

Börsch-Supan, Axel; Rausch, Johannes; Buslei, Hermann; Geyer, Johannes

**Working Paper**

## Entwicklung der Demographie, der Erwerbstätigkeit sowie des Leistungsniveaus und der Finanzierung der gesetzlichen Rentenversicherung

DIW Discussion Papers, No. 1857

**Provided in Cooperation with:**

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

*Suggested Citation:* Börsch-Supan, Axel; Rausch, Johannes; Buslei, Hermann; Geyer, Johannes (2020) : Entwicklung der Demographie, der Erwerbstätigkeit sowie des Leistungsniveaus und der Finanzierung der gesetzlichen Rentenversicherung, DIW Discussion Papers, No. 1857, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/218979>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

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

**Terms of use:**

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

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

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

1857

## Discussion Papers

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung

2020

Entwicklung der Demographie,  
der Erwerbstätigkeit sowie des  
Leistungsniveaus und der Finanzierung  
der gesetzlichen Rentenversicherung

Axel Börsch-Supan, Johannes Rausch, Hermann Buslei und Johannes Geyer

Opinions expressed in this paper are those of the author(s) and do not necessarily reflect views of the institute.

#### IMPRESSUM

© DIW Berlin, 2020

DIW Berlin  
German Institute for Economic Research  
Mohrenstr. 58  
10117 Berlin

Tel. +49 (30) 897 89-0  
Fax +49 (30) 897 89-200  
<http://www.diw.de>

ISSN electronic edition 1619-4535

Papers can be downloaded free of charge from the DIW Berlin website:  
<http://www.diw.de/discussionpapers>

Discussion Papers of DIW Berlin are indexed in RePEc and SSRN:  
<http://ideas.repec.org/s/diw/diwwpp.html>  
<http://www.ssrn.com/link/DIW-Berlin-German-Inst-Econ-Res.html>

# Entwicklung der Demographie, der Erwerbstätigkeit sowie des Leistungsniveaus und der Finanzierung der gesetzlichen Rentenversicherung

Axel Börsch-Supan<sup>abc\*</sup>, Johannes Rausch<sup>a</sup>, Hermann Buslei<sup>d</sup> und Johannes Geyer<sup>d</sup>

März 2020

Dieses Papier ist als Beitrag für die Kommission „Verlässlicher Generationenvertrag“ entstanden. Es wurde zuerst veröffentlicht als MEA-Discussion Paper 02/2020.

This study was written for the German pension reform commission "Reliable Intergenerational Compact" and first published as MEA-Discussion Paper 02/2020.

a Munich Center for the Economics of Aging des Max-Planck-Instituts für Sozialrecht und Sozialforschung, München

b Technische Universität München

c National Institute for Economic Research, Cambridge, Massachusetts, USA

d Abteilung Staat des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Berlin

\* Corresponding author:

MEA, Max Planck Institute for Social Law and Social Policy

Amalienstrasse 33

D-80799 Muenchen, Germany

Email: [boersch-supan@mea.mpisoc.mpg.de](mailto:boersch-supan@mea.mpisoc.mpg.de)

## Zusammenfassung:

Dieses Papier stellt Modellrechnungen zur Entwicklung der Gesetzlichen Rentenversicherung (GRV) vor. Es beruht vorwiegend auf dem MEA-PENSIM Modell des Munich Center of the Economics of Aging (MEA) und ergänzend auf dem PENPRO-Modell des DIW. Das Modell projiziert aus Annahmen und Setzungen in mehreren Schritten die Entwicklung der Demographie und Beschäftigung sowie der wichtigsten Kenngrößen der GRV. Annahmen zur künftigen Entwicklung von Geburtenrate, Lebenserwartung und Einwanderung richten sich nach den mittleren Annahmen der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes. Für die Beschäftigungsvorausberechnung folgen wir für die Jahre von 2019 bis 2028 den Annahmen des Rentenversicherungsberichts 2019. Danach nehmen wir an, dass sich die Erwerbsquoten der Männer in Zukunft nicht verändern, die Erwerbsquoten für Frauen jedoch kohortentypisch im Zeitverlauf ansteigen werden. Gegenüber früheren Projektionen und alternativen aktuellen Vorausberechnungen (z.B. Bundesbank 2019) ist das Basisszenario relativ optimistisch. Das Papier stellt jedoch auch die Ergebnisse einer weiten Bandbreite alternativer Annahmen vor.

Laut Basisszenario wird der Beitragssatz zur GRV im Jahr 2033 die Grenze von 22% überschreiten. Das Sicherungsniveau wird im Jahr 2039 das Niveau von 43% unterschreiten. Da der Durchschnittslohn im Mittel jedoch stärker ansteigen wird als die demographische Belastung, wird die Kaufkraft der gesetzlichen Rente nicht fallen, sondern auch in Zukunft weiter steigen. Der Anstieg des aktuellen Rentenwertes fällt in den Jahren zwischen 2025 und 2035 zwar deutlich niedriger aus als der Anstieg der Bruttolöhne, die Renten werden jedoch in ihrer Kaufkraft selbst in dieser Zeit weiter ansteigen. Dies gilt auch für fast alle weniger optimistischen Szenarien. Der demographische Wandel führt also nicht zu einem Absinken von Rentenleistungen, sondern nur zu einem langsameren Anstieg. Die Mehrbelastung der GRV durch den demographischen Wandel muss nicht aus der Substanz, sondern kann aus dem Wachstum finanziert werden.

## Abstract

This paper presents model calculations for the development of the German statutory pension insurance (GRV). It is mainly based on the MEA-PENSIM model of the Munich Center of the Economics of Aging (MEA) supplemented by the PENPRO model of the DIW. The models project the development of demography and employment as well as the most important parameters of the GRV from assumptions and settings in several steps. The future development of birth rate, life expectancy and immigration are based on the mean assumptions of the 14th coordinated population projection of the Federal Statistical Office. For the employment forecast, we follow the assumptions of the 2019 pension insurance report for the years from 2019 to 2028. We then assume that the employment rates of men will not change in the future, but that employment rates for women will increase over time, as has been typical for recent cohorts. The base scenario is relatively optimistic compared to earlier projections and alternative current forecasts (e.g. Bundesbank 2019). However, the paper also presents the results of a wide range of alternative assumptions.

According to the baseline scenario, the contribution rate to the GRV will exceed the 22% limit in 2033. The statutory replacement rate will fall below 43% in 2039. However, since wages tend to rise

more strongly than the demographic burden, the purchasing power of a public pension will not decrease. Rather, it will continue to increase also in the future. This also applies to less optimistic scenarios. Demographic change will not lead to a decrease in pension benefits but only to a slower increase.

JEL-Codes: H55, J11, J14, J21, J26

Keywords: Public pensions, demographic change, replacement rate, projection

Danksagungen:

Dieses Papier ist als Beitrag für die Kommission „Verlässlicher Generationenvertrag“ entstanden. Die Autoren danken den Mitgliedern der AG Daten dieser Kommission (Stefan Eitenmüller, Camille Logeay, Jochen Pimpertz, Ingo Schäfer, Holger Viebrok und Martin Werding) sowie den Kommissionsmitgliedern Alexander Gunkel, Simone Scherger und Gert G. Wagner für ihre hilfreichen Anmerkungen. Dank geht zudem an die Geschäftsstelle, insbesondere Herrn Förstemann, der den Text sorgfältig editiert hat. Alle verbleibenden Fehler und Ungenauigkeiten verantworten die Autoren.

## Inhaltsverzeichnis

1. Einführung und Methodik _____	5
Teil A: Demographie _____	7
2. Annahmen zur demographischen Entwicklung _____	7
3. Ergebnisse: Umfang und Alterung der Bevölkerung 2018-2025-2045-2060 _____	14
Teil B: Beschäftigung _____	19
4. Annahmen zur Beschäftigungsentwicklung _____	19
5. Ergebnisse: Entwicklung der Beschäftigung 2018-2025-2045-2060 _____	26
Teil C: Gesetzliche Rentenversicherung _____	30
7. Annahmen zu Löhnen, Preisen und den übrigen Sozialversicherungen _____	30
8. Ergebnisse: Zentrale Kenngrößen der gesetzlichen Rentenversicherung 2018-2025-2045-2060 _____	31
Anhang 1: Kann eine höhere Migration die Bevölkerungsalterung ausgleichen? _____	39
Anhang 2: Kann eine höhere Geburtenrate die Bevölkerungsalterung ausgleichen? _____	40
Anhang 3: Die demographischen Ursachen und ihre zeitlichen Wirkungen _____	41
Anhang 4: Auswirkungen des GKV-Beitragssatzes auf die GRV _____	45

# 1. Einführung und Methodik

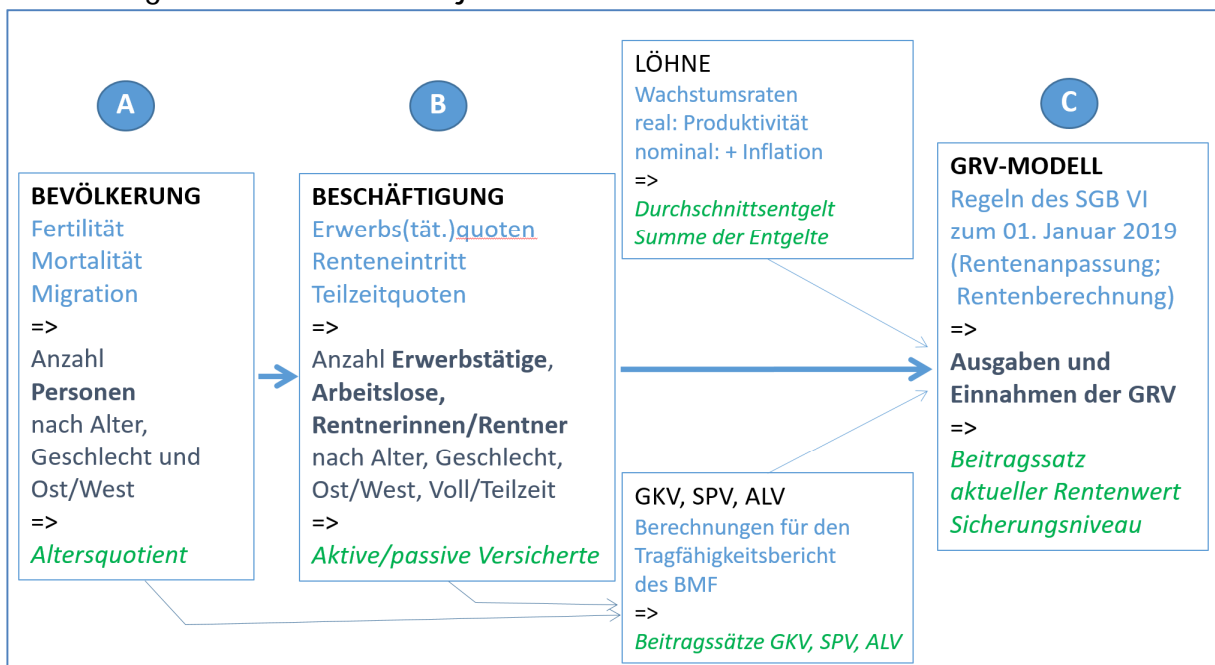
Dieses Papier stellt Modellrechnungen zur Entwicklung der Gesetzlichen Rentenversicherung (GRV) vor. Es beruht vorwiegend auf dem MEA-PENSIM Modell des Munich Center of the Economics of Aging (MEA) des Max-Planck-Instituts für Sozialrecht und Sozialpolitik in München und ergänzend auf dem PENPRO-Modell der Abteilung Staat des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung in Berlin (DIW).

Diese Modelle projizieren aus Annahmen und Setzungen in mehreren Schritten die Entwicklung der Demographie und Beschäftigung sowie der wichtigsten Kenngrößen der GRV. Durch die Variation der Annahmen werden verschiedene „Szenarien“ einer möglichen künftigen Entwicklung definiert.

Die im Folgenden dargestellten Berechnungen unterscheiden sich von den Berechnungen des Statistischen Bundesamtes (Destatis), des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS), der Deutschen Rentenversicherung Bund (DRV Bund) und der Bundesbank hinsichtlich ihres methodischen Vorgehens und der Annahmen, was sich auch in den Ergebnissen niederschlägt. Die Modelle des BMAS und der DRV-Bund sind auf spezifische Aufgabenstellungen ausgerichtet, während die hier verwendeten Modelle eine Vielzahl unterschiedlicher Szenarien unter Setzung abweichender Annahmen projizieren können.

Abbildung 1 stellt die Abfolge der Modellierungsschritte dar:

Abbildung 1: Struktur der Projektionsmodelle



Quelle: Eigene Darstellung

Im ersten Schritt (Teil A) werden die demographischen Annahmen festgelegt. Der Bevölkerungsstand sowie die Annahmen zur Entwicklung der Fertilität (Geburtenrate/-häufigkeit),



Lebenserwartung (und somit implizit zur Mortalität/Sterblichkeit) und zur Migration wurden aus der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (Statistisches Bundesamt, 2019) übernommen. Die Projektionsmodelle berechnen daraus die zukünftige Zahl der Personen in den einzelnen Altersgruppen.

Im zweiten Schritt (Teil B) werden die Beschäftigungsannahmen definiert. Auf Basis der Ergebnisse des ersten Schritts ergeben sich daraus die zukünftige Anzahl der Erwerbstätigen und der Arbeitslosen, der Rentnerinnen und Rentner, sowie die Anzahl der aktiven und passiven Versicherten.

