, so dass sich Über- und Unterauslastungsphasen im Zeitablauf nicht potenzialneutral ausgleichen.

dauerhafter Pro-Kopf-Wachstumsprozess aufrechterhalten. Hierzu bedarf es permanenter Impulse durch den technischen Fortschritt, der sich in einer Zunahme der TFP-Komponente äußert.[3] Bildlich gesprochen bilden TFP-Fortschritte die Zündkerzen und die Kapitalakkumulation den Treibstoff für den Wachstumsmotor, wobei die Kapitalbildung den Impulsen folgt, die von der TFP-Zunahme ausgehen (Frenkel und Hemmer 1999, S. 130). Die für die individuellen Akteure jeweils verfügbare Wirtschaftsleistung hängt somit maßgeblich an der jährlichen TFP-Zunahme, die daher in den nachstehend durchgeführten Szenario-Rechnungen die zentrale Stellgröße bildet.

2.2 Wachstumsszenarien

2.2.1 Analysedesign

Die Ableitung der Wachstumsszenarien für die deutsche Wirtschaft bis zum Jahr 2040 erfolgt in zwei Stufen. Zunächst wird in einem um TFP-Effekte bereinigten Basisszenario der isolierte Einfluss der demografischen Entwicklung herausgearbeitet (Abschnitt 2.2.2). Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass mit der sukzessiven Verrentung der Baby-Boomer-Jahrgänge in den kommenden zehn Jahren gegenläufige Effekte auf das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf einhergehen (Anstieg der ökonomisch nicht mehr aktiven Bevölkerungsanteile, temporär erhöhte Kapitalintensität). Da neben der demografischen Alterung auch die Entwicklungen der Zuwanderung und der Erwerbsquoten das Arbeitspotenzial beeinflussen, werden hierfür zunächst geeignete Annahmen aufgestellt und auf Sensitivität geprüft. In einer zweiten Stufe werden dann für verschiedene jährliche TFP-Wachstumsraten (0,5 Prozent, 1 Prozent, 1,5 Prozent) durch Überlagerung mit dem trendbereinigten Basisszenario alternative Wachstumspfade bestimmt und insbesondere auf wichtige Pro-Kopf-Kennzahlen heruntergebrochen (Abschnitt 2.2.3). Sämtliche nominalen Werte verstehen sich dabei jeweils in Preisen des Jahres 2025.

2.2.2 Trendbereinigtes Basisszenario

Gemessen an der Zahl der Erwerbstätigen je Einwohner dämpft die demografische Alterung für sich genommen das Arbeitspotenzial in Deutschland bis zum Jahr 2035. Im Folgenden sollen zunächst realistische demografische Szenarien dargestellt und anschließend abgeschätzt werden, wie sich die alterungsbedingten Effekte auf das Bruttoinlandsprodukt je Einwohner (als Maß für den Lebensstandard) in Deutschland auswirken.

Alternative demografische Entwicklungen

Den Ausgangspunkt der Analyse bildet die 15. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamts mit moderater Entwicklung für die Geburtenhäufigkeit und für die Lebenserwartung. Hinsichtlich des Wanderungssaldos werden die vom Statistischen Bundesamt erstellten Szenarien verwendet:

[3] In die Totale Faktorproduktivität gehen nicht nur technische Verbesserungen ein, sondern sämtliche Einflüsse, die eine höhere Wirtschaftsleistung ohne Mehreinsatz von Arbeit und Kapital erlauben. Hierzu zählen nicht zuletzt produktivitätsunterstützende Reformmaßnahmen im Regulierungsrahmen eines Wirtschaftsraums. Allerdings lässt sich dieser nicht in gleicher Weise permanent verbessern, wie dies im Technologiebereich erwartet werden kann. Je mehr regulierungsbedingte Produktivitätshemmnisse ein Wirtschaftsraum jedoch aufweist, desto größer sind die darin liegenden Produktivitätsreserven, deren Mobilisierung auch über einen längeren Zeitraum die TFP-Rate anheben kann.

- „WS niedrig“: Rückgang des Wanderungssaldos von 1,1 Mill. Personen im Jahr 2022 auf +150 000 Personen im Jahr 2033, danach konstant.
- „WS moderat“: Rückgang des Wanderungssaldos von 1,3 Mill. Personen im Jahr 2022 auf +250 000 Personen im Jahr 2033, danach konstant (Basisszenario).
- „WS hoch“: Rückgang des Wanderungssaldos von 1,5 Mill. Personen im Jahr 2022 auf +350 000 Personen im Jahr 2033, danach konstant.

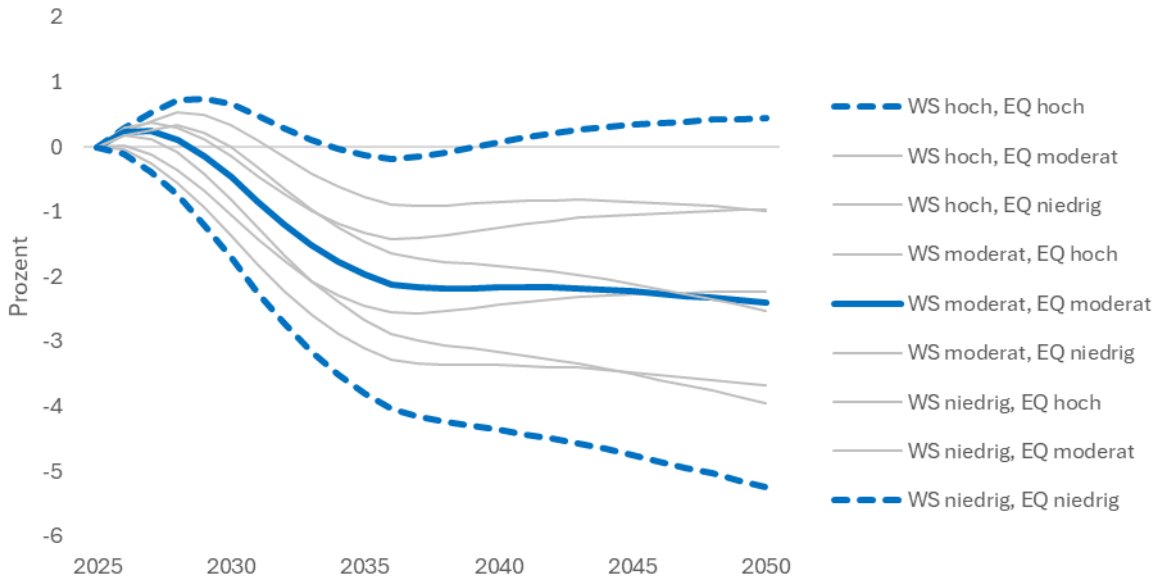
Hieraus ergeben sich Projektionen für die nach einzelnen Jahrgängen gefächerte Bevölkerung bis zum Jahr 2070.

Grundlage für den Arbeitseinsatz sind die von der OECD ausgewiesenen altersspezifischen Erwerbstätigenquoten für Deutschland (Zahl der Erwerbstätigen einer Alterskohorte relativ zur Bevölkerung derselben Alterskohorte). Diese liegen bis zum Jahr 2024 vor. Die Erwerbstätigenquoten insbesondere der älteren Alterskohorten sind seit geraumer Zeit im Trend aufwärtsgerichtet. Für die zukünftige Entwicklung der Erwerbstätigenquoten jeder Alterskohorte unterscheiden wir auch hier drei Szenarien:

- „EQ niedrig“: Der Trend der jüngsten fünf Jahre flacht ab dem Jahr 2025 ab, der absolute Zuwachs je Jahr vermindert sich dabei um den Faktor 0,8.
- „EQ moderat“: Der Trend der jüngsten fünf Jahre setzt sich bis zum Jahr 2026 unverändert fort und flacht danach ab, der absolute Zuwachs je Jahr vermindert sich dabei um den Faktor 0,8 (Basisszenario).
- „EQ hoch“: Der Trend der jüngsten fünf Jahre setzt sich bis zum Jahr 2028 unverändert fort und flacht danach ab, der absolute Zuwachs je Jahr vermindert sich dabei um den Faktor 0,8.