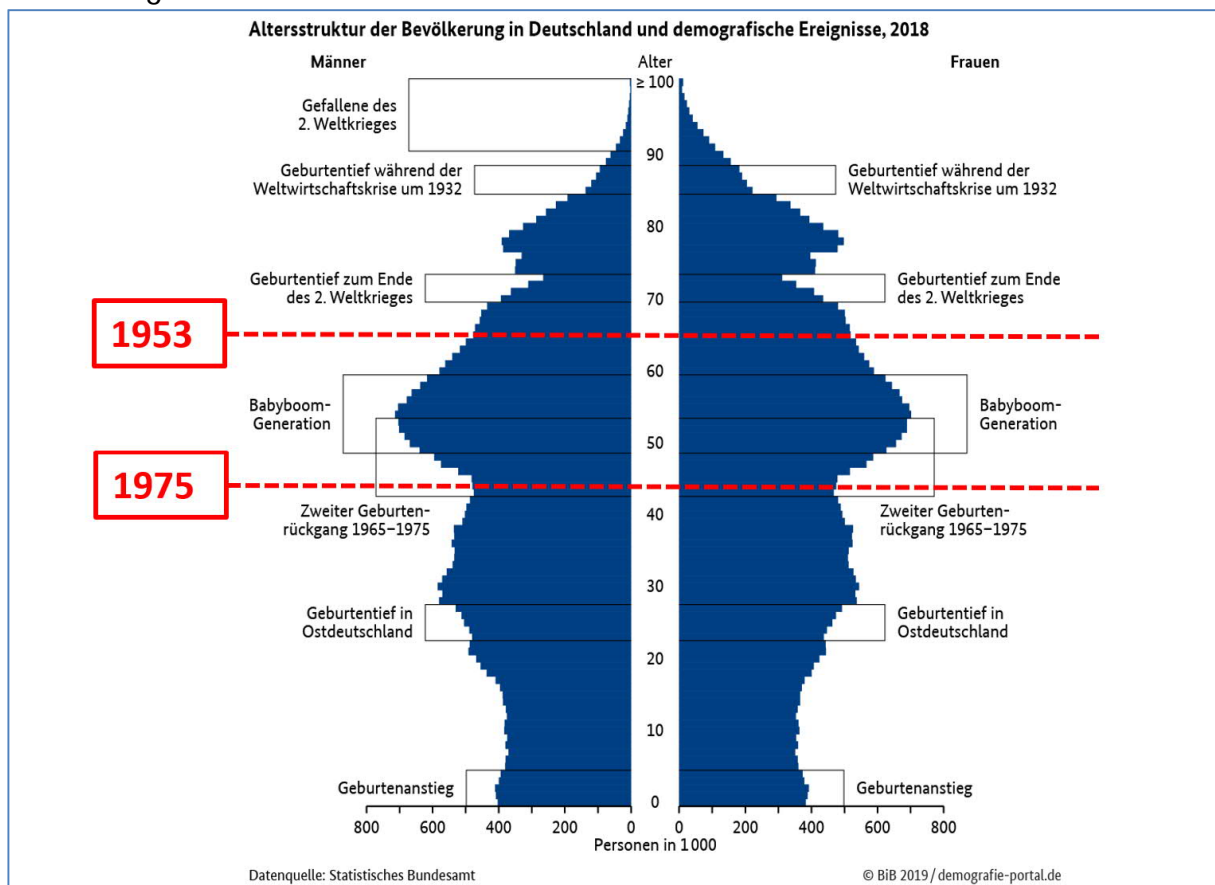
Im dritten Schritt (Teil C) werden die Lohn- und Preisentwicklung sowie die Beitragssätze zu den übrigen Sozialversicherungen (Gesetzliche Krankenversicherung (GKV), Soziale Pflegeversicherung (SPV), Arbeitslosenversicherung (ALV)) gesetzt. Daraus und aus den beiden ersten Schritten wird jeweils die Entwicklung der zu erwartenden Einnahmen und Ausgaben der GRV hergeleitet. Dabei sind insbesondere auf der Einnahmenseite die Entwicklung des Beitragssatzes zur GRV sowie auf der Ausgabenseite die Entwicklung des aktuellen Rentenwerts und damit des Sicherungsniveaus vor Steuern bedeutsam. Zugrunde gelegt werden dabei die gesetzlichen Regelungen zum Rechtsstand 1. Juli 2019, d.h. einschließlich des vom Bundestag im Herbst 2018 beschlossenen RV-Leistungsverbesserungs- und Stabilisierungsgesetzes, nicht jedoch weitere, eventuell Zusatzkosten implizierende geplante Maßnahmen wie z.B. die im Koalitionsvertrag vereinbarte Grundrente und die Altersvorsorgepflicht für Selbstständige. Basis der Vorausberechnungen ist das Jahr 2018. Für den Vorausberechnungszeitraum bis 2045 kann von einer relativ hohen Verlässlichkeit der Modellrechnungen ausgegangen werden. In den Jahren bis 2060 lässt die Verlässlichkeit dann allerdings nach. Dementsprechend sind die unterschiedlichen Vorausberechnungszeiträume in den Darstellungen optisch voneinander getrennt dargestellt.

## Teil A: Demographie

### 2. Annahmen zur demographischen Entwicklung

Die Basis für die Projektionen ist die Bevölkerungsstruktur nach Alter und Geschlecht im Jahr 2018. In Abbildung 2 ist auf der horizontalen Achse die Zahl der Personen abgetragen (nach rechts: Frauen, nach links: Männer), auf der vertikalen Achse das Alter, welches wiederum den Geburtsjahrgang impliziert (z.B. entspricht im dargestellten Jahr 2018 ein Alter von 43 Jahren dem Geburtsjahrgang 1975).

Abbildung 2: Altersstruktur 2018



Quelle: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung

Die Abbildung 2 zeigt die Bevölkerungsstruktur im Jahr 2018. In der Grafik sind verschiedene historische Phasen mit Auswirkung auf die Bevölkerung an relativ stärker oder schwächer besetzten Jahrgängen erkennbar. Die wesentlichen Phasen sind in der Abbildung 2 markiert und das prägende Charakteristikum benannt. Hervorzuheben für die Debatte um die Alterssicherung bis etwa 2045 sind die Jahrgänge zwischen 1953 und 1975, die besonders stark besetzt sind. Diese Jahrgänge sind unter dem Begriff des „Babybooms“ bekannt. Der starke Rückgang danach wird häufig als „Pillenknicke“ bezeichnet, obwohl die Abfolge auch auf weitere Effekte zurückzuführen ist. Wir definieren als Ende der Abfolge von Babyboom und Pillenknicke den Jahrgang 1975, weil er das Minimum der Jahrgangstärke zwischen 1953 und

1985 darstellt, und als Beginn den Jahrgang 1953, weil dessen Stärke gleich der des Jahrgangs 1975 ist.

Da die Menschen dieser Jahrgänge bereits im mittleren Alter sind und ihr typisches Verhalten weitgehend stabil ist, lässt sich bereits aus Abbildung 2 mit nur geringer Unsicherheit ablesen, was die Alterssicherungssysteme Deutschlands in den nächsten Jahren herausfordern wird: In den kommenden Jahren werden jedes Jahr größere Kohorten das Renteneintrittsalter erreichen, bis in etwa 12 Jahren ein Höhepunkt erreicht sein wird. Der erste der Baby-boom-Jahrgänge erreichte 2018 das gesetzliche Rentenalter, der letzte Jahrgang wird es im Jahr 2042 erreichen. Daher wird die Zahl der Renteneintritte in den nächsten 12 Jahren deutlich zunehmen. Danach werden die nachrückenden Jahrgänge wieder kleiner, um im Jahr 2040 wieder den Durchschnitt der letzten fünf Jahren zu erreichen.

Für die Entwicklung des künftigen Bevölkerungsaufbaus sind Annahmen zur künftigen Entwicklung von Geburtenrate, Lebenserwartung und Einwanderung zu treffen. Diese demographischen Annahmen werden entsprechend der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes gesetzt. Diese Annahmen werden im PENSIM Modell des MEA durch ein eigenes Bevölkerungsmodul nachvollzogen. Dabei zeigt sich weitestgehend eine Übereinstimmung der projizierten Zukunftswerte mit denen des Statistischen Bundesamtes mit lediglich geringfügigen Abweichungen der Personenzahlen und Jahren in den jeweiligen Altersklassen.<sup>1</sup>

Die Annahmen zur demographischen Entwicklung gemäß der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung werden in Kasten 1 zusammengefasst. Die von uns im Weiteren als Basisannahmen bezeichneten Varianten zur Geburtenhäufigkeit (G2), zur Lebenserwartung (L2) und zum Wanderungssaldo (W2) sind mit einem schwarzen Rahmen gekennzeichnet. Zusätzlich gibt es für jede dieser drei demographischen Dimensionen je zwei alternative Annahmen, die eine stärkere bzw. schwächere Alterung der Bevölkerung implizieren. Eine stärkere Alterung im Vergleich zur Basisvariante entsteht durch eine niedrigere Geburtenrate (G1), eine höhere Lebenserwartung (L3) oder eine niedrigere Migration (W1). Eine schwächere Alterung entsteht durch eine höhere Geburtenrate (G3), eine niedrigere Lebenserwartung (L1) und eine höhere Migration (W3).

Die Annahmen der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung unterscheiden sich in allen drei demographischen Dimensionen von denen der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Die Geburtenrate ist höher, ebenso die Nettoimmigration, während die Lebenserwartung weniger stark ansteigt und die fernere Lebenserwartung sogar langfristig wieder leicht sinkt. Daher wird die Bevölkerungsalterung als weniger stark vorausberechnet als noch in der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung.

---

<sup>1</sup> PENSIM überschätzt die Bevölkerungszahl um 0.5% und den Altersquotienten um 0.7 Prozentpunkte im Durchschnitt des Zeitraums 2025-2045. PENSIM erstellt eine eigene Berechnung der Bevölkerung, weil seitens des Statistischen Bundesamt nur für drei Szenarien eine Unterscheidung der Bevölkerung getrennt nach Alten und Neuen Bundesländern vorliegt. Das DIW, welches derselbe Restriktion unterliegt, löst dieses Problem in seinem PENPRO-Modell, indem es die offiziellen Ergebnisse mittels Raten auf West und Ostdeutschland aufteilt.

Die Annahmen zu den drei demographischen Dimensionen lassen sich beliebig kombinieren, wie Kasten 2 zeigt. Jede gezeigte kombinatorische Variante entspricht einem demographischen Szenario für die folgenden Projektionen. Das Basisszenario besteht aus den mittleren Annahmen des Statistischen Bundesamtes (G2-L2-W2, schwarzer Kasten, in den späteren Abbildungen als schwarze Linie mit „Basis“ bezeichnet). Die beiden Kombinationen aus den drei demographischen Komponenten, die das Szenario der stärksten („Bev alt“: G1-L3-W1) bzw. schwächsten Alterung („Bev jung“: G3-L1-W3) repräsentieren, sind mit einem rot bzw. grün gestrichelten Kasten bzw. in den späteren Abbildungen mit einer entsprechend gestrichelten Linie markiert. Dazwischen liegen alle übrigen der 27 möglichen Kombinationen, von denen wir die neun „Hauptvarianten“ der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung ausweisen. Diese Hauptvarianten variieren, ausgehend von den jeweiligen Basisannahmen, lediglich eine der drei demographischen Dimensionen, d.h. eine hohe bzw. niedrige Geburtenrate („Ghoch“, „Gnied“), eine hohe bzw. niedrige Lebenserwartung („Lhoch“, „Lnied“) und einen hohen bzw. niedrigen Wanderungssaldo („Whoch“, „Wnied“). Nicht gezeigt werden die Szenarien, die in je zwei Dimensionen von den Basisannahmen abweichen (z.B. das Szenario G2-L1-W1); sie würden den Raum zwischen den Szenarien „Bev alt“ und „Bev jung“ vollständig ausfüllen.

### Kasten 1: Annahmen zur Bevölkerungsentwicklung

Variablen	Zielwerte im Jahr 2060		
	Variante alt	Basisannahme	Variante jung
Geburtenhäufigkeit: jährliche Geburtenziffer	Annahme G1 1,43	Annahme G2 1,55	Annahme G3 1,73
Mortalität: Lebenserwartung bei Geburt in Jahren	Annahme L3 Jungen 86,2 Mädchen 89,6	Annahme L2 Jungen 84,4 Mädchen 88,1	Annahme L1 Jungen 82,5 Mädchen 86,4
Wanderungssaldo: jährliche Nettozuwanderung in Personen nachrichtlich: Durchschnittswert bis 2060	Annahme W1 110.500 147.000	Annahme W2 206.000 221.000	Annahme W3 300.000 311.000

Annahmen, die, für sich genommen, im Jahr 2060 zu einer älteren (jüngeren) Bevölkerung führen, sind hellblau (mittelblau) hinterlegt. Weiterführende Angaben zu den Annahmen enthält der Bericht des Statistischen Bundesamtes „Bevölkerung im Wandel: Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung“ aus dem Jahr 2019.

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes.