Durch Multiplikation der Bevölkerung nach Alter mit den Erwerbstätigenquoten nach Alter ergibt sich die Zahl der Erwerbstätigen nach Alter. Die je drei Szenarien für den Wanderungssaldo und für die altersspezifischen Erwerbstätigenquoten ergeben insgesamt neun verschiedene Szenarien für den Arbeitseinsatz pro Kopf (Abbildung 2). Im Basisszenario (moderater Wanderungssaldo, moderate Erwerbstätigenquoten) sinkt der Arbeitseinsatz pro Kopf in Deutschland bis zum Jahr 2035 um 2 Prozent gegenüber dem Jahr 2025 (Tabelle 1, oberes Panel). Bei niedrigem Wanderungssaldo und niedrigen Erwerbstätigenquoten sinkt der Arbeitseinsatz um 3,8 Prozent, bei hohem Wanderungssaldo und hohen Erwerbstätigenquoten lediglich um 0,1 Prozent. Der Rückgang des Arbeitseinsatzes pro Kopf ist bis zum Jahr 2035 besonders prononciert, da in den kommenden Jahren die geburtenstarken Jahrgänge (sog. Baby-Boomer) das Rentenalter erreichen und im Zuge dessen ihre Erwerbstätigkeit rapide sinkt.

Abbildung 2:
Arbeitseinsatz pro Kopf bei alternativen Annahmen zu Wanderungssalden (WS) und Erwerbsquoten (EQ)



Abweichung gegenüber dem Jahr 2025 in Prozent.

Tabelle 1:
Wachstumseffekte der demografischen Alterung bis zum Jahr 2035

	EQ niedrig	EQ moderat	EQ hoch
	Arbeitseinsatz pro Kopf		
WS niedrig	-3,8	-2,7	-1,5
WS moderat	-3,1	-2,0	-0,8
WS hoch	-2,5	-1,3	-0,1
	Arbeitsproduktivität		
WS niedrig WS moderat WS hoch		1,0	
	Bruttoinlandsprodukt pro Kopf		
WS niedrig	-2,9	-1,7	-0,5
WS moderat	-2,2	-1,0	0,2
WS hoch	-1,5	-0,4	0,8

Abweichung im Jahr 2035 gegenüber dem Jahr 2025 in Prozent; Bruttoinlandsprodukt pro Kopf, Arbeitsproduktivität: In Preisen von 2025, bereinigt um den durch technischen Fortschritt bedingten Wachstumstrend.

Modellsimulation

Wie sich der Rückgang des Arbeitseinsatzes (L) pro Kopf (N) auf das Bruttoinlandsprodukt (Y) pro Kopf (N) auswirkt, hängt davon ab, wie die Arbeitsproduktivität (Y/L) auf die hier betrachteten demografischen Veränderungen reagiert:

$$\frac{Y}{N} = \frac{Y}{L} \times \frac{L}{N}$$

Um die Folgen der demografischen Szenarien auf die Arbeitsproduktivität abzuschätzen, verwenden wir ein makroökonomisches OLG-Modell (Anhang 3.1). Die Arbeitsproduktivität hängt maßgeblich davon ab, in welchem Verhältnis Kapital und Arbeit in der Produktion der Unternehmen eingesetzt werden (sog. Kapitalintensität oder Kapitalausstattung). Je höher die Kapitalausstattung, desto höher die Arbeitsproduktivität. Bei der Entscheidung, mit wie viel Kapital die Arbeitskräfte im Produktionsprozess ausgestattet werden, orientieren sich die Unternehmen an den Kapitalkosten, also am Zinssatz. Der Zinssatz wird durch die Kapitalnachfrage der Unternehmen und durch das Kapitalangebot der Sparer bestimmt.

Der demografische Wandel beeinflusst den Zinssatz über mehrere Kanäle. Sinkt das Arbeitskräfteangebot im Zuge der Alterung, sinkt die Kapitalproduktivität und die Unternehmen fragen weniger Kapital nach, was den Zinssatz dämpft. Die steigende Lebenserwartung der Bevölkerung führt zu höheren Ersparnissen, da ein längerer Zeitraum im Ruhestand finanziert werden muss. Die gesetzliche Rente ersetzt nur einen Teil des vorherigen Arbeitseinkommens (sog. Rentenlücke oder Versorgungslücke). Die höheren Ersparnisse und damit das höhere Kapitalangebot wirken ebenfalls zinssenkend. Zinserhöhend wirkt hingegen der steigende Anteil der Personen im Ruhestand, da diese ihre Ersparnisse zur Finanzierung ihres Lebensunterhalts einsetzen und dementsprechend entsparen.

Weltzins

Da Deutschland eng eingebunden ist in die internationalen Kapitalmärkte, sind Unternehmen nicht allein auf die Ersparnisse in Deutschland angewiesen und können Konsumenten ihre Ersparnisse auch im Ausland anlegen. Für Unternehmen ist daher der Zinssatz auf dem internationalen Kapitalmarkt relevant. Dieser Zinssatz hängt entsprechend von den demografischen Gegebenheiten im Ausland ab. Als relevantes Ausland wird mit Blick auf den internationalen Kapitalmarkt der OECD-Wirtschaftsraum betrachtet.

Um abzuschätzen, wie sich der Weltzins aufgrund des demografischen Wandels verändern wird, legen wir dem OLG-Modell zum einen die altersspezifischen Bevölkerungsprojektionen der 2024er Revision der UN World Population Prospects (mittlere Variante) zugrunde und schreiben zum anderen die altersspezifischen Erwerbstätigenquoten für die OECD wie im Basisszenario für Deutschland fort. Den Modellsimulationen zufolge führen die demografischen Veränderungen in den Ländern der OECD zu einem (weiter) rückläufigen Zinssatz auf dem internationalen Kapitalmarkt noch bis in die 2050er Jahre, bevor sich der Zins auf dem dann erreichten Niveau einpendelt. Die zinssenkenden Effekte der steigenden Lebenserwartung und des rückläufigen Arbeitseinsatzes pro Kopf dominieren dabei den zinserhöhenden Effekt des steigenden Anteils der Bevölkerung im Ruhestand.[4]

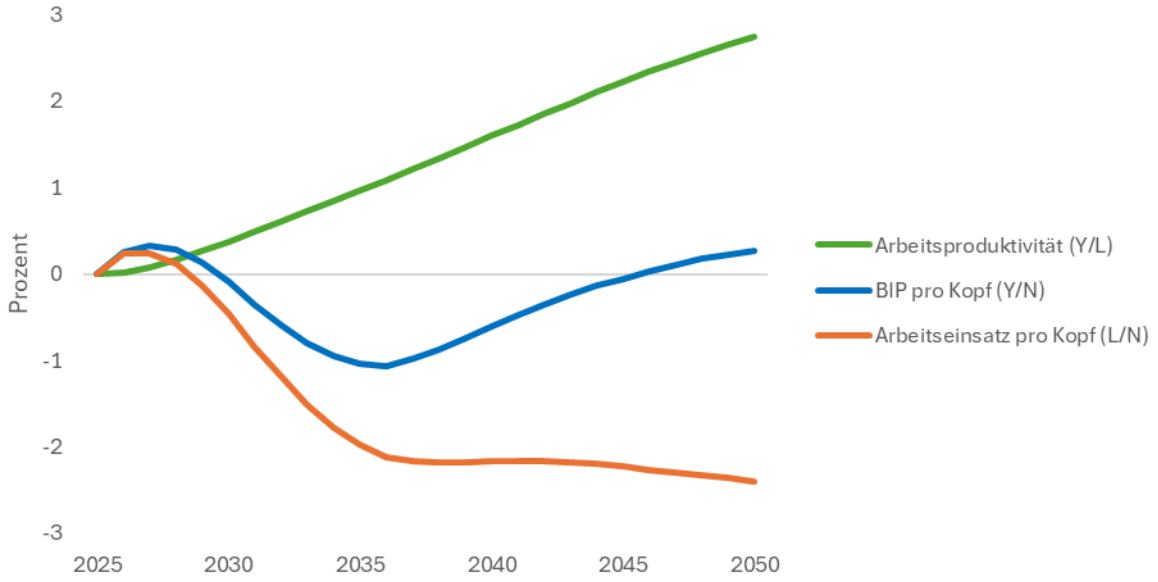
Wachstumseffekte in Deutschland

Für die Unternehmen in Deutschland bedeutet der sinkende Weltzins, dass die Kapitalkosten sinken. Sie reagieren darauf, indem sie die Kapitalintensität erhöhen. Im Ergebnis erhöht sich dadurch die Arbeitsproduktivität bis zum Jahr 2035 – bereinigt um den durch technischen Fortschritt bedingten Wachstumstrend – um insgesamt 1 Prozent gegenüber dem Jahr 2025 (Tabelle 1, mittleres Panel). Der Anstieg der Arbeitsproduktivität ist dabei in jedem Szenario gleich hoch, da die Kapitalkosten vom Weltzins

[4] Wäre Deutschland eine geschlossene Volkswirtschaft, würde der „deutsche“ Zinssatz bis zum Jahr 2035 ebenfalls sinken, allerdings etwas stärker als der Weltzins. Grund ist, dass in Deutschland das Baby-Boomer-Phänomen stärker ausgeprägt ist als in der OECD insgesamt. Nach dem Jahr 2035 würde sich der „deutsche“ Zins zwischenzeitlich stabilisieren, während der Weltzins bis in die 2050er Jahre weiter sinkt.

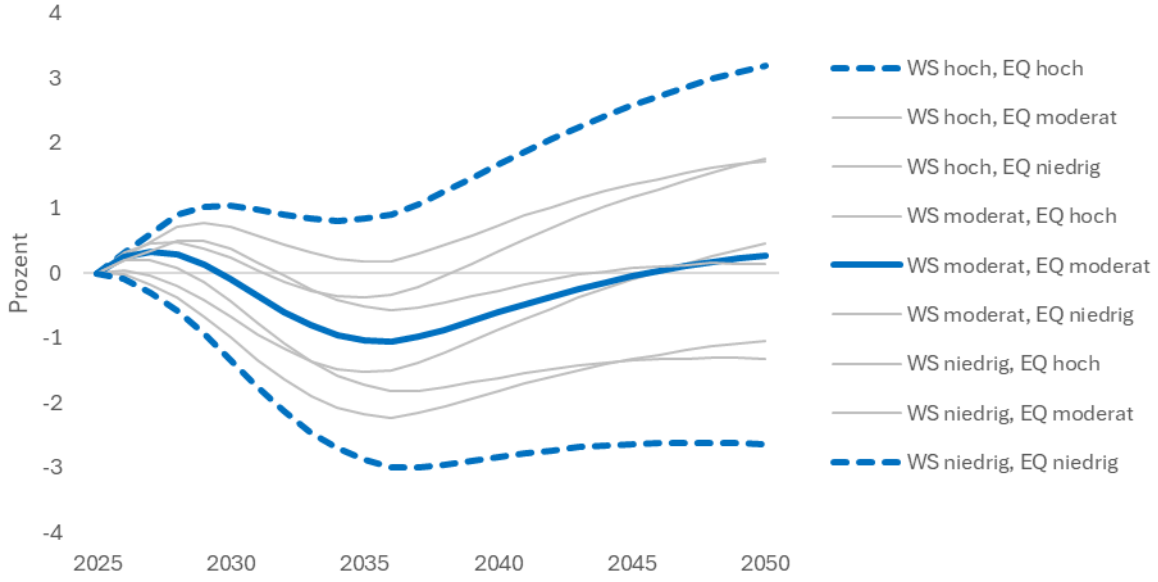
abhängen und die demografischen Veränderungen in Deutschland den Weltzins annahmegemäß nicht beeinflussen. Zwar unterscheiden sich der Arbeitseinsatz und der eingesetzte Kapitalstock zwischen den verschiedenen Szenarien, die Unternehmen Deutschland passen den Kapitalstock an den Arbeitseinsatz aber immer so an, dass die Kapitalintensität mit dem Weltzins im Einklang steht.

Abbildung 3:
Entwicklung wichtiger Kennzahlen im Basisszenario



Abweichung gegenüber dem Jahr 2025 in Prozent; Bruttoinlandsprodukt pro Kopf, Arbeitsproduktivität: In Preisen von 2025, bereinigt um den durch technischen Fortschritt bedingten Wachstumstrend. Basisszenario: Wanderungssaldo moderat, Erwerbstätigenquoten moderat.

Abbildung 4:
Bruttoinlandsprodukt pro Kopf bei alternativen Annahmen zu Wanderungssaldo (WS) und Erwerbsquoten (EQ)



Abweichung gegenüber dem Jahr 2025 in Prozent; In Preisen von 2025, bereinigt um den durch technischen Fortschritt bedingten Wachstumstrend.

Die steigende Arbeitsproduktivität führt dazu, dass der Rückgang des Arbeitseinsatzes pro Kopf weniger stark auf das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf in Deutschland durchschlägt (Abbildung 3). Während der Arbeitseinsatz pro Kopf bis zum Jahr 2035 im Basisszenario um 2 Prozent sinkt, sinkt das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf trendbereinigt lediglich um 1 Prozent (Tabelle 1, unteres Panel), da gleichzeitig die Arbeitsproduktivität trendbereinigt um 1 Prozent steigt. Bei niedrigem Wanderungssaldo und niedrigen Erwerbstätigenquoten sinkt das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf trendbereinigt um 2,9 Prozent, bei hohem Wanderungssaldo und hohen Erwerbstätigenquoten steigt es um 0,8 Prozent. In letzterem Fall gleicht der Anstieg der Arbeitsproduktivität den Rückgang des Arbeitseinsatzes pro Kopf mehr als aus.

Nach dem Jahr 2035 stabilisiert sich der Arbeitseinsatz pro Kopf in Deutschland, denn bis dann werden alle geburtenstarken Jahrgänge das Rentenalter bereits erreicht haben. Da die demografische Alterung in den OECD-Ländern den Weltzins aber noch für geraume Zeit dämpft, steigt die Kapitalintensität und damit die Arbeitsproduktivität in Deutschland vorerst weiter. Im Ergebnis nimmt das trendbereinigte Bruttoinlandsprodukt pro Kopf wieder zu.

Diskussion

Die zukünftige demografische Alterung und die Erwerbstätigkeit sind in den OECD-Ländern ebenso mit Unsicherheit behaftet wie in Deutschland. Der Rückgang des Weltzinses kann daher stärker oder schwächer ausfallen als im hier betrachteten Basisszenario. Dementsprechend würde sich die Kapitalintensität und die Arbeitsproduktivität günstiger oder ungünstiger entwickeln, mit entsprechenden Folgen für das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf in Deutschland.

In dem hier verwendeten OLG-Modell ist der technische Fortschritt als totale Faktorproduktivität modelliert, d.h. der technische Fortschritt erhöht die Produktivität sowohl des Faktors Kapital als auch des Faktors Arbeit. Bei den Simulationen für das Basisszenario ist angenommen, dass der technische Fortschritt mit einer Rate von 0,5 Prozent pro Jahr wächst. Mit Ausnahme des Arbeitseinsatzes pro Kopf sind alle oben berichteten Größen (Bruttoinlandsprodukt, Kapitalintensität, Arbeitsproduktivität) bereinigt um den durch technischen Fortschritt bedingten Wachstumstrend. Eine Rate des technischen Fortschritts von 0,5 Prozent pro Jahr impliziert, dass selbst in dem Szenario mit niedrigem Wanderungssaldo und niedrigen Erwerbstätigenquoten, in dem das trendbereinigte Bruttoinlandsprodukt pro Kopf am stärksten zurückgeht, das nicht-trendbereinigte Bruttoinlandsprodukt pro Kopf weiter wächst und im Jahr 2035 höher liegt als im Jahr 2025. Die demografische Alterung führt in diesem Sinne also nicht zu einem Rückgang des Bruttoinlandsprodukts pro Kopf gegenüber dem Jahr 2025, sondern verringert lediglich das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts pro Kopf.

Die Rate des technischen Fortschritts ist bei allen Modellsimulationen exogen. Das bedeutet insbesondere, dass der technische Fortschritt nicht von der demografischen Alterung beeinflusst wird. Die empirische Literatur findet sowohl negative als auch positive Effekte der demografischen Alterung auf den Produktivitätsfortschritt, wobei die Gesamtheit der Evidenz eher auf negative Effekte hindeutet. Eine Reihe von Studien zeigt, dass die Innovationskraft und die Häufigkeit von Unternehmensgründungen mit dem Alter erst zu- und dann abnehmen, wobei sich „alte“ Länder wie Deutschland bereits jenseits des idealen Alters befinden. Eine Rolle könnte dabei spielen, dass sich mit dem Alter der Bevölkerung die gesamtwirtschaftliche Nachfrage weg von Gütern des kapitalintensiven und besonders produktiven Verarbeitenden Gewerbe hin zu lokalen Dienstleistungsbereichen verschiebt, wie Pflege- und Gesundheitsdienstleistungen, die eher arbeitsintensiv sind und eine geringere Arbeitsproduktivität aufweisen.