## Kasten 2: Szenarien der Bevölkerungsentwicklung

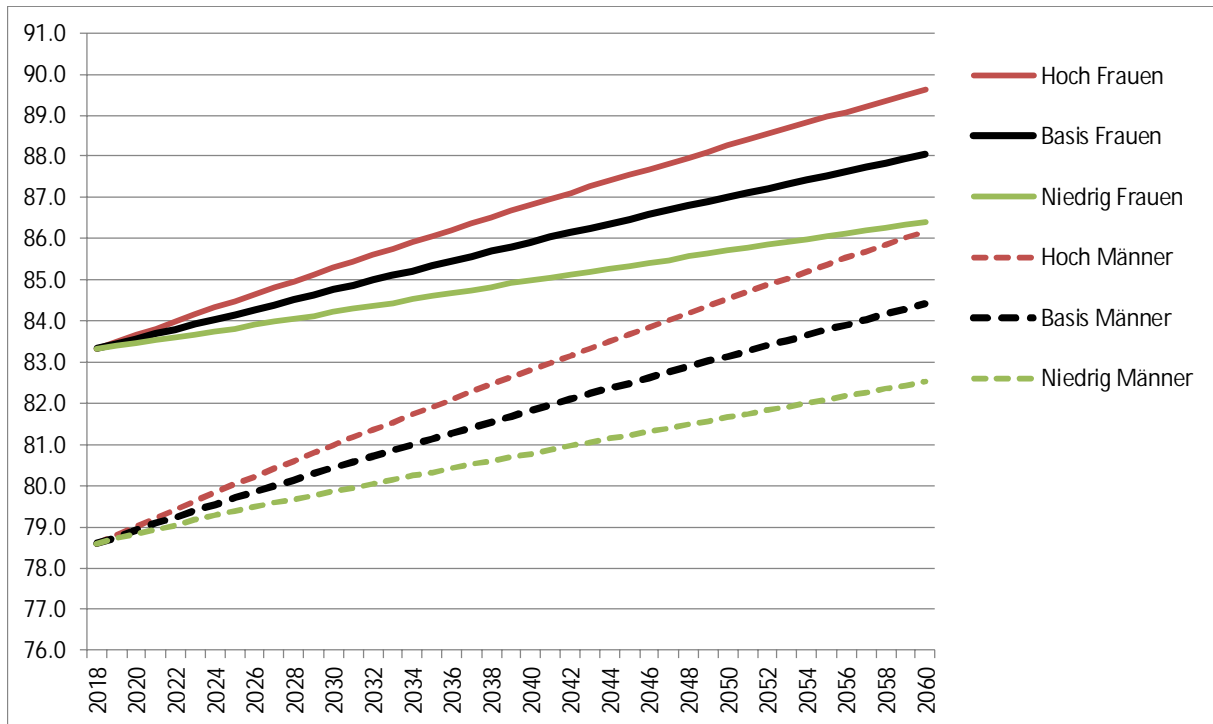
Szenario		Annahmen zu		
		Geburtenhäufigkeit	Mortalität	Wanderungssaldo
Basis	Kombination der Basisannahmen	G2	L2	W2
Gnied	Niedrige Geburtenziffer	G1	L2	W2
Ghoch	Hohe Geburtenziffer	G3	L2	W2
Lnied	Geringer Anstieg der Lebenserwartung	G2	L1	W2
Lhoch	Hoher Anstieg der Lebenserwartung	G2	L3	W2
Wnied	Niedriger Wanderungssaldo	G2	L2	W1
Whoch	Hoher Wanderungssaldo	G2	L2	W3
Bev jung	Relativ junge Bevölkerung	G3	L1	W3
Bev alt	Relativ alte Bevölkerung	G1	L3	W1

Annahmen, die, für sich genommen, im Jahr 2060 zu einer älteren (jüngeren) Bevölkerung führen, sind hellblau (mittelblau) hinterlegt. Weiterführende Angaben zu den Annahmen enthält der Bericht des Statistischen Bundesamtes „Bevölkerung im Wandel: Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung“ aus dem Jahr 2019.

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes.

Die Entwicklung der Lebenserwartung wird in Abbildung 3a gezeigt. Die Basisvariante entspricht der schwarzen Linie. Der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes folgend nehmen wir an, dass die Lebenserwartung weiter ansteigen wird, etwas langsamer für Frauen als für Männer, wobei die Zunahme der Lebenserwartung in Zukunft geringer ausfallen wird als in den vergangenen Jahren. In den 20 Jahren zwischen 2025 und 2045 steigt die Lebenserwartung um etwa 2,8 Jahre für Männer und 2,3 Jahre für Frauen. Dieser Anstieg ist etwas geringer als es noch in der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung angenommen wurde. Abbildung 3a zeigt auch die alternativen Varianten zum Basisszenario. Hier beträgt der Unterschied zum Basisszenario im Jahr 2045 jeweils gut ein Jahr; langfristig (2060) jeweils fast zwei Jahre.

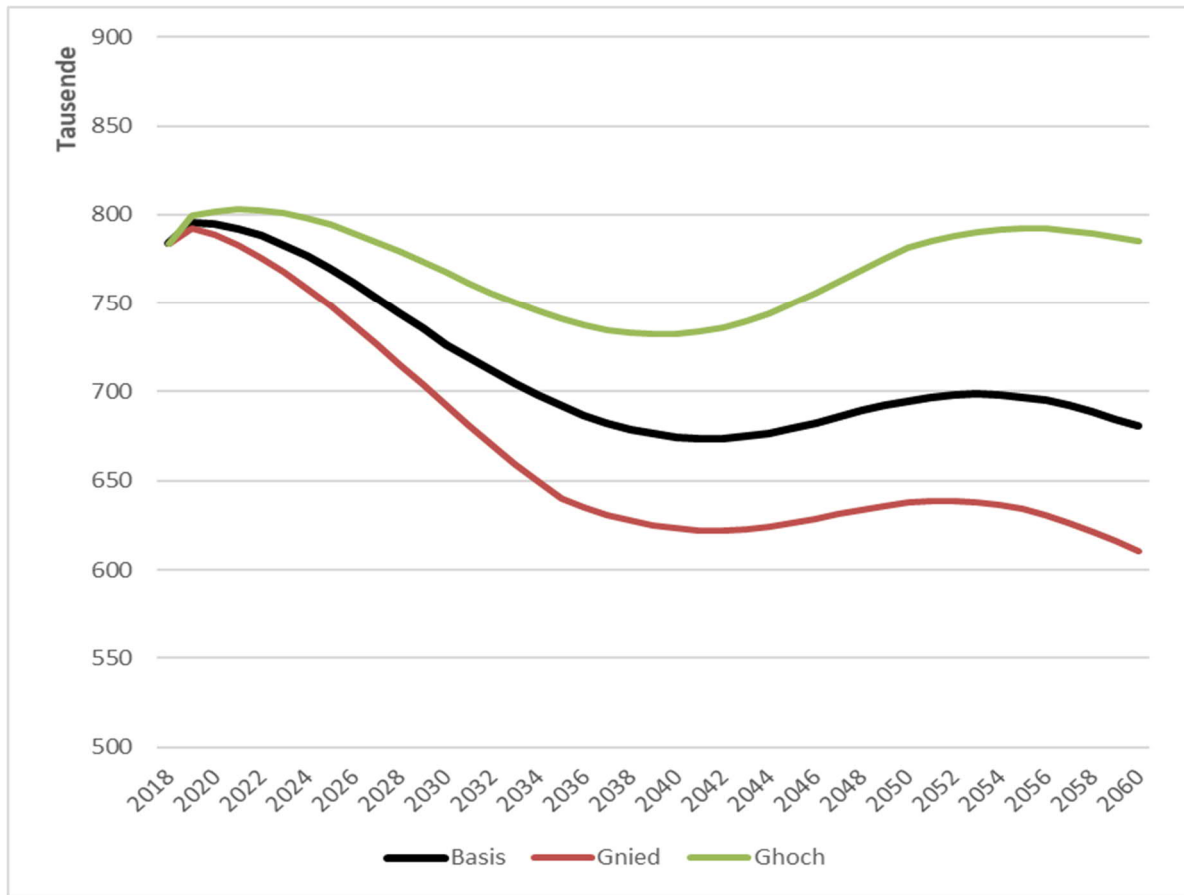
Abbildung 3a: Lebenserwartung



Quelle: Annahmen der 14. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung

Aus den Annahmen zur Zahl der Geburten je Frau in einem bestimmten Alter und der Anzahl der Frauen in diesen Altersgruppen errechnet sich die Anzahl der Geburten, die in Abbildung 3b gezeigt wird. Sie weist eine Wellenbewegung auf, da eine Periode mit vielen/wenigen Geburten nur mit einem gewissen Abstand zu einer höheren/niedrigeren Zahl von Frauen im gebärfähigen Alter führt, sodass erst etwa 25 bis 30 Jahre später mit einer deutlich höheren/niedrigeren Zahl an Geburten zu rechnen ist.

Abbildung 3b: Anzahl der Geburten

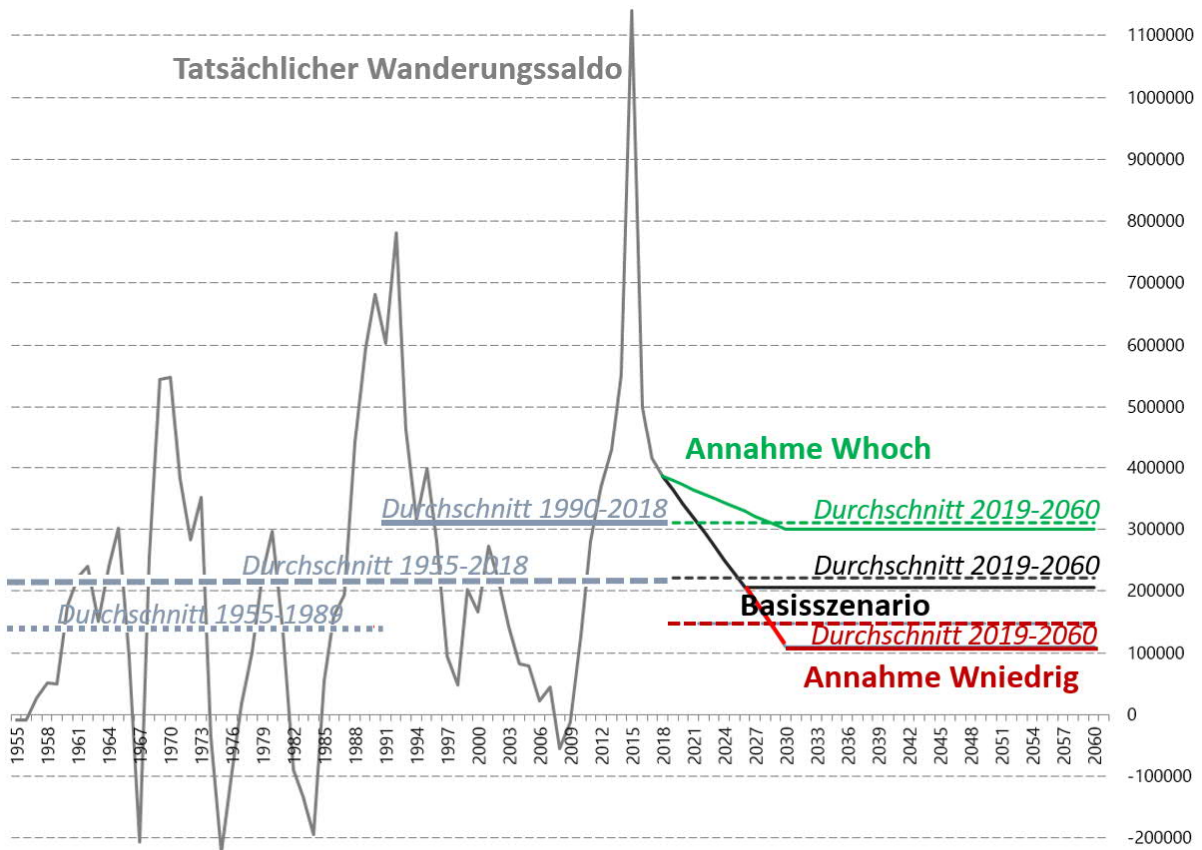


Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

Schließlich zeigt Abbildung 3c die historischen und die vom Statistischen Bundesamt für die Zukunft angenommenen Wanderungssalden, welche das Ausmaß der Migration beschreiben, sowie Abbildung 3d die in der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung angenommene Altersverteilung der Migranten. Deutlich sichtbar sind in Abbildung 3c die starken Schwankungen des Wanderungssaldos zwischen 1955 und 2018, die eine halbwegs präzise Vorausberechnung für die Zukunft unmöglich machen. Die Annahmen („Basisszenario“ entspricht die Annahme W2, „Whoch“ W3 und „Wnied“ W1 der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung) richten sich daher nach einer Übergangsphase nach den in Abbildung 3c ausgewiesenen historischen Durchschnittswerten.

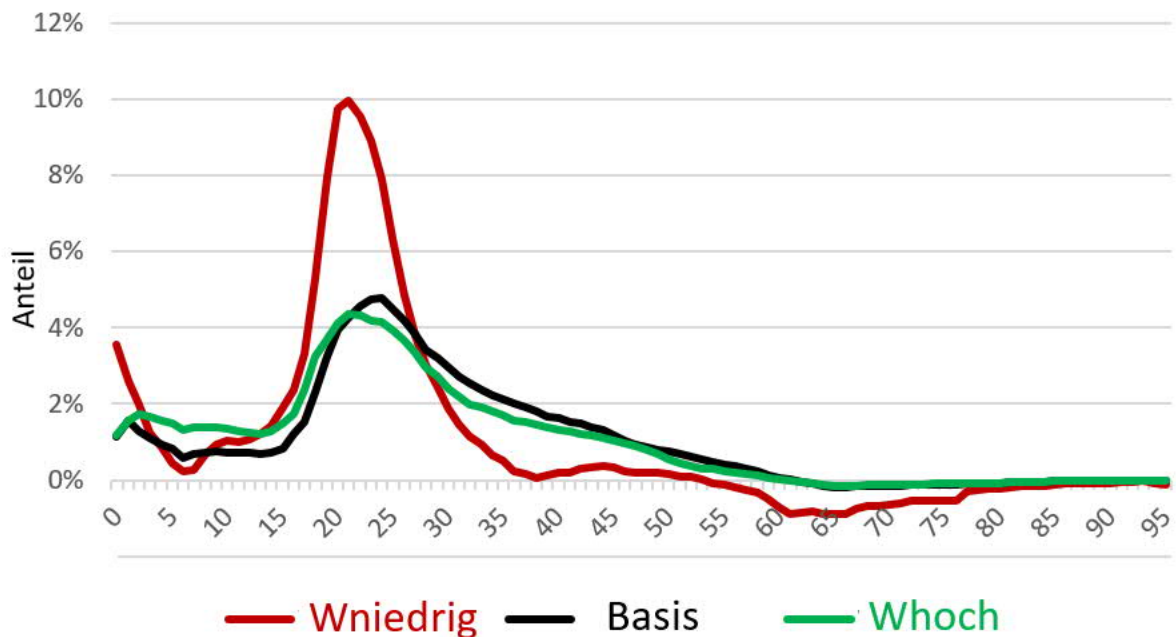
Abbildung 3d zeigt die sehr viel jüngere angenommene Altersstruktur der Migranten im Vergleich mit der Altersstruktur der Gesamtbevölkerung (Abbildung 2). Der größte Anteil der Migranten ist zwischen 20 und 30 Jahren alt, während der größte Anteil in der deutschen Gesamtbevölkerung zwischen 50 und 60 Jahre alt ist.

Abbildung 3c: Historische und projizierte Wanderungssalden



Quelle: Statistisches Bundesamt

Abbildung 3d: Altersstruktur des Wanderungssaldos



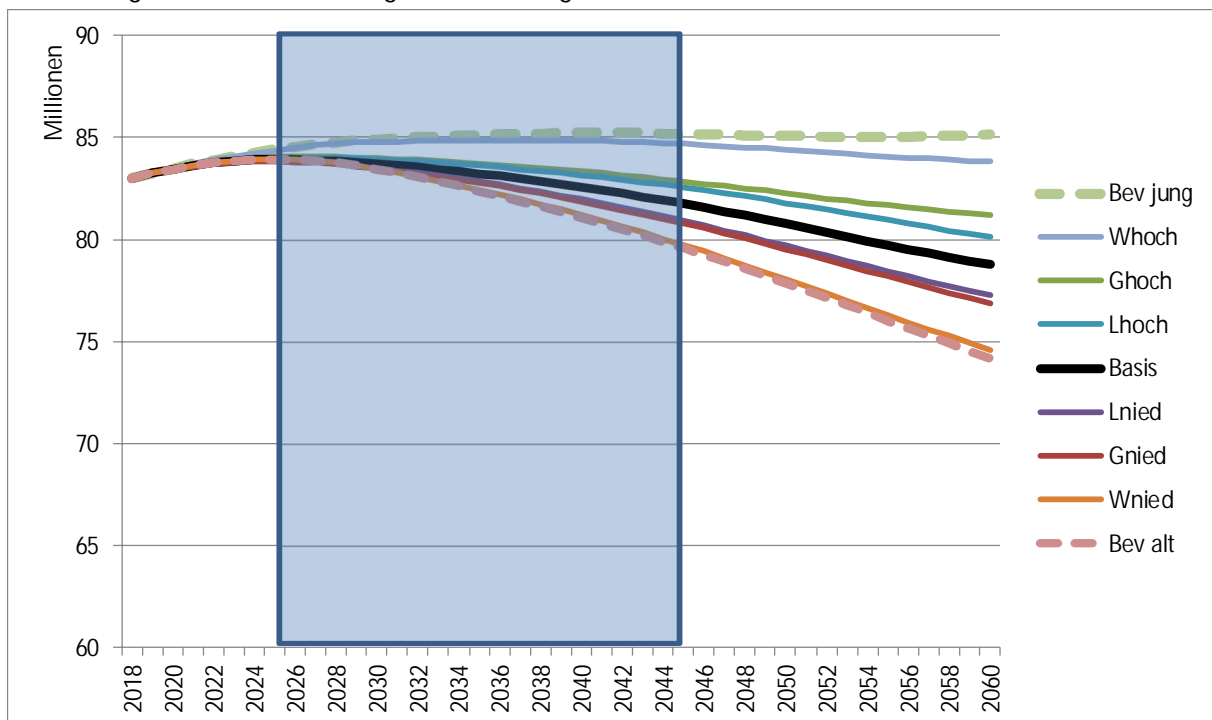
Quelle: Statistisches Bundesamt



### 3. Ergebnisse: Umfang und Alterung der Bevölkerung 2018-2025-2045-2060

Aus den Annahmen zu Geburtenrate, Sterblichkeit und Migration errechnet sich jeweils die projizierte Bevölkerungsentwicklung und -struktur. Abbildung 4a zeigt zunächst die Bevölkerungsgröße Deutschlands. Diese und alle folgenden Abbildungen werden ein ähnliches Format haben. In der Legende werden die verschiedenen demographischen Szenarien mit ihren Kürzeln erklärt (vgl. Kasten 2). Das Basisszenario ist fett und schwarz markiert, das Szenario einer relativ jungen Bevölkerung ("Jung": G3-L1-W3) fett lindgrün gestrichelt und das Szenario einer relativ alten Bevölkerung ("Alt": G1-L3-W1) fett bordeauxrot gestrichelt. Dazwischen liegen die übrigen Hauptvarianten, die jeweils eine alternative Annahme für nur eine der drei demographischen Dimensionen (z.B. Geburtenrate) mit der Basisannahme für die beiden anderen demographischen Dimensionen (z.B. Sterblichkeit und Migration) kombinieren.

Abbildungen 4a: Bevölkerungsentwicklung



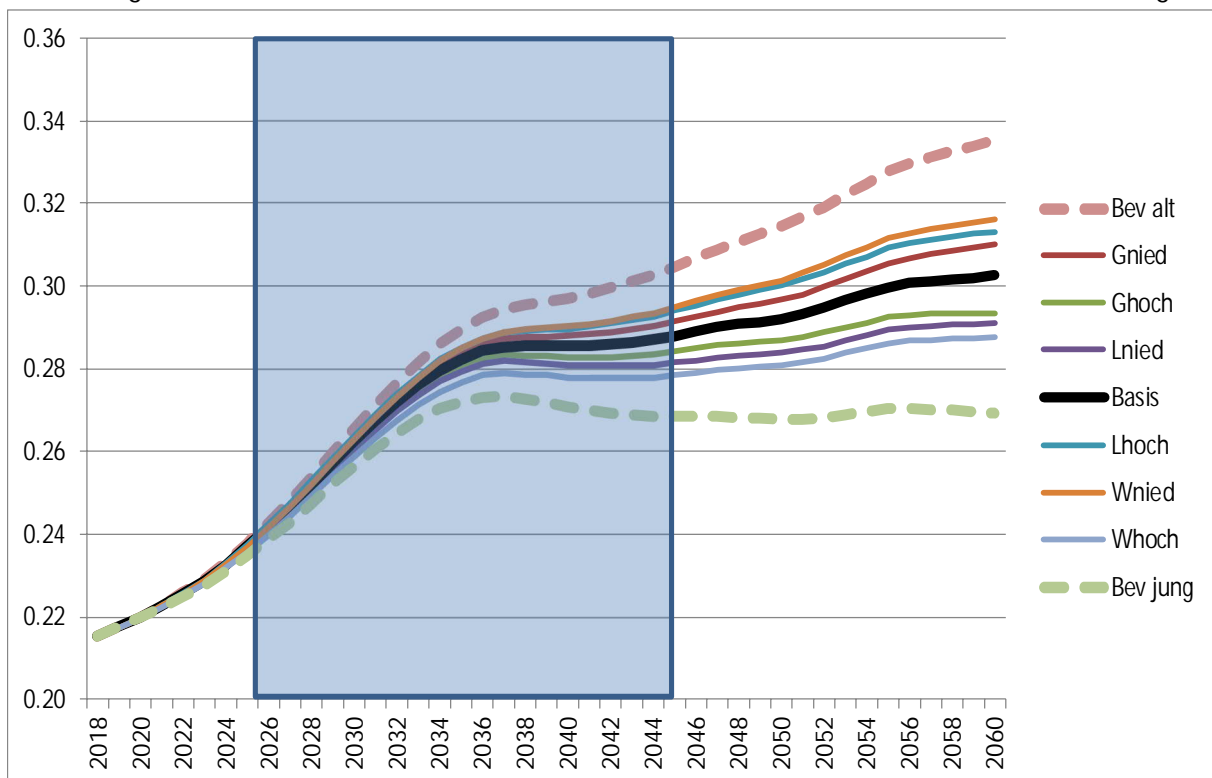
Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

Die Bevölkerung erreicht je nach Szenario zwischen 2020 und 2040 einen Zenit und sinkt dann je nach Szenario unterschiedlich schnell und stark ab – im Szenario „Bev jung“ stabilisiert sie sich auf dem Höchstwert. Aber selbst beim Szenario "Bev alt" wird die Bevölkerung Deutschlands 2045 bei nur knapp unter 80 Millionen Menschen liegen. Im Betrachtungszeitraum bis 2045 findet also weniger eine deutliche Schrumpfung der Wohnbevölkerung als eine Verschiebung der Altersstruktur statt.

Diese Strukturverschiebung zeigt sich in Abbildung 4b in Form des Anteils der Menschen im Alter von 65 Jahren und darüber an der Gesamtbevölkerung, der heute bei etwa 22% liegt und bis 2045 im Basisszenario auf 29% ansteigt bzw. je nach Alternativszenario auf zwischen 27% und 31%.

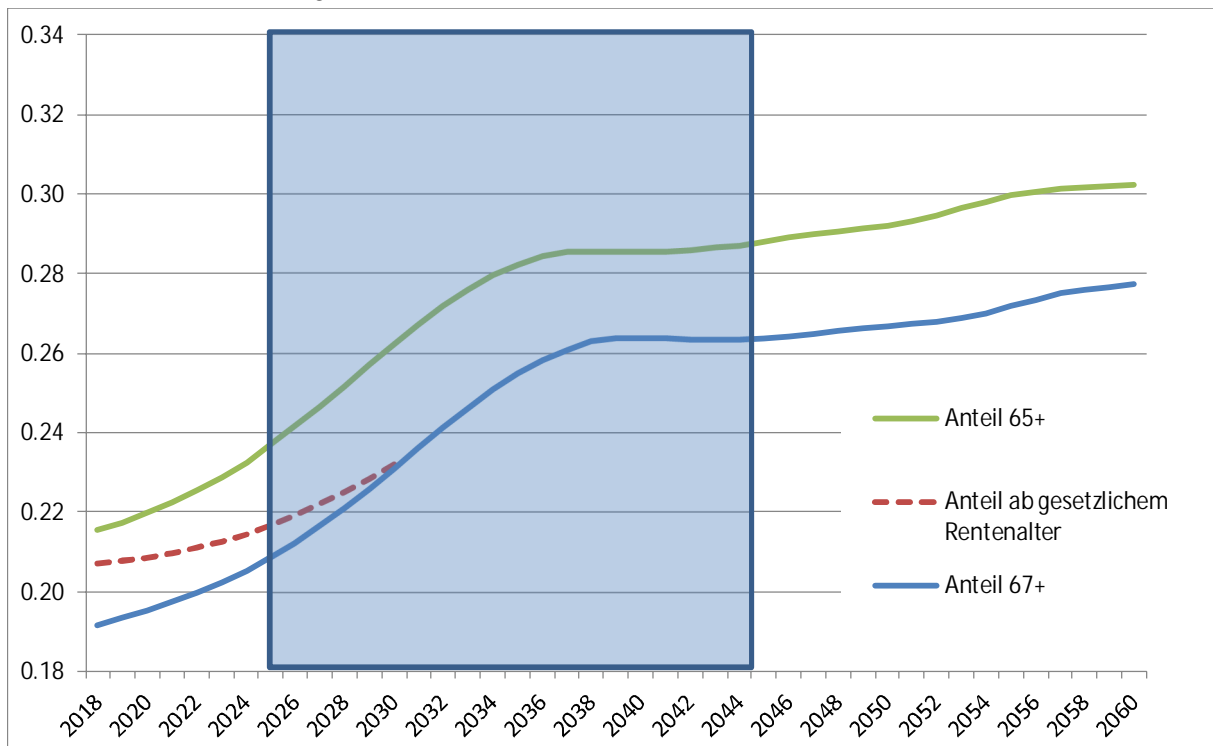
Die traditionell gewählte Altersgrenze 65 für den Anteil „älterer Menschen“ ist historisch durch das bis 2011 geltende Regelrentenalter gegeben. Abbildung 4c zeigt für das Basisszenario zudem eine Variante mit der Altersgrenze 67 sowie – orange gestrichelt – eine weitere Variante, bei der die Abgrenzung der Altersgruppen der jeweils gültigen Regelaltersgrenze entspricht.

Abbildung 4b: Anteil der Menschen im Alter 65 und darüber an der Gesamtbevölkerung



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

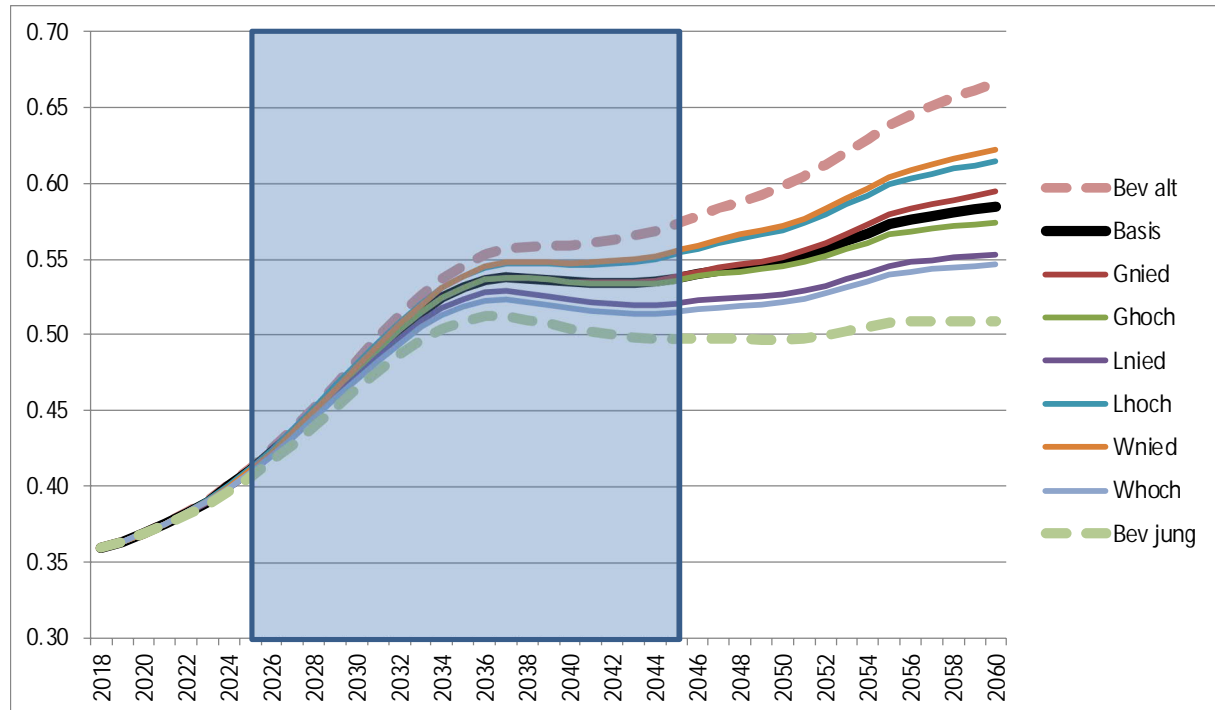
Abbildung 4c: Anteil der Menschen im Alter 65+, 67+ und im (steigenden) Rentenalter an der Gesamtbevölkerung im Basisszenario



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

Schließlich zeigt Abbildung 4d den Altersquotienten in der traditionellen Konvention, nämlich die Anzahl der Menschen im Alter von 65 Jahren und darüber zu der Anzahl der Menschen im Alter zwischen 20 und 64 Jahren.<sup>2</sup>

Abbildung 4d: Altersquotient 65+/20-64



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

Nach allen vorgestellten Altersgrenzen steigt der Anteil älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung und der Altersquotient im Betrachtungszeitraum 2025 bis 2045 an. Je nach demographischer Annahme wird der Altersquotient ab etwa 2035 ein Plateau erreichen oder weiter steigen. Auch ist die Bandbreite der Ergebnisse der gesetzten demographischen Szenarien sichtbar. In keinem Szenario sinkt der Altersquotient langfristig wieder unter 50% oder erreicht gar den heutigen Ausgangswert.