Allerdings gibt es auch Evidenz dafür, dass die Alterung zu einem höheren Einsatz von Robotern und einer verstärkten Automatisierung führt, um dem alterungsbedingten Arbeitskräftemangel zu begegnen. In dem Maße, wie die Gesamtheit der Evidenz eher für negative Effekte der demografischen Alterung auf die Rate des technischen Fortschritts spricht, würde dies den alterungsbedingten Anstieg der Arbeitsproduktivität dämpfen. Die negativen Effekte auf das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf würden dementsprechend größer ausfallen.

2.2.3 Alternative Produktivitätspfade

Ausgehend von den modellbasierten demografischen Szenarien soll im Folgenden anhand des Basisszenarios (moderater Wanderungssaldo, moderate Erwerbstätigenquoten) aufgezeigt werden, wie sich im Zeitraum zwischen 2025 und 2040 ein unterschiedlich hohes Produktivitätswachstum auf zentrale Pro-Kopf-Größen auswirkt. Produktivitätswachstum bezeichnet hier das Wachstum der totalen Faktorproduktivität. Alle hier betrachteten Größen sind um konjunkturelle Einflüsse bereinigt sowie preisbereinigt (in Preisen von 2025). Da die totale Faktorproduktivität die mit den Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital erzielbare Wirtschaftsleistung skaliert, übersetzen sich alternative TFP-Wachstumsraten unmittelbar in entsprechende Differentiale für das Wirtschaftswachstum. So führt eine um x Prozentpunkte höhere TFP-Rate auch zu einem um x Prozentpunkte höheren Wirtschaftswachstum.

Beträgt das Produktivitätswachstum 0,5 Prozent pro Jahr, wächst das Bruttoinlandsprodukt (Produktionspotenzial) zwischen 2025 und 2030 um kumuliert 2,8 Prozent, zwischen 2025 und 2035 um kumuliert 4,8 Prozent und zwischen 2025 und 2040 um kumuliert 7,9 Prozent (Tabelle 2).[5] Beträgt das Produktivitätswachstum hingegen 1,5 Prozent pro Jahr, liegt das Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2040 gegenüber dem Jahr 2025 um 25,2 Prozent höher.

Das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf (je Einwohner) wächst langsamer als das Bruttoinlandsprodukt insgesamt, da die Bevölkerung im Basisszenario noch bis Anfang der 2030er Jahre wächst (Tabelle 3). Bei einem Produktivitätswachstum von 0,5 Prozent pro Jahr steigt das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf bis zum Jahr 2030 um kumuliert 1242 Euro. Läge das Produktivitätswachstum bei 1,5 Prozent, stiege es um kumuliert 3993 Euro. Im Jahr 2040 liegt der Unterschied zwischen den beiden Beträgen bei über 9000 Euro.

Die Arbeitsproduktivität und damit die Lohnkosten (Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer) wachsen prozentual schneller als das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf (Tabelle 4), da die Arbeitsproduktivität neben dem Wachstum der totalen Faktorproduktivität von einem demografisch bedingten Anstieg der Kapitalintensität profitiert (Abschnitt 2.2.2).

Bei den Beschäftigten kommt netto allerdings weitaus weniger an, da aller Voraussicht nach die Beiträge zu den Sozialversicherungen steigen werden. Konkret rechnen wir für den Zeitraum 2025 bis 2040 mit einem Anstieg der Beiträge zur Rentenversicherung von 18,6 Prozent auf 22,3 Prozent, der Krankenkassenbeiträge von 17,1 Prozent auf 18,6 Prozent und der Pflegeversicherungsbeiträge von 3,6 Prozent auf 4,35 Prozent (Arbeitslosenversicherungsbeiträge und Lohnsteuer bleiben annahmegemäß konstant). Im

[5] Verglichen mit der jüngsten Potenzialschätzung des IfW Kiel (Boysen-Hogrefe et al. 2025) fallen die Potenzialraten hier höher aus. Dies geht auf konzeptionelle Unterschiede zurück. Der gewichtigste Unterschied ist, dass das Produktivitätswachstum (Wachstumsrate der totalen Faktorproduktivität) dort geschätzt und mit Zeitreihenmethoden fortgeschrieben wird, wonach das Produktivitätswachstum im Jahr 2025 knapp 0,2 Prozent beträgt und bis zum Jahr 2029 auf 0,4 Prozent steigt. Weitere Unterschiede bestehen darin, dass die Potenzialschätzung sowohl die Arbeitszeit als auch die strukturelle Erwerbslosigkeit (*non-accelerating wage rate of unemployment*, NAWRU) berücksichtigt. Beide dämpfen in der Projektion das Potenzialwachstum.

Ergebnis liegt bei einem Produktivitätswachstum von 0,5 Prozent das Nettolohneinkommen im Jahr 2030 gerade einmal 0,7 Prozent bzw. 235 Euro höher als 2025. Bei einem Produktivitätswachstum von 1,5 Prozent beträgt das Plus hingegen 5,8 Prozent bzw. 1976 Euro (Tabelle 6). Bemerkenswert ist, dass bei einem Produktivitätswachstum von 0,5 Prozent das Nettolohneinkommen in den Jahren 2028 und 2029 niedriger liegt als im Jahr 2027. Grund ist, dass wir für das Jahr 2028 mit einem besonders starken Anstieg des Rentenversicherungsbeitrags rechnen, weil dann die Nachhaltigkeitsrücklage voraussichtlich den Schwellenwert unterschreitet, unterhalb dessen gemäß geltender Gesetzeslage ein Ausgleich über höhere Beitragssätze erforderlich wird. Unterm Strich wird somit im Projektionszeitraum aus Sicht der Lohneinkommensbezieher ein beträchtlicher Teil des Produktivitätsanstiegs von stark steigenden Sozialabgaben aufgezehrt.

Die Durchschnittsrenten entwickeln sich proportional zu den Bruttolöhnen und -gehältern (Tabelle 5, Tabelle 7, Tabelle 8).

Tabelle 2:
Bruttoinlandsprodukt 2025-2040 (Alternativszenarien)

	Produktivitätswachstum (pro Jahr)		
	0,5 Prozent	1,0 Prozent	1,5 Prozent
	Mrd. Euro (in Preisen von 2025)		
2025	4494	4494	4494
2026	4529	4552	4574
2027	4559	4604	4650
2028	4583	4652	4721
2029	4603	4696	4789
2030	4621	4737	4855
2031	4637	4777	4920
2032	4652	4817	4986
2033	4668	4857	5053
2034	4687	4901	5124
2035	4708	4948	5198
2036	4733	4998	5277
2037	4760	5052	5361
2038	4790	5109	5447
2039	4820	5167	5536
2040	4850	5225	5627
	Kumulierte Veränderung in Mrd. Euro (in Preisen von 2025)		
2025-2030	127	243	361
2025-2035	214	454	704
2025-2040	356	731	1133
	Kumulierte Veränderung in Prozent		
2025-2030	2,8	5,4	8,0
2025-2035	4,8	10,1	15,7
2025-2040	7,9	16,3	25,2

In Preisen von 2025, bereinigt um konjunkturelle Einflüsse; Produktivitätswachstum: Wachstum der totalen Faktorproduktivität.

Tabelle 3:
Bruttoinlandsprodukt pro Kopf 2025-2040 (Alternativszenarien)

	Produktivitätswachstum (pro Jahr)		
	0,5 Prozent	1,0 Prozent	1,5 Prozent
	Euro (in Preisen von 2025)		
2025	52959	52959	52959
2026	53301	53566	53831
2027	53585	54119	54656
2028	53821	54628	55443
2029	54021	55104	56203
2030	54202	55564	56953
2031	54377	56021	57705
2032	54563	56492	58479
2033	54765	56983	59279
2034	55000	57512	60126
2035	55271	58083	61024
2036	55583	58702	61979
2037	55931	59363	62988
2038	56308	60060	64042
2039	56698	60777	65128
2040	57094	61507	66236
	Kumulierte Veränderung in Euro (in Preisen von 2025)		
2025-2030	1242	2604	3993
2025-2035	2312	5124	8064
2025-2040	4135	8547	13276
	Kumulierte Veränderung in Prozent		
2025-2030	2,3	4,9	7,5
2025-2035	4,4	9,7	15,2
2025-2040	7,8	16,1	25,1

In Preisen von 2025, bereinigt um konjunkturelle Einflüsse; Produktivitätswachstum: Wachstum der totalen Faktorproduktivität.