Beachtenswert ist, dass der Unterschied zwischen einer hohen und geringen Nettoeinwanderung (durchschnittlich 311 Tsd. gegenüber 147 Tsd. Migranten pro Jahr) sich auf diesen Verlauf nur relativ geringfügig auswirkt. Erst unrealistisch höhere Wanderungsströme könnten dies ändern, siehe Anhang 1.

Noch geringer sind die Auswirkungen einer hohen und einer niedrigen Geburtenrate (1,73 bzw. 1,43 Geburten im Leben einer Frau). Diese sind überhaupt erst am Ende des Projektionsfensters sichtbar, was daran liegt, dass Menschen erst ab einem Alter von 20 Jahren in den abgebildeten Altersquotienten eingehen. Dieser wurde so gewählt, weil die meisten Menschen die ersten 20 Lebensjahre mit Erziehung und Ausbildung verbringen. Auch höhere Geburtenraten ändern nichts an dieser Tatsache, siehe Anhang 2.

<sup>2</sup> Die leichten Abweichungen von den Ergebnissen der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung liegen an den leicht unterschiedlichen Berechnungsmodellen.

Aus Abbildung 4d lässt sich schließlich auch die Ursache für die zwei Phasen der zukünftigen demographischen Entwicklung ablesen. Der in der ersten Phase stark steigende und sich zwischen den Szenarien kaum unterscheidende Altersquotient spiegelt die in Abbildung 2 sichtbare Abfolge von Babyboom und Pillenknick wider, während es in der anschließenden zweiten Phase ab 2035 stark auf die weitere Entwicklung der Lebenserwartung ankommt. Ein Plateau ergibt sich ab 2035 insbesondere bei nur mäßig steigender Lebenserwartung, während bei einer starken Zunahme der Lebenserwartung der Altersquotient auch nach 2035 stetig weiter ansteigt. Die Auswirkung der Abfolge von Babyboom und Pillenknick auf die demographische Struktur Deutschlands ist also sehr bald zu spüren. Sie bleibt aber temporär, während die Auswirkungen der steigenden Lebenserwartung und der anhaltend niedrigen Geburtenrate langsam und allmählich eintreten, aber in der langen Frist immer größer werden, siehe Anhang 3.

## Teil B: Beschäftigung

### 4. Annahmen zur Beschäftigungsentwicklung

In der Bevölkerungsvorausberechnung des ersten Schrittes der Modellierung wurde die Anzahl der Männer und Frauen nach Altersklassen in verschiedenen Szenarien errechnet. In der Beschäftigungsvorausberechnung, d.h. dem zweiten Schritt der Modellierung, werden für diese Altersklassen getrennt nach Frauen und Männern sowie nach Ost und West der Umfang der folgenden Personengruppen ermittelt:

1. Rentenversicherungspflichtige abhängig Beschäftigte,
2. Geringfügig Beschäftigte,
3. Arbeitslose getrennt nach ALG-I und ALG-II,
4. (Rentenversicherte) Selbstständige,
5. Beamte,
6. Sorgearbeitsleistende,
7. Freiwillig Versicherte,
8. Krankengeldbeziehende,
9. Beziehende von Altersrenten,
10. Beziehende von Erwerbsminderungsrenten,
11. Beziehende von Hinterbliebenenrenten.

Die Anzahl der Menschen in den obigen Personengruppen ergibt sich dabei durch Multiplikation der Anzahl der Frauen und Männer in Ost und West aller Altersklassen mit dem jeweiligen Anteil der obigen Personengruppen. Die folgenden Quoten für das Jahr 2018 ergeben sich dabei anhand der Zahlen aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR), der Bundesagentur für Arbeit (BA) und der DRV Bund, wobei für die altersspezifische Verteilung der Mikrozensus herangezogen wurde.

Quoten	Alte Bundesländer		Neue Bundesländer	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Abhängig Beschäftigte als Anteil aller Erwerbstätigen	83,0%	88,8%	83,0%	88,4%
Selbstständige als Anteil aller Erwerbstätigen	13,0%	7,2%	13,6%	8,7%
Beamte als Anteil aller Erwerbstätigen	4,0%	4,0%	3,5%	2,9%
Rentenversicherungspflichtige abhängig Beschäftigte als Anteil aller abhängig Beschäftigten <sup>3</sup>	82,7%	77,1%	78,6%	80,8%
Arbeitslosenquote	4,6%	4,4%	8,1%	7,3%
ALG-I-Beziehende als Anteil aller Arbeitslosen	28,8%	26,2%	20,5%	18,7%

<sup>3</sup> Nicht enthalten sind die von der Versicherungspflicht befreiten geringfügig Beschäftigten.

Quelle: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Bundesagentur für Arbeit und Deutsche Rentenversicherung

Für die Projektionen ab 2019 müssen Annahmen gesetzt werden, wie sich die genannten Quoten in der Zukunft verändern werden. Für die Jahre von 2019 bis 2028 folgen wir im Basisszenario den Beschäftigungsannahmen des im November 2019 veröffentlichten Rentenversicherungsberichts 2019, die wiederum auf den Annahmen beruhen, die der interministerielle Arbeitskreis „Gesamtwirtschaftliche Vorausschätzungen“ am 17. Oktober 2019 im Auftrag der Bundesregierung getroffen hat. Für die Folgejahre ab 2029 wenden wir im Basisszenario diejenigen Annahmen an, die als Basisannahmen im untenstehenden Kasten 3 zusammengefasst werden.<sup>4</sup>

Damit diese Entwicklungen auf Basis verfügbarer Daten konsistent und mit vertretbarem Aufwand modelliert werden können, müssen einige vereinfachende Zusatzannahmen getroffen werden. Zum einen müssen sich Erwerbsaustritte und Renteneintritte entsprechen. Wir bilden dafür zunächst den Renteneintritt der Personen in den ersten drei obigen Personengruppen ab, welche die wesentlichen nichtselbstständigen Beitragszahlenden darstellen.<sup>5</sup> Das Renteneintrittsalter dieser Personen ergibt sich aus dem Rückgang ihrer Erwerbsquoten ab Alter 50. Dies lässt sich in Renteneintrittsquoten umformulieren. Konkret heißt dies somit auch, dass sich die verwendeten Renteneintrittsquoten im Basisjahr 2018 bis auf kleinere Korrekturen aus den Mikrozensus- und Pflichtversichertenquoten ergeben. Auf diese Renteneintrittsquoten lassen sich dann die alternativen Renteneintrittsszenarien des Kastens 3 anwenden.

Die Aufteilung der Erwerbspersonen in Arbeitslose und Erwerbstätige, sowie der Erwerbstätigen in (rentenversicherungspflichtige) Beschäftigte, Selbstständige und Beamte erfolgt anhand der oben ausgewiesenen Quoten, welche weitestgehend konstant bleiben.<sup>6</sup>

Zu den Renteneintritten der Personen in den ersten drei obigen Personengruppen kommen die Renteneintritte der latent Versicherten. Deren Anzahl bestimmen wir vereinfachend aus der Anzahl der Personen, die nicht den ersten drei obigen Personengruppen angehören.<sup>7</sup> Wir nehmen an, dass diese Personen ab dem gesetzlichen Rentenalter Rentenleistungen in Anspruch nehmen, da latent Versicherte größtenteils die Wartezeit von 35 Jahren bzw. die

---

<sup>4</sup> Die Modellierung gemäß den Annahmen in Kasten 3 bezieht sich auf die Personengruppen 1-5 sowie 9 und 10, wobei die Gruppe der rentenversicherungspflichtigen Selbstständigen nicht explizit berechnet werden. Ihre Beitragszahlungen sowie Rentenausgaben werden wie auch die Einnahmen und Ausgaben der Rentenversicherung für die übrigen Personengruppen proportional zu den Gesamtausgaben und –einnahmen fortgeschrieben. Annahmen zu den Arbeitslosenquoten werden im Folgenden gesetzt.

<sup>5</sup> Tatsächlich werden für ALG II-Beziehende seit 2011 keine Beiträge mehr entrichtet. Diese gehören somit nicht zur Gruppe der Beitragszahlenden. Sie werden in PENSIM aufgeführt, damit sie mit den restlichen Beitragszahlenden verrechnet werden können.

<sup>6</sup> Veränderungen ergeben sich lediglich aufgrund der unterstellten Ausweitung der versicherungspflichtigen abhängigen Erwerbstätigkeit in rentennahen Altern aufgrund der Verlagerung des Renteneintrittes. Darüber hinaus wird aber keine grundsätzliche Veränderung der Zusammensetzung des Arbeitsmarktes unterstellt.

<sup>7</sup> Bei der Setzung der Quoten wird für die Rentenanwartschaften der rentenversicherten Selbstständigen korrigiert.

Wartezeitregelung für eine EM-Rente nicht erfüllen. Ihre durchschnittliche Rente wird als Durchschnittswert aus dem Datensatz SUF-VSKT ermittelt.<sup>8</sup>

Vereinfachend abgebildet wird der Renteneintritt zudem, indem von den bislang relativ wenigen Fällen abstrahiert wird, in denen gleichzeitig Renten bezogen und (z.B. durch den Arbeitgeber) Rentenbeiträge gezahlt werden.<sup>9</sup>

Schließlich wird die Zahl der beitragspflichtigen Erwerbstätigen in Voll- und Teilzeitbeschäftigte aufgeteilt. Es wird unterstellt, dass Teilzeitbeschäftigte halb so viel wie Vollzeitbeschäftigte verdienen.

Kasten 3 definiert auch die von den Basisannahmen abweichenden Annahmen.<sup>10</sup> Sie gelten ab dem Jahr 2025. Ähnlich wie bei den demographischen Annahmen werden auch hier drei Dimensionen unterschieden: die Erwerbsquote („EQ“), das Renteneintrittsverhalten („RE“) sowie der Anteil der Teilzeitbeschäftigung („TZ“). Bei der Erwerbsquote unterscheiden wir insgesamt drei, beim Renteneintrittsverhalten zwei und bei der Teilzeitquote nur eine vom Basiszenario abweichende Annahmen.

Als Basisannahme für die Erwerbsquoten („EQ Kohorte“) nehmen wir an, dass diese sich bei Männern auch in Zukunft nicht verändern werden. Für Frauen beobachten wir jedoch einen starken Jahrgangstrend, d.h. spätere Jahrgänge haben ihr ganzes Leben lang tendenziell höhere Erwerbsquoten als frühere Jahrgänge. Daher gehen wir bei den Frauen davon aus, dass auch in Zukunft das jahrgangstypische Niveau konstant bleibt, die Erwerbsquoten auf diesem höheren Niveau aber dem typischen Altersverlauf folgen. Wir bezeichnen dies als „kohortenspezifische Konstanz“.<sup>11</sup>

Im Unterschied dazu nehmen wir im Szenario einer niedrigeren Erwerbsneigung an, dass die heutigen altersspezifischen Erwerbsquoten konstant bleiben, d.h., dass nicht nur die Männer, sondern auch die Frauen jüngerer Jahrgänge in höherem Alter die gleichen Erwerbsquoten annehmen werden wie die älteren Jahrgänge sie heute im gleichen Alter aufzeigen („EQ konstant“). Eine zusätzliche Annahme („EQ Stress“) dient als eine Art Stresstest und modelliert, dass die Erwerbstätigkeit auf den Wert von 2008 zurückgeht, dem Wert unmittelbar

---

<sup>8</sup> Da in MEA-Pensim lediglich die in Deutschland lebende Bevölkerung berücksichtigt wird, wird die Anzahl der Rentnerinnen und Rentner um die im Ausland lebenden Rentnerinnen und Rentner unterschätzt. Ihre Rentenausgaben werden entsprechend Fußnote 4 mit der Entwicklung der Rentenausgaben der übrigen Rentnerinnen und Rentner fortgeschrieben.

<sup>9</sup> Deren Anzahl steigt tendenziell an; zu einer einigermaßen belastungsfähigen Modellierung ist allerdings die derzeitige Datenlage noch nicht ausreichend.

<sup>10</sup> Technisch gesehen, werden diese ab dem Beginn des Projektionsfensters im Jahr 2025 als prozentuale Abweichungen von den Basisannahmen implementiert.

<sup>11</sup> Die zeitliche Entwicklung der gruppenspezifischen Erwerbsquoten  $EQ_i$  lässt sich wie folgt in drei Komponenten zerlegen:  $EQ_i(a, t) = A_i(a) + K_i(t-a, a) + Z_i(t)$ . Hier bedeuten  $i$ =Gruppe (Männer/Frauen, Ost/West),  $a$ =Alter,  $t$ =Zeit/Jahr und daher  $t-a$  Geburtskohorte.  $A$  ist der Alterseffekt,  $K$  ein altersspezifischer Kohorteneffekt und  $Z$  ein Zeiteffekt. Im einfachsten Fall („EQ konstant“) ist  $K$  und  $Z$  gleich Null, d.h. das gruppentypische Altersprofil  $A_i(a)$  von 2018 wird auch für die Zukunft fortgeschrieben. Kohortenspezifische Konstanz („EQ Kohorte“) bedeutet für die Frauen, dass nun ein Kohorteneffekt hinzukommt (Zeiteffekt weiterhin null):  $K_i(t-a+1, a) = w_i(a) + K_i(t-a, a)$  mit  $K(2018-a, a)=0$  und Zuwächsen  $w_i(a)$ , die sich aus den alters- und gruppenspezifischen Wachstumsraten zwischen 1997 und 2017 berechnen. Maximal können die Erwerbsquoten den Wert 1 annehmen.



vor der Finanzkrise 2008, der noch nicht von den starken positiven Effekten des langen Konjunkturbooms beeinflusst wird, die sich ab 2010 in den Beschäftigungszahlen weiter niederschlagen. Als Szenario mit hoher Erwerbsquote setzen wir eine vollständige Angleichung der Frauenerwerbsquoten an die der Männer bis 2060 („EQ Männer“).<sup>12</sup>

### Kasten 3: Annahmen der Beschäftigungsentwicklung

	Variante niedrig	Basisannahme	Variante hoch
Jeweils nach Alter, Geschlecht und Region ( Ost/West) getrennt:			
<b><u>Erwerbsquoten</u></b>	Konstanz der durchschnittlichen Quoten auf dem heutigen Niveau  <b>(EQ konst)</b>	Männer: wie EQ konst Frauen: Kohortenspezifische Konstanz auf dem heutigen Niveau  <b>(EQ Kohorte)</b>	Männer: wie EQ konst Frauen: Angleichung der kohortenspezifischen Erwerbsquoten an die der westdeutschen Männer  <b>(EQ Männer)</b>
	Stresstest: Linearer Rückgang der Erwerbsquote, so dass die Anzahl der Erwerbstätigen zwischen 2020 und 2030 auf den Stand unmittelbar vor der Krise 2008 sinkt.  <b>(EQ Stress)</b>		
<b><u>Renteneintrittsverhalten</u></b>	Alle GRV-Versicherten wählen den heutigen Rentenbeginn (de facto weitgehend den frühestmöglichen Rentenbeginn)  <b>(RE null)</b>	„1/3-Anpassung“: (1/3 der Versicherten passen ihren Renteneintritt an die Rente mit 67 an, 1/3 nehmen Abschläge in Kauf, 1/3 gehen in EM o.ä.)  <b>(RE Drittel)</b>	Die Verschiebung des durchschnittlichen Renteneintrittsalters entspricht exakt der Anhebung des gesetzlichen Rentenalters  <b>(RE voll)</b>
<b><u>Teilzeitquote</u></b>	Keine Variante	Konstant auf dem heutigen Niveau  <b>(TZ konst)</b>	Die Teilzeitquote der Frauen wird zwischen 2020 und 2030 linear auf die Hälfte (jedoch maximal auf die der Männer) abgeschmolzen  <b>(TZ halb)</b>

Annahmen, die, für sich genommen, im Jahr 2060 zu einer höheren (niedrigeren) Erwerbstätigkeit führen, sind mittelblau (hellblau) hinterlegt. Quelle: Eigene Darstellung.

Für das Renteneintrittsverhalten berechnen wir drei Alternativen. Als Basisannahme („RE Drittel“) wird annähernd das folgende Verhalten abgebildet: ein Drittel der Versicherten legt

<sup>12</sup> Die Szenarien „EQ Stress“ und „EQ Männer“ werden über einen Zeittrend modelliert:  $EQ_i(a, t) = A_i(a) + Z_i(t)$ , vgl. die entsprechende vorangegangene Fußnote. Im Fall der Angleichung von Frauen und Männererwerbsquoten („EQ Männer“) wird angenommen, dass für die Frauen zum Alterseffekt  $A_i(a)$  ein Zeittrend  $Z_i(t)$  addiert wird, der die Frauenerwerbsquote bis 2040 linear auf die Erwerbsquoten der Männer anhebt. Im Fall „EQ Stress“ führt der Zeittrend zu einer Reduktion der Erwerbstätigenquoten um 10 Prozentpunkte, wobei die Hälfte der ehemals Erwerbstätigen arbeitslos wird und die andere Hälfte in die „stille Reserve“ abwandert.

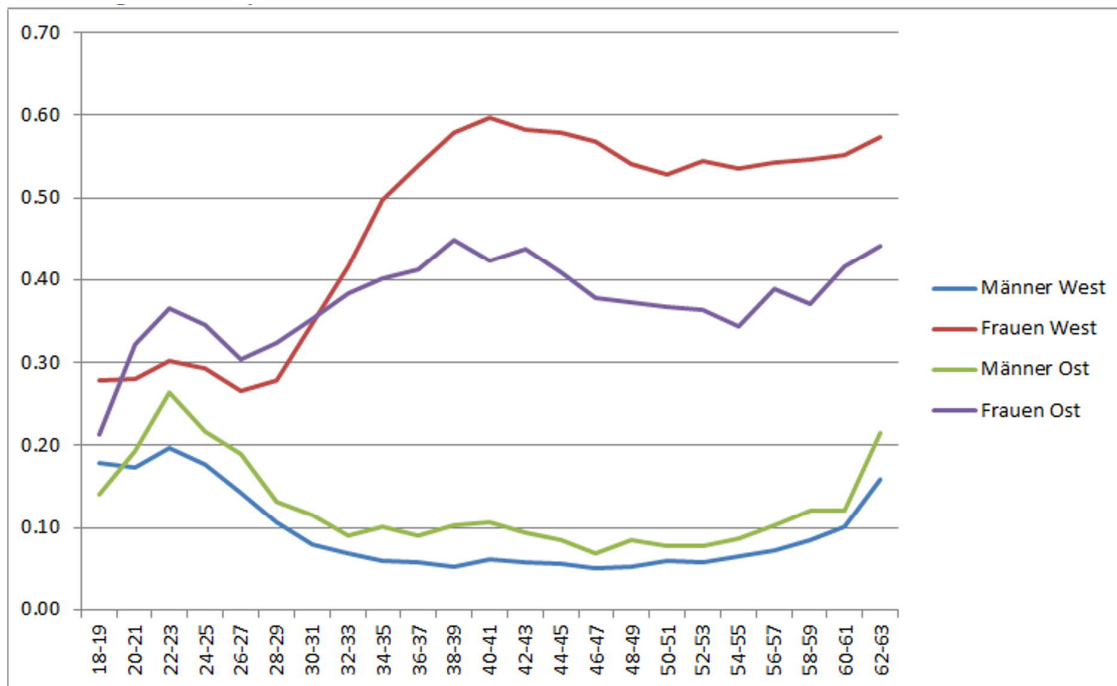
ihren Renteneintritt auf das jeweils gültige gesetzliche Rentenalter („Rente mit 67“); ein weiteres Drittel ändert das bislang bei einem niedrigeren gesetzlichen Rentenalter beobachtete Renteneintrittsverhalten nicht und nimmt dementsprechende Abschläge in Kauf; ein weiteres Drittel nimmt Erwerbsminderungsrenten und ähnliche alternative Zugangswege in Anspruch. Im Ergebnis führt diese Annahme zu einer Erhöhung des durchschnittlichen Rentenalters um 1 Jahr. Als Annahme für eine niedrige Erwerbstätigkeit („RE konstant“) setzen wir fest, dass die Versicherten ihr heutiges Renteneintrittsverhalten beibehalten und entsprechende Abschläge in Kauf nehmen, während im entgegengesetzten Szenario einer hohen Erwerbstätigkeit alle Versicherten ihren Renteneintritt auf das jeweils gültige gesetzliche Rentenalter legen („RE voll“), im Ergebnis erhöht sich das durchschnittliche Rentenalter dann um 2 Jahre.

Als dritte Dimension der Beschäftigung betrachten wir die Aufteilung in Voll- und Teilzeit, ausgehend von der im Jahr 2016 beobachteten Teilzeitquote für verschiedene Altersgruppen, getrennt nach Männern und Frauen sowie Ost und West, vgl. Abbildung 5.<sup>13</sup> Neben dem Basisszenario der Konstanz auf diesem Niveau („TZ konstant“) rechnen wir nur ein alternatives Szenario, in dem der Anteil der weiblichen Teilzeit-Beschäftigung sich zugunsten einer erhöhten Vollzeit-Beschäftigung halbiert („TZ halb“). Zu beachten ist, dass in den Berechnungen eine Änderung der Teilzeitquoten die Höhe der durchschnittlichen Jahreslöhne und -gehälter bzw. deren Wachstumsraten verändert, jedoch nicht die Anzahl der Erwerbspersonen, Erwerbstätigen o.ä., da in diese Zahlen auch Teilzeitbeschäftigte vollwertig eingehen.

---

<sup>13</sup> Teilzeitquoten beziehen sich auf alle Erwerbstätigen (mit Selbstständigen) einschließlich der Minijobs. Teilzeitquoten nur für abhängig Beschäftigte liegen in dieser Detailtiefe nicht über alle Altersstufen vor.

Abbildung 5: Teilzeitquote bezogen auf alle Erwerbstätigen nach Alter, Geschlecht und Ost/West in 2016



Quelle: WSI (Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Institut) der Hans-Böckler-Stiftung auf Basis des Mikrozensus <https://www.boeckler.de/51984.htm#>

In gleicher Weise wie die Bevölkerungsszenarien in Kasten 2 aus den Bevölkerungsannahmen in Kasten 1 gebildet wurden, werden nun die Beschäftigungsszenarien in Kasten 4 aus den Kombinationen der Beschäftigungsannahmen in Kasten 3 gebildet. Wiederum betrachten wir nicht alle möglichen Kombinationen, sondern beschränken uns auf Abweichungen vom Basisszenario in jeweils einer Dimension. Ein zusätzliches Szenario enthält den Stress-test einer stark einbrechenden Beschäftigung. Schließlich sind die beiden Kombinationen aus den drei Dimensionen, die das Szenario der höchsten bzw. niedrigsten Beschäftigung („Erw hoch“ bzw. „Erw nied“) repräsentieren, mit einem rot bzw. grün gestrichelten Kasten bzw. in den späteren Abbildungen mit einer entsprechend gestrichelten Linie markiert.

#### Kasten 4: Szenarien der Beschäftigungsentwicklung

Szenario		Annahmen zu		
		Erwerbsquote	Renteneintritt	Teilzeitquote
Basis	Kombination der Basisannahmen	EQ Kohorte	RE Drittel	TZ konst
EQhoch	Hohe Erwerbsquote	EQ Männer	RE Drittel	TZ konst
EQnied	Niedrige Erwerbsquote	EQ konst	RE Drittel	TZ konst

REvoll	Volle Anpassung an Rentenalter 67	EQ Kohorte	RE voll	TZ konst
REnull	Keine Anpassung an Rentenalter 67	EQ Kohorte	RE null	TZ konst
TZhalb	Abnehmende Teilzeitquote	EQ Kohorte	RE Drittel	TZ halb
Stress	Einbruch der Beschäftigung	EQ Stress	RE Drittel	TZ konst
Erw hoch	Relativ hohe Erwerbstätigkeit	EQ Männer	RE voll	TZ halb
Erw nied	Relativ niedrige Erwerbstätigkeit	EQ konst	RE null	TZ konst

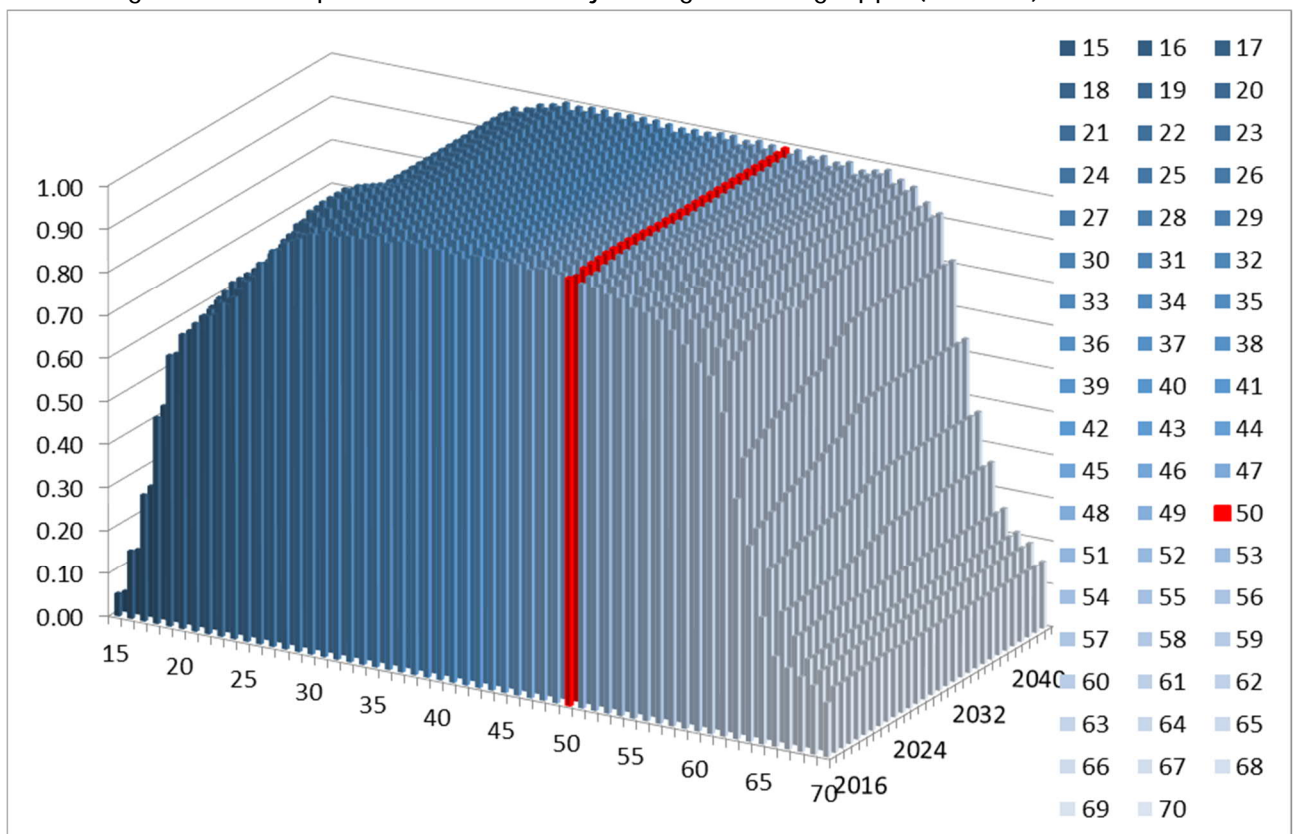
Annahmen, die, für sich genommen, im Jahr 2060 zu einer höheren (niedrigeren) Erwerbstätigkeit führen, sind mittelblau (hellblau) hinterlegt. Quelle: Eigene Darstellung.