Tabelle 4:
Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer 2025-2040 (Alternativszenarien)

	Produktivitätswachstum (pro Jahr)		
	0,5 Prozent	1,0 Prozent	1,5 Prozent
	Euro (in Preisen von 2025)		
2025	57700	57700	57700
2026	58000	58289	58577
2027	58325	58907	59492
2028	58667	59547	60435
2029	59019	60203	61404
2030	59379	60871	62393
2031	59744	61550	63401
2032	60112	62237	64426
2033	60482	62931	65467
2034	60855	63635	66527
2035	61233	64348	67606
2036	61615	65072	68705
2037	62000	65805	69822
2038	62389	66546	70959
2039	62780	67297	72115
2040	63175	68058	73290
	Kumulierte Veränderung in Euro (in Preisen von 2025)		
2025-2030	1679	3171	4693
2025-2035	3533	6648	9906
2025-2040	5475	10358	15590
	Kumulierte Veränderung in Prozent		
2025-2030	2,9	5,5	8,1
2025-2035	6,1	11,5	17,2
2025-2040	9,5	18,0	27,0

In Preisen von 2025, bereinigt um konjunkturelle Einflüsse; Produktivitätswachstum: Wachstum der totalen Faktorproduktivität.

Tabelle 5:
Bruttolöhne und -gehälter je Arbeitnehmer 2025-2040 (Alternativszenarien)

	Produktivitätswachstum (pro Jahr)		
	0,5 Prozent	1,0 Prozent	1,5 Prozent
	Euro (in Preisen von 2025)		
2025	47614	47614	47614
2026	47832	48070	48308
2027	48031	48510	48991
2028	48082	48803	49532
2029	48301	49269	50252
2030	48506	49724	50967
2031	48693	50165	51674
2032	48882	50610	52390
2033	49073	51060	53118
2034	49285	51536	53878
2035	49520	52040	54674
2036	49799	52593	55529
2037	50059	53131	56374
2038	50321	53675	57233
2039	50606	54247	58130
2040	50893	54827	59042
	Kumulierte Veränderung in Euro (in Preisen von 2025)		
2025-2030	891	2110	3353
2025-2035	1906	4425	7060
2025-2040	3279	7212	11428
	Kumulierte Veränderung in Prozent		
2025-2030	1,9	4,4	7,0
2025-2035	4,0	9,3	14,8
2025-2040	6,9	15,1	24,0

In Preisen von 2025, bereinigt um konjunkturelle Einflüsse; Produktivitätswachstum: Wachstum der totalen Faktorproduktivität.

Tabelle 6:
Nettolöhne und -gehälter je Arbeitnehmer 2025-2040 (Alternativszenarien)

	Produktivitätswachstum (pro Jahr)		
	0,5 Prozent	1,0 Prozent	1,5 Prozent
	Euro (in Preisen von 2025)		
2025	34078	34078	34078
2026	34210	34380	34550
2027	34295	34637	34981
2028	34144	34656	35173
2029	34242	34929	35625
2030	34313	35175	36055
2031	34355	35393	36458
2032	34397	35613	36866
2033	34439	35834	37278
2034	34513	36090	37730
2035	34619	36380	38222
2036	34788	36740	38791
2037	34928	37071	39334
2038	35068	37405	39885
2039	35241	37777	40481
2040	35415	38152	41086
	Kumulierte Veränderung in Euro (in Preisen von 2025)		
2025-2030	235	1097	1976
2025-2035	541	2302	4144
2025-2040	1337	4074	7007
	Kumulierte Veränderung in Prozent		
2025-2030	0,7	3,2	5,8
2025-2035	1,6	6,8	12,2
2025-2040	3,9	12,0	20,6

In Preisen von 2025, bereinigt um konjunkturelle Einflüsse; Produktivitätswachstum: Wachstum der totalen Faktorproduktivität.

Tabelle 7:
Bruttodurchschnittsrente West 2025-2040 (Alternativszenarien)

	Produktivitätswachstum (pro Jahr)		
	0,5 Prozent	1,0 Prozent	1,5 Prozent
	Euro (in Preisen von 2025)		
2025	14040	14040	14040
2026	14104	14174	14245
2027	14163	14304	14446
2028	14178	14391	14605
2029	14242	14528	14818
2030	14303	14662	15029
2031	14358	14792	15237
2032	14414	14923	15448
2033	14470	15056	15663
2034	14533	15196	15887
2035	14602	15345	16122
2036	14684	15508	16374
2037	14761	15667	16623
2038	14838	15827	16876
2039	14922	15996	17141
2040	15007	16167	17410
	Kumulierte Veränderung in Euro (in Preisen von 2025)		
2025-2030	263	622	989
2025-2035	562	1305	2082
2025-2040	967	2127	3370
	Kumulierte Veränderung in Prozent		
2025-2030	1,9	4,4	7,0
2025-2035	4,0	9,3	14,8
2025-2040	6,9	15,1	24,0

In Preisen von 2025, bereinigt um konjunkturelle Einflüsse; Produktivitätswachstum: Wachstum der totalen Faktorproduktivität.

Tabelle 8:
Bruttodurchschnittsrente Ost 2025-2040 (Alternativszenarien)

	Produktivitätswachstum (pro Jahr)		
	0,5 Prozent	1,0 Prozent	1,5 Prozent
	Euro (in Preisen von 2025)		
2025	16620	16620	16620
2026	16696	16779	16862
2027	16765	16932	17101
2028	16783	17035	17289
2029	16860	17198	17541
2030	16931	17356	17790
2031	16997	17510	18037
2032	17063	17666	18287
2033	17129	17823	18541
2034	17203	17989	18806
2035	17285	18165	19084
2036	17382	18358	19382
2037	17473	18546	19678
2038	17565	18735	19978
2039	17664	18935	20291
2040	17765	19137	20609
	Kumulierte Veränderung in Euro (in Preisen von 2025)		
2025-2030	311	736	1170
2025-2035	665	1545	2464
2025-2040	1145	2517	3989
	Kumulierte Veränderung in Prozent		
2025-2030	1,9	4,4	7,0
2025-2035	4,0	9,3	14,8
2025-2040	6,9	15,1	24,0

In Preisen von 2025, bereinigt um konjunkturelle Einflüsse; Produktivitätswachstum: Wachstum der totalen Faktorproduktivität.

2.3 Wachstumsszenarien zur Stabilisierung der GRV-Beitragssätze

Die anstehende Verrentung der Baby-Boomer bringt vor allem die Gesetzliche Rentenversicherung (GRV) unter Anpassungsdruck, weil sich im Zuge der demografischen Alterung das Verhältnis aus Beitragszahlern und Rentenempfängern sukzessive verschlechtert. Dieser Anpassungsdruck äußert sich unter regulatorischen Status-quo-Bedingungen in steigenden GRV-Beitragssätzen. Im Folgenden orientieren wir uns an den im jüngsten Rentenversicherungsbericht vorgelegten Vorausschätzungen bis zum Jahr 2038 (BMAS 2024, S. 39). Demnach steigt im mittleren Szenario (mittlere Lohnvariante, mittlere Beschäftigungsvariante) der Beitragssatz von derzeit 18,6 Prozent auf 22,3 Prozent im Jahr 2038, wenn für das Rentenniveau (= Verhältnis aus Standardrente zu Durchschnittsverdienst) die Haltelinie von 48 Prozent aufrecht erhalten werden soll. Ein kräftigeres produktivitätsbedingtes Wirtschaftswachstum wirkt für sich genommen nahezu neutral auf die Beitragsdynamik, weil die Löhne der Produktivität folgen und damit bei unverändertem Rentenniveau auch die Renten stärker steigen, während die weder direkt noch indirekt lohnabhängigen GRV-Einnahmen aus dem Bundeszuschuss nur einen geringen Anteil ausmachen.[6] Gibt man die Haltelinie auf, lässt sich bestimmen, welche produktivitätsbedingten

[6] Demgegenüber würde ein gesamtwirtschaftliches Wachstum, das aus mehr Beschäftigung resultiert, dämpfend auf die GRV-Beitragssätze wirken.

Wachstumsraten notwendig wären, um die Beitragssätze zu stabilisieren, ohne die Rentenbezieher materiell schlechter zu stellen. Deren absolute Kaufkraft bliebe erhalten und die wachstumsbedingten Mehreinnahmen aus GRV-Beiträgen würden in diesem Szenario für die Stabilisierung der Beitragssätze eingesetzt (Tabelle 9). Hierbei ist unterstellt, dass die sonstigen arbeitsgeberseitigen Beitragssätze zu den Sozialversicherungen nicht reagieren, weil dort ein stärkeres Produktivitätswachstum kaum entlastend wirken würde (Anhang 3.2).