## 5. Ergebnisse: Entwicklung der Beschäftigung 2018-2025-2045-2060

Aus den Setzungen zur generellen Erwerbstätigkeit und zum Renteneintrittsverhalten folgen zunächst die Erwerbsquoten der verschiedenen Altersgruppen, die für das Basisszenario in den Abbildungen 6a und b im Alters- und Zeitverlauf 2018 bis 2045 und getrennt für Männer und Frauen dargestellt werden. Auf der vorderen Achse ist das Alter abgetragen; auf der nach hinten zeigenden Achse die Zeit von heute bis 2045; auf der vertikalen Achse der Anteil der Erwerbspersonen.

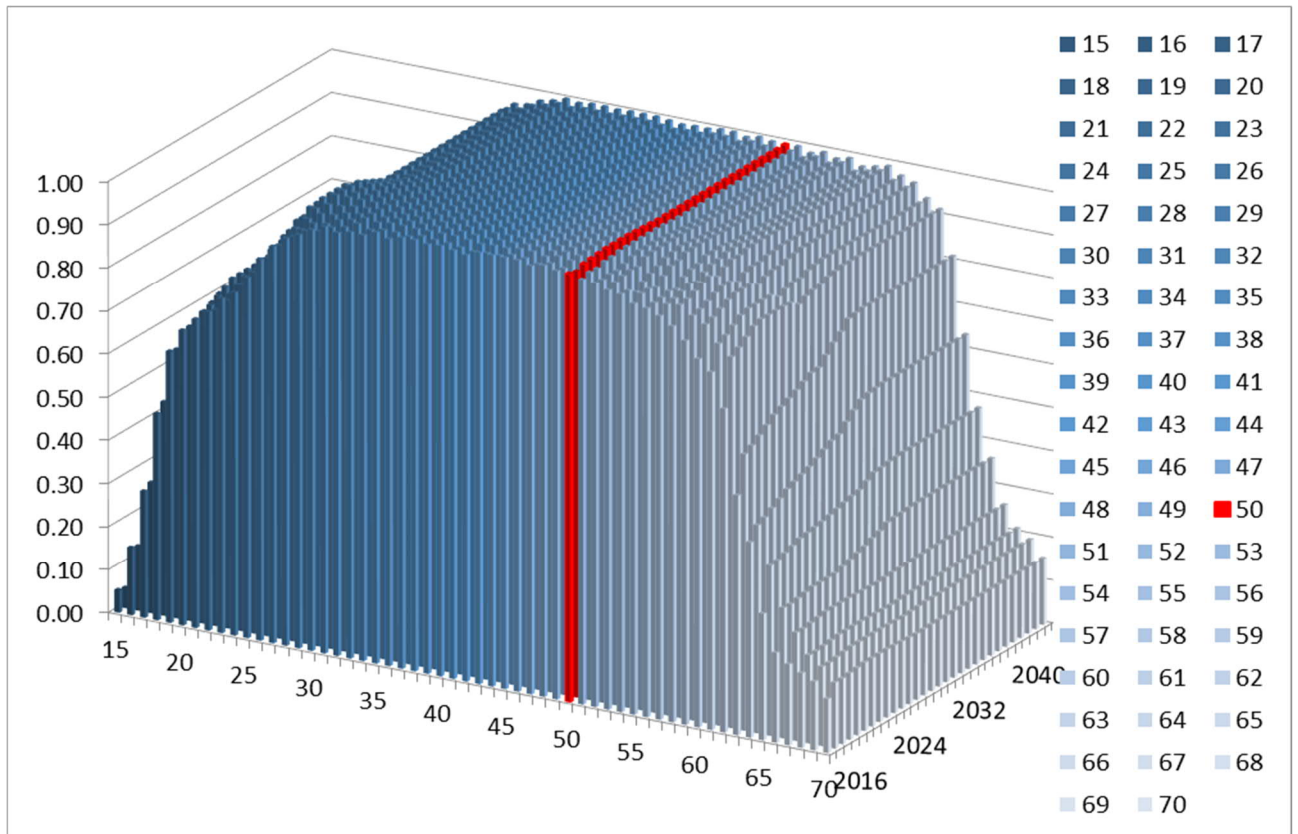
Bei den Männern sieht man ab dem Alter 15 einen schnellen Anstieg des Anteils der Erwerbsbevölkerung, der sich jedoch zwischen dem Alter 20 und 27 verlangsamt, bis die Erwerbsquote allmählich fast 100% erreicht. Ab dem Alter 50 (rot markiert) sinkt der Anteil wieder, weil nun die ersten Renteneintritte erfolgen. Die Renteneintritte verändern sich über die Zeit, wenn man den „Tafelberg“ nach hinten verfolgt: sie verschieben sich annahmegemäß bis 2031 auf ein späteres Alter, bis die „Rente mit 67“ vollständig umgesetzt ist. Nach 2031 gibt es keine weitere Verschiebung.

Abbildung 6a: Erwerbsquoten als Anteil der jeweiligen Altersgruppe (Männer)



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell, Basisannahmen

Abbildung 6b: Erwerbsquoten als Anteil der jeweiligen Altersgruppe (Frauen)



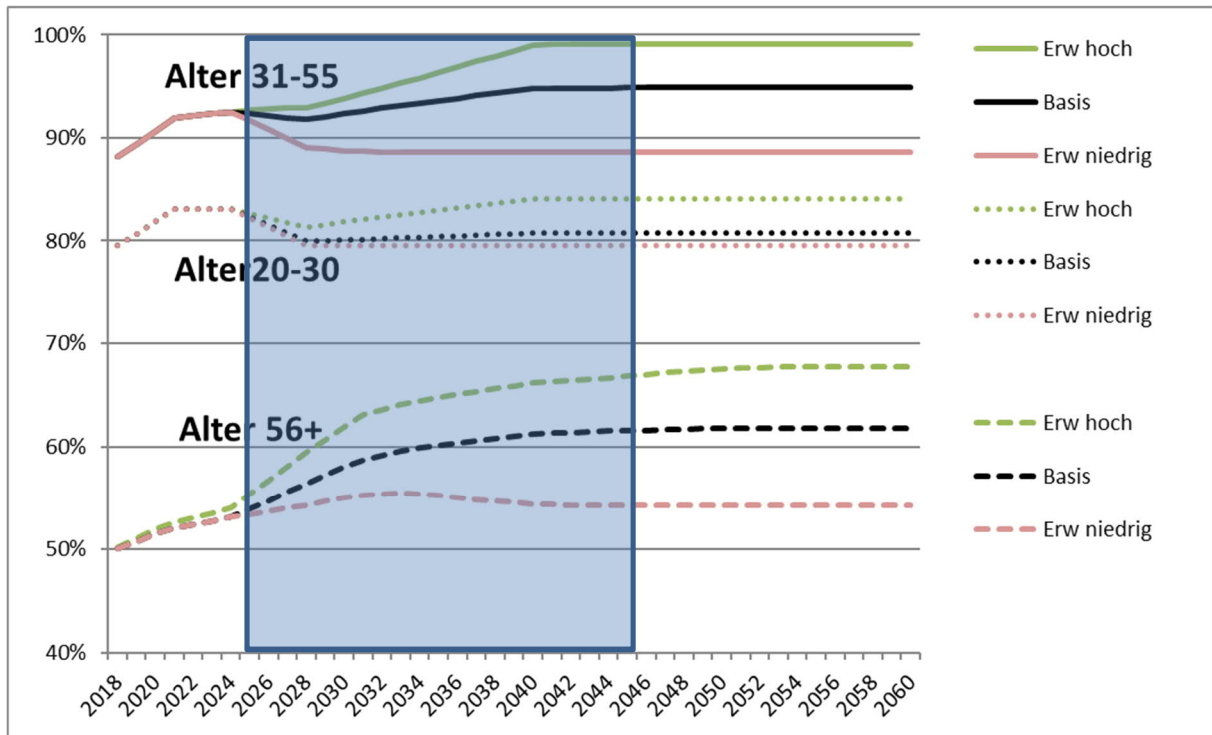
Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell, Basisannahmen

Bei den Frauen ist die Entwicklung ähnlich, jedoch sinkt der Anteil der weiblichen Erwerbsbevölkerung ab einem Alter von etwa 25 Jahren wieder ab und erreicht erst im Alter 45, nach einem erneuten Anstieg, ihren höchsten Wert.<sup>14</sup> Die Erwerbsquote steigt im Zeitverlauf auf fast 100%, da wir im Basisszenario annehmen, dass die heute relativ hohe Erwerbstätigkeit junger Frauen auch in Zukunft so hoch bleiben wird, wenn diese Frauen älter werden.

Abbildung 7 fasst die Entwicklung der Erwerbsquoten für 3 Altersgruppen und die Eckszenarien (Basis, Erwerbstätigkeit hoch und niedrig) zusammen:

<sup>14</sup> Der zwischenzeitliche Rückgang dürfte mit der Geburt und Erziehung der eigenen Kinder zusammenhängen.

Abbildung 7: Entwicklung der Erwerbsquoten



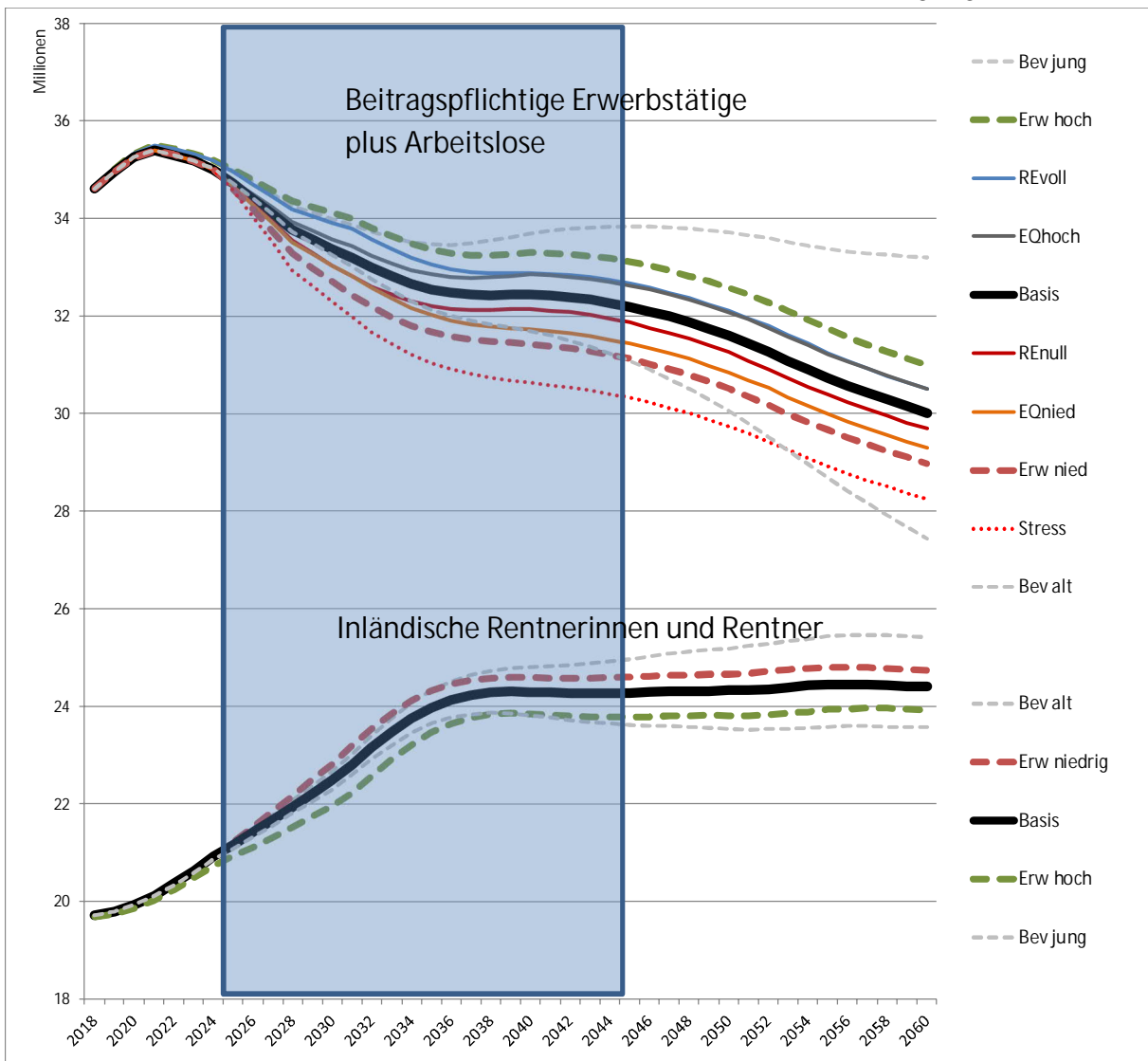
Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell, Basisannahmen

Aus der Multiplikation der oben beschriebenen Quoten mit den entsprechenden Bevölkerungszahlen ergeben sich die Anzahl der beitragspflichtig Erwerbstätigen,<sup>15</sup> der Arbeitslosen und der Rentnerinnen und Rentner. Abbildung 8 stellt deren Entwicklung gemäß den verschiedenen Beschäftigungsszenarien dar, wobei jeweils das Basisszenario der demographischen Entwicklung unterstellt wurde.<sup>16</sup> Zudem sind nachrichtlich die Bevölkerungsszenarien „Bev alt“ und „Bev jung“ eingezeichnet, um zu verdeutlichen, wie sich die Spannbreiten bezüglich der demographischen bzw. beschäftigungsmäßigen Szenarien unterscheiden.

<sup>15</sup> Die beitragspflichtigen Erwerbstätigen umfassen die versicherungspflichtigen Beschäftigten sowie die von der Versicherungspflicht nicht befreiten geringfügig Beschäftigten. Nicht enthalten sind die von der Versicherungspflicht befreiten geringfügig Beschäftigten, die (rentenversicherungspflichtigen) Selbständigen sowie erwerbstätige Rentenbezieher.