Tabelle 9:
Notwendiges jahresdurchschnittliches Wachstumsplus zur Stabilisierung der GRV-Beitragssätze

Löhne:	untere Variante			mittlere Variante			obere Variante		
Beschäftigung:	niedriger	mittel	höher	niedriger	mittel	höher	niedriger	mittel	höher
2026-2030:	2,7	2,4	2,0	2,5	2,2	1,9	2,4	2,1	1,8
2031-2035:	2,1	1,9	1,8	2,2	2,0	1,8	2,2	2,0	1,8
2036-2038:	0,5	0,3	0,7	0,5	0,6	0,7	0,3	0,6	0,5
2026-2038:	2,0	1,7	1,6	1,9	1,7	1,6	1,9	1,7	1,5

Jahresdurchschnittliche zusätzliche produktivitätsbedingte Wachstumsraten in Prozentpunkten. Die Varianten für die Lohn- und Beschäftigungsentwicklung entsprechen denen des Rentenversicherungsberichts 2024 (BMAS 2024, S. 39).

Die Szenarienrechnung spiegelt die in den kommenden zehn Jahren anstehenden Belastungen für das GRV-System deutlich wider. So müsste in der zweiten Hälfte der 2020er-Jahre und der ersten Hälfte der 2030er-Jahre die jährliche Wachstumsrate in den mittleren Varianten um durchschnittlich 2,2 bzw. 2 Prozentpunkte steigen, um einen Anstieg der GRV-Beitragssätze ohne Einschnitte bei der absoluten Rentenhöhe zu ermöglichen. Mit dem Auslaufen des Baby-Boomer-Effektes in der zweiten Hälfte der 2030er-Jahre reduziert sich das hierfür notwendige Wachstumsplus bereits deutlich.

3 Anhänge

3.1 Anhang A: Makroökonomisches OLG-Modell

Im Folgenden werden die wichtigsten Elemente des für Teil I verwendeten makroökonomischen OLG-Modells (*overlapping generations*) beschrieben. Das Modell orientiert sich an den Studien von Bielecki et al. (2020) und Papetti (2021) für den Euroraum, die wiederum auf Auerbach und Kotlikoff (1987), Domeij und Flodén (2006) sowie Krueger und Ludwig (2007) aufbauen.

3.1.1 Grundstruktur

Der Hauptunterschied zu makroökonomischen Standardmodellen (DSGE-Modellen) besteht darin, dass die Konsum- und Sparentscheidungen nicht von einem repräsentativen Konsumenten mit unendlicher Lebenszeit getroffen werden, sondern von zahlreichen Konsumenten mit endlicher Lebenszeit und unterschiedlichen Alters. In dem hier verwendeten OLG-Modell wird das Lebensalter von 15 bis 99 Jahren modelliert, so dass in jedem Kalenderjahr 85 Alterskohorten (sprich: Generationen) leben (von der Kindheit wird hier abstrahiert).

Konsumenten treffen ihre Konsum- und Sparentscheidungen, indem sie den Konsum über ihre gesamte Lebenszeit maximieren, wobei zukünftiger Konsum gegenüber gegenwärtigem Konsum entsprechend ihrer Zeitpräferenzrate abgezinst wird. In diesem Optimierungskalkül wird insbesondere berücksichtigt, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Konsumenten das jeweils folgende Lebensjahr erleben. Diese Überlebenswahrscheinlichkeiten sind altersspezifisch und sinken mit zunehmendem Alter. Je geringer die Wahrscheinlichkeit, ein gewisses Alter in der Zukunft zu erreichen, desto stärker wird der erwartete Konsum abgezinst. Das Einkommen der Konsumenten speist sich aus Lohneinkommen (abzüglich eines Rentenversicherungsbeitrags) und – ab einem bestimmten Alter – aus Renteneinkommen aus einem umlagefinanzierten Rentensystem. Das Arbeitsangebot der Konsumenten ist altersspezifisch und exogen.

Hinsichtlich der Modellierung der Unternehmensseite unterscheidet sich das OLG-Modell nicht von makroökonomischen Standardmodellen. Die Ersparnisse aller Konsumenten bilden zusammen den physischen Kapitalstock, der neben dem Faktor Arbeit in der Produktion der Unternehmen eingesetzt wird (Cobb-Douglas-Produktionsfunktion) und für den die Unternehmen Zinsen an die Sparer zahlen. Die Unternehmen maximieren ihren Gewinn und nehmen dabei die Lohnkosten und die Kapitalkosten als gegeben hin. Im Ergebnis passen die Unternehmen den Kapitalstock so an den Arbeitseinsatz an, dass die Grenzproduktivität des Kapitals den Kapitalkosten (Zinssatz zuzüglich physikalischer Abgangsrate des Kapitals) und die Grenzproduktivität der Arbeit den Lohnkosten entspricht. Eine höhere Kapitalintensität (Verhältnis von Kapital zu Arbeit) erhöht dabei die Grenzproduktivität der Arbeit und verringert die Grenzproduktivität des Kapitals.

In der Modellökonomie gibt es ein umlagefinanziertes Rentensystem. Die Rentenbeiträge werden vom Lohneinkommen der Arbeitnehmer eingezogen und als Renten an Personen jenseits des Rentenalters ausgezahlt. Die Renten ersetzen dabei einen gewissen Prozentsatz des Bruttolohns. Der gleichzeitige Bezug von Lohneinkommen und Renteneinkommen ohne Hinzuverdienstgrenze ist möglich (wie derzeit in Deutschland der Fall). Der Rentenbeitragssatz passt sich endogen an demografische Veränderungen an, um die Finanzierung der Rentenversicherung zu gewährleisten.

3.1.2 Internationaler Kapitalmarkt

Deutschland ist eng eingebunden in die internationalen Kapitalmärkte. Unternehmen sind daher nicht allein auf die Ersparnisse in Deutschland angewiesen. Umgekehrt können Konsumenten ihre Ersparnisse nicht nur in Deutschland anlegen. Beide können auf den internationalen Kapitalmarkt zugreifen. Auf den Zins, der sich auf dem internationalen Kapitalmarkt bildet, dürften weder Unternehmen noch Sparer in Deutschland einen sonderlich großen Einfluss haben. Wir nehmen daher an, dass sich der für Unternehmen und Konsumenten relevante Zins auf dem Weltkapitalmarkt bildet und sie auf diesen mit ihren Entscheidungen keinen Einfluss haben (exogener Weltzins).

3.1.3 Demografische Daten und Simulation

In einem ersten Schritt wird das Modell simuliert, um einen für Deutschland relevanten Weltzins zu erhalten. Als Referenz hierfür werden die OECD-Länder herangezogen. Die Bevölkerungsdaten stammen aus der 2024er Revision der UN World Population Prospects, die die Bevölkerung für jedes Altersjahr getrennt zwischen 1950 und 2023 enthält.[7] Für die Projektion bis 2070 wird die von der UN veröffentlichte mittlere Variante verwendet.[8] Aus diesen Bevölkerungsdaten werden die altersspezifischen und zeitvariierenden Überlebenswahrscheinlichkeiten berechnet. Darüber hinaus werden die Daten für die Erwerbstätigenquoten nach Alter für die OECD-Länder in das Modell gespeist, die die OECD veröffentlicht und die für den Zeitraum bis zum Jahr 2024 vorliegen.[9] Die altersspezifischen Erwerbstätigenquoten werden in die Zukunft projiziert, indem der Trend der jüngsten fünf Jahre sich bis zum Jahr 2026 unverändert fortsetzt und danach abflacht, wobei sich der absolute Zuwachs je Jahr um den Faktor 0,8 vermindert.

Die Simulation beginnt im Jahr 1951, dem ersten Jahr, für das altersspezifische Überlebenswahrscheinlichkeiten vorliegen. Je früher die Simulation vor dem Zeitraum stattfindet, der im Zentrum der Analyse steht (hier: 2025-2040), desto geringer ist der Einfluss der Startwerte auf die Analyseergebnisse. Denn es dauert einen gewissen Zeitraum, bis die Bevölkerungsstruktur im Modell, die sich nur über die Größe der ersten Alterskohorten sowie über die altersspezifischen Überlebenswahrscheinlichkeiten ergibt, der Bevölkerungsstruktur in den Daten gleicht. Ab dem Jahr 2070 werden die Größe der ersten Alterskohorte, die Überlebenswahrscheinlichkeiten sowie die Erwerbstätigenquoten konstant gehalten und die Simulation so lange in die Zukunft fortgeführt, bis der neue Steady State erreicht ist. Die Simulation ist deterministisch, d.h. die zukünftige Entwicklung der demografischen Daten und der Erwerbstätigenquoten sind allen Akteuren bekannt (keine Unsicherheit). Der Zins passt sich dann endogen so an, dass er die Kapitalnachfrage der Unternehmen und das Kapitalangebot der Sparer (Konsumenten) ins Gleichgewicht bringt.

Der resultierende Weltzins wird in einem zweiten Schritt in das Modell für Deutschland eingesetzt. Die demografischen Daten für Deutschland stammen bis zum Jahr 2023 ebenfalls von der UN. Für die

[7] Es werden die Bevölkerungsdaten für das Aggregat „More developed regions“ herangezogen, das weitestgehend mit dem Länderkreis der OECD-Mitgliedstaaten übereinstimmt.

[8] Die Projektionen der UN reichen zwar bis zum Jahr 2100. Da wir für Deutschland allerdings die Projektionen des Statistischen Bundesamt verwenden und diese nur bis zum Jahr 2070 reichen, verwenden wir auch für die OECD die Daten nur bis zum Jahr 2070.

[9] Die Erwerbstätigenquoten der OECD liegen nur für 5-Jahres-Alterskohorten vor (15-19 Jahre, 20-24 Jahre usw.). Um sie mit den Bevölkerungsprojektionen der OECD zu verknüpfen, die für jedes Altersjahr vorliegen, werden für jedes Kalenderjahr die Erwerbstätigenquoten für die 5-Jahres-Alterskohorten stückweise kubisch interpoliert, um Erwerbstätigenquoten für jedes Altersjahr zu erhalten.

Projektion werden diese dann allerdings mit den Bevölkerungsvorausberechnungen des Statistischen Bundesamts verknüpft. Die altersspezifischen Erwerbstätigenquoten für Deutschland stammen von der OECD. Sowohl für die Bevölkerungsprojektionen als auch für die Projektionen der Erwerbstätigenquoten für Deutschland werden mehrere Varianten verwendet, um die Sensitivität der Ergebnisse aufzuzeigen (s. Haupttext).

Der Weltzins determiniert die Kapitalintensität in Deutschland, d.h. die Unternehmen passen den Kapitalstock so an den demografisch bedingt variierenden Arbeitseinsatz an, dass die Kapitalintensität und damit die Grenzproduktivität des Kapitals mit dem Weltzins in Einklang steht. Die Kapitalintensität wiederum determiniert die Arbeitsproduktivität und den Lohn in Deutschland. Diese Größen unterscheiden sich daher nicht zwischen den demografischen Szenarien für Deutschland.

In diesem OLG-Modell ist der technische Fortschritt als totale Faktorproduktivität modelliert und exogen. Makroökonomische Größen, die mit dem technischen Fortschritt über die Zeit wachsen (z.B. Bruttoinlandsprodukt, Kapitalstock, Arbeitsproduktivität, Lohn) sind daher trendbereinigt.

3.2 Anhang B: Wachstum und Staatsfinanzen

3.2.1 Wachstum und Staatsschulden

Wirtschaftswachstum wirkt über zwei Kanäle auf die Nachhaltigkeit der öffentlichen Finanzen. Zum einen beeinflusst es den Finanzierungssaldo via Einnahmen und Ausgaben des Staates und zum anderen relativiert es die bestehende Staatsverschuldung. Wie bei privaten Schuldnern hängt die absolute Verschuldungsmöglichkeit von den zukünftigen Einkommen ab. Je höher diese sind, desto leichter fällt es, dem Zinsdienst nachzukommen, und desto eher sind die Gläubiger bereit, einen Kredit zu gewähren. Daher wird der Bruttoschuldenstand des Staates in der Regel relativ zur Wirtschaftsleistung angegeben (implizit mit der Annahme, dass die aktuelle Wirtschaftsleistung eine hohe Aussagekraft über die künftige Wirtschaftsleistung hat). Steigt die Wirtschaftsleistung um 1 Prozent, sinkt der relative Bruttoschuldenstand um knapp 1 Prozent.

Der gegenläufige Zusammenhang zwischen Bruttoinlandsprodukt und Schuldenstandsrelation gilt generell für das nominale Bruttoinlandsprodukt. Ob der Anstieg also real oder preisbedingt ist, ist zunächst ohne Belang. Allerdings dürfte ein von steigenden Preisen getriebener Anstieg mit Änderungen im Zinsgefüge einhergehen, sofern dieser in ähnlicher Form auch im Euroraum insgesamt stattfindet, oder negative Effekte auf die Wettbewerbsfähigkeit haben, so dass entweder Auswirkungen auf die Zinsausgaben anstehen bzw. zukünftig eine ungünstigere wirtschaftliche Dynamik eintreten kann.

Starkes Wirtschaftswachstum kann die Zinsen zwar auch positiv beeinflussen, doch dürfte der Einfluss des Wachstums in Deutschland auf das international relevante Zinsgefüge so moderat sein, dass der Zinseffekt nicht dominiert. Somit dürfte eine nationale Wachstumsbeschleunigung das öffentliche Budget entlasten und den Bruttoschuldenstand relativ zur Wirtschaftsleistung einhegen und die Nachhaltigkeit klar stärken.

3.2.2 Baumol'sche Kostenkrankheit

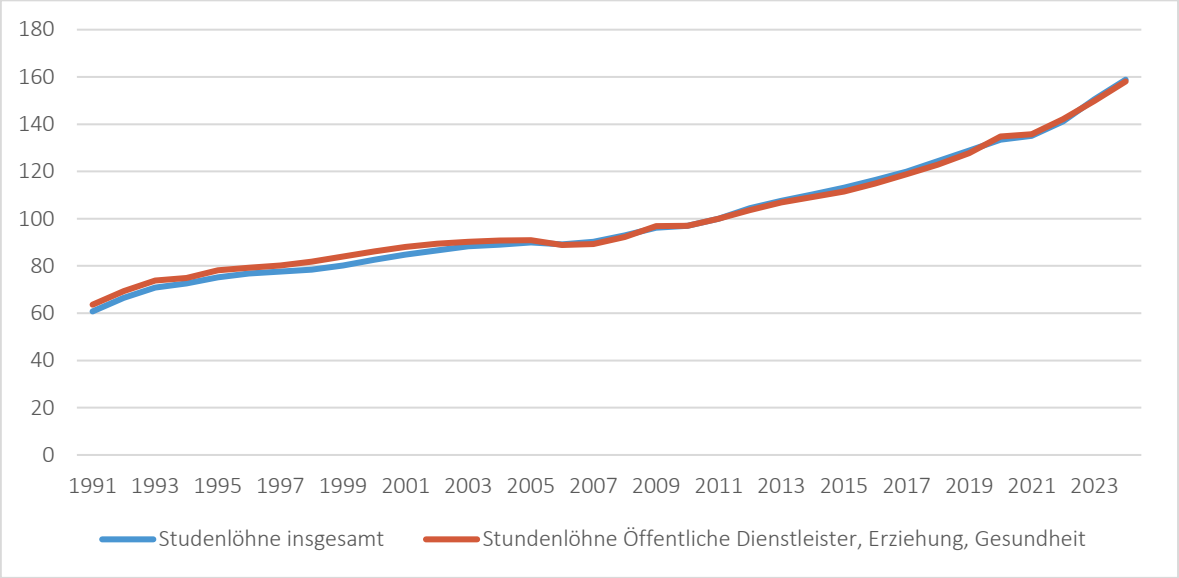
Für die Wirkung auf das öffentliche Budget dürfte relevant sein, ob das Wachstum auf eine Ausweitung der Beschäftigung oder auf eine steigende Produktivität zurückzuführen ist. Produktivitätsgewinne können ihrerseits endogen zu mehr Ausgaben des Staates führen. So zahlt der Staat selbst Löhne und trägt viele Ausgaben in den Bereichen Gesundheit und Pflege, die typischerweise personalintensiv sind und nur einen geringen Produktivitätsfortschritt aufweisen. Da sich die Lohnentwicklung in allen Branchen an der allgemeinen Lohnentwicklung orientiert, die wiederum von der gesamtwirtschaftlichen Produktivität abhängt, führen Produktivitätsgewinne im privaten Sektor zu steigenden Lohnkosten beim Staat (Abbildung 5). Der Zusammenhang zwischen Kosten in Sektoren mit geringem Produktivitätsfortschritt und dem allgemeinen Produktivitätsfortschritt wurde von Baumol beschrieben und wird seither auch als Baumol'sche Kostenkrankheit bezeichnet (Baumol 1967).[10] Die Folge ist, dass allgemeiner Produktivitätsfortschritt zwar zu einer steigenden Wirtschaftsleistung und damit auch steigenden Einnahmen des Staates führt, dass aber einige staatliche Ausgaben ebenfalls mit dem Produktivitätsfortschritt zunehmen.

Ein Aspekt führt bei steigender Produktivität allerdings endogen zu einer Entlastung des öffentlichen Budgets. Durch die Progression in der Einkommensteuer steigt die Steuerquote mit

[10] Diese „Kostenkrankheit" ist indes keine Fehlfunktion des ökonomischen Systems, sondern reflektiert die im Marktsystem angelegte Tendenz zum Ausgleich der Wertproduktivitätszuwächse zwischen Wachstumskernen und Wachtumsbrachen, die maßgeblich über Opportunitätskostenkalküle getrieben wird (Kooths 2025, S. 247 ff.)

Realeinkommenszuwächsen – auch wenn, wie derzeit üblich, die durch Inflation induzierte sogenannte kalte Progression regelmäßig ausgeglichen wird.

Abbildung 5:
Bruttolöhne und -gehälter pro Stunde 1991 bis 2024



Jahresdaten.
Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18 Reihe 1.2; Berechnungen des IfW Kiel.

3.2.3 Rentensystem

Zu den endogen mit den Realeinkommen steigenden staatlichen Ausgaben gehören die Renten. Die Rentenanpassungsformel sieht vor, dass die Renten vorrangig mit den Pro-Kopf-Löhnen steigen. Letztere hängen wiederum von der Produktivität ab. Dies bedeutet, dass eine steigende Produktivität zwar zu mehr Beitragseinnahmen im Rentensystem führt, aber im gleichen Maße auch zu mehr Ausgaben. Auch die Geldleistungen der Arbeitslosen- und der Krankenversicherung werden vom Lohnniveau merklich beeinflusst. Im Gegensatz dazu hängen die Leistungen der Grundsicherung überwiegend mit der Preisentwicklung zusammen und steigen nur zum Teil mit dem Lohnniveau. Während also Produktivitätsfortschritt die Geldleistungen insbesondere der Sozialversicherungen anschiebt, hilft es zugleich den Lohnabstand zwischen den Markteinkommen und der Grundsicherung zu erhöhen. Zudem dürften Politikmaßnahmen zur Begrenzung staatlicher Ausgaben leichter fallen, wenn diese nicht real gekürzt, sondern nur ihr Aufwuchs gemindert werden müssen. Auch in diesem Sinne kann der Produktivitätsfortschritt zur Konsolidierung beitragen.

3.2.4 Beschäftigung und öffentliche Haushalte

Ein Anstieg der Beschäftigung sorgt für steigende Einnahmen und kann teilweise sogar die Arbeitsmarktausgaben dämpfen. Sofern der Nachhaltigkeitsfaktor in der Rentenanpassungsformel wieder aktiviert ist, kommt es dadurch allerdings zu steigenden Renten. Anders als bei einem Produktivitätsanstieg, der im gleichen Maße die Löhne erhöht, erfolgt aber nur eine anteilige Erhöhung (25%). Die Leistungshöhe anderer Sozialversicherungen würde durch einen Beschäftigungsaufbau nicht tangiert, allerdings könnte es zu einer Verlagerung der Leistungen aus den Grundsicherungssystemen in die Sozialversicherung kommen, was aber für den Staat insgesamt keine erhebliche zusätzliche Belastung bedeutet.

Eine Regressionsanalyse für die Jahre 1971 bis 2022 auf Basis der Fachserie 18 Reihe 1.5 zeigt, dass ein Anstieg der Beschäftigung in etwa doppelt so stark den Finanzierungssaldo (FS) verbessert wie ein Anstieg der Produktivität.

$$\Delta \mathrm{FS_t} = -0{,}01 + \ 0{,}58\,\Delta \log(Erwerbstätigkeit_t) + 0{,}36\,\Delta \log(\mathrm{Produktivität_t}) + \widehat{\boldsymbol{\beta}}'\mathrm{X_t} + \hat{\epsilon}_t$$

Der Vektor *X* steht für Dummy-Variablen, die Veränderungen des Budgets im Jahr der Wiedervereinigung, durch die Übernahme der Treuhand, in den Jahren der Finanz- und der Coronakrise abdecken.

Einschränkend ist hinzuzufügen, dass hier vordringlich konjunkturelle Schwankungen eine Rolle spielen, doch deuten auch diese, auf die Reaktionsweise des Steuer- und Transfersystems hin. In struktureller Betrachtung wäre zu berücksichtigen, dass die Finanzpolitik ebenfalls auf Veränderungen von Beschäftigung und Produktivität reagiert.

In der Summe erscheint es plausibel, dass insbesondere ein Anstieg der Beschäftigung zu einer Entlastung der öffentlichen Haushalte führt. Dies ist auch die Erfahrung aus den Jahren nach der Finanzkrise (2011 bis 2019), in denen die öffentlichen Haushalte mühelos und mit einer sogar leicht expansiv ausgerichteten Politik in der Tendenz steigenden Primärüberschüsse verzeichnete. Der Beschäftigungsaufbau dieser Zeit war der höchste im wiedervereinigten Deutschland. Die Produktivitätsentwicklung (pro Kopf) war hingegen schwächer als in den 1990er Jahren.

3.2.5 Fazit

Beschäftigungszuwächse bieten die Chance, ohne aktive Konsolidierungsmaßnahmen der Politik die öffentlichen Haushalte zu sanieren. In der aktuellen Phase ist dieser Befund eher so zu verstehen, dass Maßnahmen zur Beschäftigungsförderung helfen, andere Konsolidierungsmaßnahmen zu vermeiden. Generell lässt sich aber sagen, dass Maßnahmen zur Förderung von Arbeitsanreizen den öffentlichen Haushalten spürbar zugutekommen.

Produktivitätsgewinne dürften zwar die Einnahmesituation des Staates verbessern, führen aber, sofern diese nicht in staatlichen Sektoren direkt anfallen, endogen auch zu steigenden Ausgaben. Trotzdem sind produktivitätsförderliche Maßnahmen wichtig. Zum einen dürften Konsolidierungsmaßnahmen den Betroffenen leichter fallen, wenn dadurch nur die relative Einkommensposition verändert, nicht aber im gleichen Maß die realen Einkommen verringert werden, und zum anderen führt der produktivitätsbedingte Anstieg der Wirtschaftsleistung dazu, dass die Staatsverschuldung leichter tragbar ist, auch wenn der Saldo der öffentlichen Haushalte kaum verbessert wird.

Literatur

Auerbach, A.J., und L.J. Kotlikoff (1987). *Dynamic Fiscal Policy*. Cambridge University Press.

Bielecki, M., M. Brzoza-Brzezina und M. Kolasa (2020). Demographics and the natural interest rate in the euro area. *European Economic Review* 129: 1-21.

Baumol, W. J. (1967): Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis. *American Economic Review*, Vol. 57, S. 415-426.

Boysen-Hogrefe, J., K.-J. Gern, D. Groll, T. Hoffmann, N. Jannsen, S. Kooths, J. Krohn, W.-H. Liu, J. Reents und C. Schröder (2025). Mittelfristprojektion im Frühjahr 2025: Finanzpolitik überdehnt die Wachstumskräfte. *Kieler Konjunkturberichte* 123, Kiel.

Domeij, D., und M. Flodén (2006). Population aging and international capital flows. *International Economic Review* 47(3): 1013-1032.

Frenkel, M., und H.-R. Hemmer (1999). *Grundlagen der Wachstumstheorie*. München: Vahlen.

Kooths, S. (2016). „Disruptive“ Technologien und ökonomische Koordination. *Wirtschaftspolitische Blätter* 63 (2): S. 363-374.

Kooths, S. (2025). *Marktwirtschaft – Wohlstand, Wachstum, Wettbewerb*. Wirtschaftsordnung und Wirtschaftsprozess, Band 2, Stuttgart: Kohlhammer.

Krueger, D., und A. Ludwig (2007). On the consequences of demographic change for rates of return to capital, and the distribution of wealth and welfare. *Journal of Monetary Economics* 54: 49-87.

Papetti, A. (2021). Demographics and the natural real interest rate: historical and projected paths for the euro area. *Journal of Economic Dynamics and Control* 132: 1-29.

Van Suntum, U. (2012). Zur Kritik des BIP als Indikator für Wohlstand und Wirtschaftswachstum. *RatSWD Working Paper Series*, Berlin: Scivero.