<sup>16</sup> Ohne Teilzeit-Varianten, da diese keinen Einfluss auf die Anzahl der Personen haben.

Abbildung 8: Anzahl der beitragspflichtigen Erwerbstätigen plus Arbeitslosen sowie Anzahl der inländischen Rentnerinnen und Rentner bei verschiedenen Beschäftigungsszenarien



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell, Basisszenario Demographie

Die Anzahl der inländischen Rentnerinnen und Rentner steigt von 2019 bis ca. 2035, gleichzeitig sinkt die Anzahl der beitragspflichtigen Erwerbstätigen und Arbeitslosen. Im Basisszenario beträgt die Zahl der beitragspflichtigen Erwerbstätigen und Arbeitslosen im Jahr 2025 etwa 34,7 Millionen, 20 Jahre später nur noch 32,2 Millionen während die Zahl der inländischen Rentnerinnen und Rentner von etwa 21,2 auf 24,3 Millionen steigt, d.h. das zahlenmäßige Verhältnis der Rentnerinnen und Rentner zu den beitragspflichtigen Erwerbstätigen und Arbeitslosen steigt in dieser Zeitspanne von 61,1% auf 75,4%.

Die Unterschiede zwischen den Szenarien sind auch prozentual deutlich größer bei der Anzahl der beitragspflichtigen Erwerbstätigen und Arbeitslosen als bei der Anzahl der Rentnerinnen und Rentner. Dies liegt in der Natur der Annahmen in Kasten 3, die sich außer beim Renteneintrittsverhalten im Wesentlichen auf die Erwerbstätigkeit beziehen.



## Teil C: Gesetzliche Rentenversicherung

### 7. Annahmen zu Löhnen, Preisen und den übrigen Sozialversicherungen

Um die Einnahmen und Ausgaben der gesetzlichen Rentenversicherung zu berechnen, sind Annahmen über die Löhne, Preise und die Beitragssätze zu den übrigen Sozialversicherungen sowie zu den relevanten Steuern notwendig.

Zunächst unterstellen wir in allen Szenarien, dass die Bruttolöhne pro Arbeitsstunde über den ganzen Projektionszeitraum pro Jahr um 3% nominal ansteigen. Zudem wird eine Inflationsrate von 1,8% angesetzt. Die realen Bruttostundenlöhne steigen demgemäß um 1,2%.

Die durchschnittlichen Bruttolöhne und -gehälter je Arbeitnehmer, die für die Berechnungen zu den Rentenfinanzen (insbesondere die Fortschreibung des aktuellen Rentenwerts) relevant sind, ergeben sich aus den Annahmen zur Entwicklung der Teilzeitbeschäftigung. Wird keine Veränderung der Teilzeitquoten unterstellt, entspricht das Wachstum der Bruttolöhne im Wesentlichen dem Wachstum der Bruttostundenlöhne und liegt bei ca. 3% nominal. Unter der Annahme, dass die Frauen ihre Erwerbstätigkeit ausweiten (in den Szenarien „TZ halb“, „Erw hoch“) steigen die projizierten durchschnittlichen Bruttolöhne und -gehälter hingegen stärker. So wachsen sie im Durchschnitt zwischen 2020 und 2030 (im Zeitraum der Ausdehnung der Erwerbstätigkeit der Frauen) statt um 3% um 3,7% pro Jahr.

Aus zwei Gründen müssen auch die Beitragssätze zu den übrigen Sozialversicherungen entweder gesetzt oder modelliert und projiziert werden. Zum einen zahlt die GRV für Rentenbeziehende den halben Beitragssatz zur GKV, so dass Beitragssatzänderungen in der GKV Ausgabenänderungen in der GRV zur Folge haben. Zweitens gehen die Sozialversicherungsbeiträge sowie ihre Änderung in die Berechnung des Sicherungsniveaus vor Steuern ein.

Die Projektion des zukünftigen Beitragssatzes zur GKV ist sehr unsicher und umstritten. Neben der demographischen Entwicklung hängt diese von schwer prognostizierbaren zukünftigen Kosten der medizinisch-technischen Entwicklungen im Verhältnis zur Entwicklung der beitragspflichtigen Lohnsummenentwicklung sowie der zukünftigen politischen Gegensteuerungsmaßnahmen ab. Die AG Daten hat daher entschieden, keine eigene Modellierung zu betreiben. Stattdessen wird im Basisszenario angenommen, dass die Beitragssätze zur GKV und SPV in dem Maße ansteigen, wie es die Modellrechnungen des Bundesministeriums der Finanzen implizieren. Demnach wird eine Zunahme von derzeit (2019) 14,6%+0,9% auf 14,6%+2,36% (2060) für die GKV und von 3,05+0,25% auf 5,16%+0,25% (2060) für die SPV angenommen. Als Alternative wurde ein Szenario berechnet, in dem die heutigen Beitragssätze festgeschrieben werden. Es erweist sich, dass die Annahmen zu den Kosten der GKV und SPV einen nur geringen Einfluss auf das Sicherungsniveau (weniger als ein Drittel Prozentpunkt am Ende des Projektionszeitraums 2045) und den Beitragssatz der GRV (weniger

als ein Viertel Prozentpunkt am Ende des Projektionszeitraums 2045) haben, vgl. Anhang 4. Daher wird im Folgenden nur die Basisannahme gezeigt.

Die Beitragssätze zur ALV werden bis 2023 auf 2,5% und anschließend auf 2,6% festgesetzt. Abweichend von dieser Basisannahme wird im Stresstest-Szenario der ALV-Beitragssatz zwischen 2022 und 2031 von 2,5% auf 3,8% angehoben. Letzteres entspricht den Mittel der ALV-Beitragssätze von 2007 und 2008.

Schließlich werden die Ausgaben für die KV der Rentner unter Berücksichtigung der Entwicklung des Beitragssatzes zur GKV proportional zu den Rentenausgaben, die Ausgaben für Rehabilitationsleistungen proportional zum Bruttolohnwachstum und einem Demographiefaktor und die administrativen Kosten mit der Inflation fortgeschrieben.

## 8. Ergebnisse: Zentrale Kenngrößen der gesetzlichen Rentenversicherung 2018-2025-2045-2060

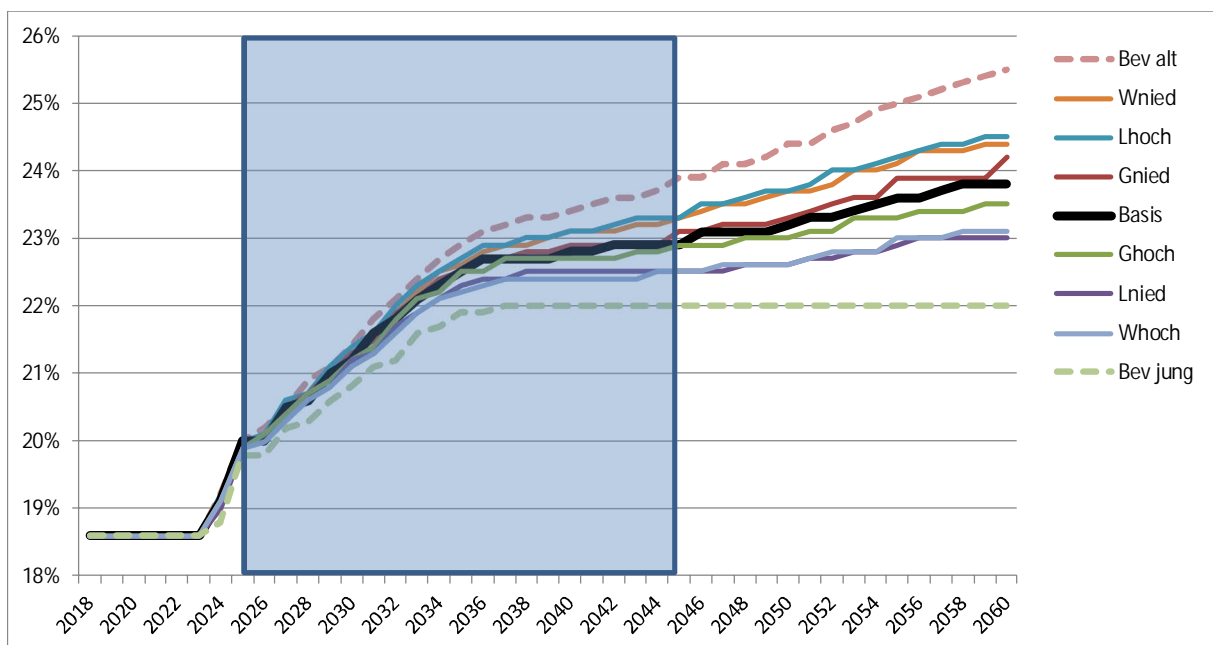
Dieser Abschnitt beschreibt die Projektionen der zentralen Kenngrößen der GRV (auf der Einnahmenseite den Beitragssatz, auf der Ausgabenseite den aktuellen Rentenwert und das Sicherungsniveau vor Steuern) unter den verschiedenen Annahmen zur Entwicklung der Demographie und der Beschäftigung. Wie anfangs erwähnt, gilt der Rechtsstand vom 1. Januar 2019 einschließlich des vom Bundestag im Herbst 2018 beschlossenen RV-Leistungsverbesserungs- und Stabilisierungsgesetzes und der Änderungen paritätischen Finanzierung des Zusatzbeitrages in der Krankenversicherung der Rentner und Rentnerinnen.

Das Format ist das gleiche wie zuvor. Zunächst werden die demographischen Szenarien betrachtet, die den Hauptvarianten der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung entsprechen, während für die Beschäftigung das Basisszenario gesetzt wird. Als zweites werden die verschiedenen Beschäftigungsszenarien betrachtet, während für die Demographie das Basisszenario gilt. Drittens werden die oberen und unteren Szenarien von Demographie und Beschäftigung kombiniert und mit den Rechnungen des DIW, der Bundesbank und des Rentenversicherungsberichtes 2019 verglichen.

Es werden erneut nicht alle denkbaren Kombinationen dargestellt, die sich bei Mischung jeweils von Demographie- und Beschäftigungsszenarien ergeben würden. Diese Kombinationen würden den Raum zwischen den obersten und untersten Ergebnissen bis zur Ununterscheidbarkeit ausfüllen.

Abbildung 9 zeigt, dass in allen Szenarien zur demographischen Entwicklung der Beitragssatz zur GRV zwischen 2025 und 2035 stark ansteigt. Im Szenario "Bev jung" wird er sich etwa 10 Jahre später wieder stabilisieren und mittelfristig (um 2045) bei etwa 22% liegen. In den meisten Szenarien einschließlich des Basisszenarios ist dies jedoch bis 2045 nicht der Fall. Der Anstieg flacht in den meisten Szenarien nach 2035 ab, ab 2045 führen die Annahmen dann aufgrund eines weiteren Anstiegs der Lebenserwartung und einer anhaltend niedrigen Geburtenrate auch weiterhin zu einem steigenden Beitragssatz. Im Basisszenario steigt der Beitragssatz bis 2045 auf knapp über 23% an. Im Szenario "Bev alt" erreicht der Beitragssatz 2045 einen Wert von 24% und steigt bis 2060 auf 25,5% an.

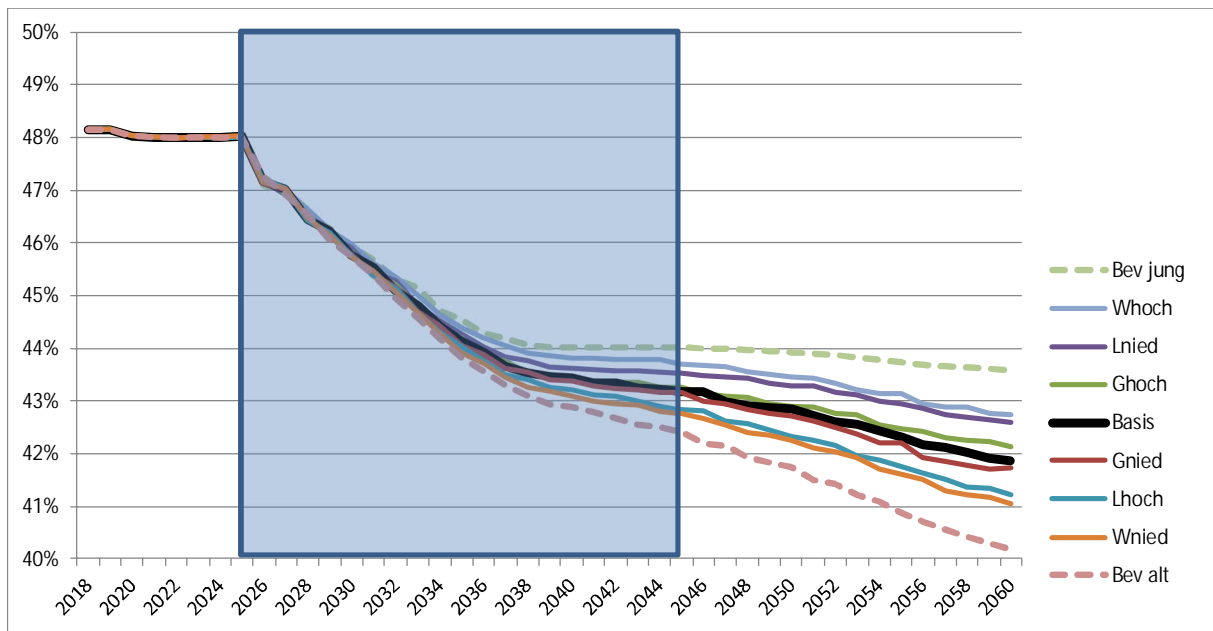
Abbildung 9: Beitragssatz zur GRV unter verschiedenen Szenarien der Demographie



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

Dementsprechend spiegelbildlich verhält sich das Sicherungsniveau vor Steuern (Abbildung 10). Im Szenario "Bev jung" fällt es zwar nach 2025 stark ab, stabilisiert sich jedoch etwa 10 Jahre später bei 44%. Unter den übrigen Annahmen ist dies nicht der Fall. Im Szenario "Bev alt" fällt das Sicherungsniveau 2045 auf 43%. Diese Entwicklung setzt sich bis 2060 annähernd linear fort; das Sicherungsniveau erreicht dann fast 40%.

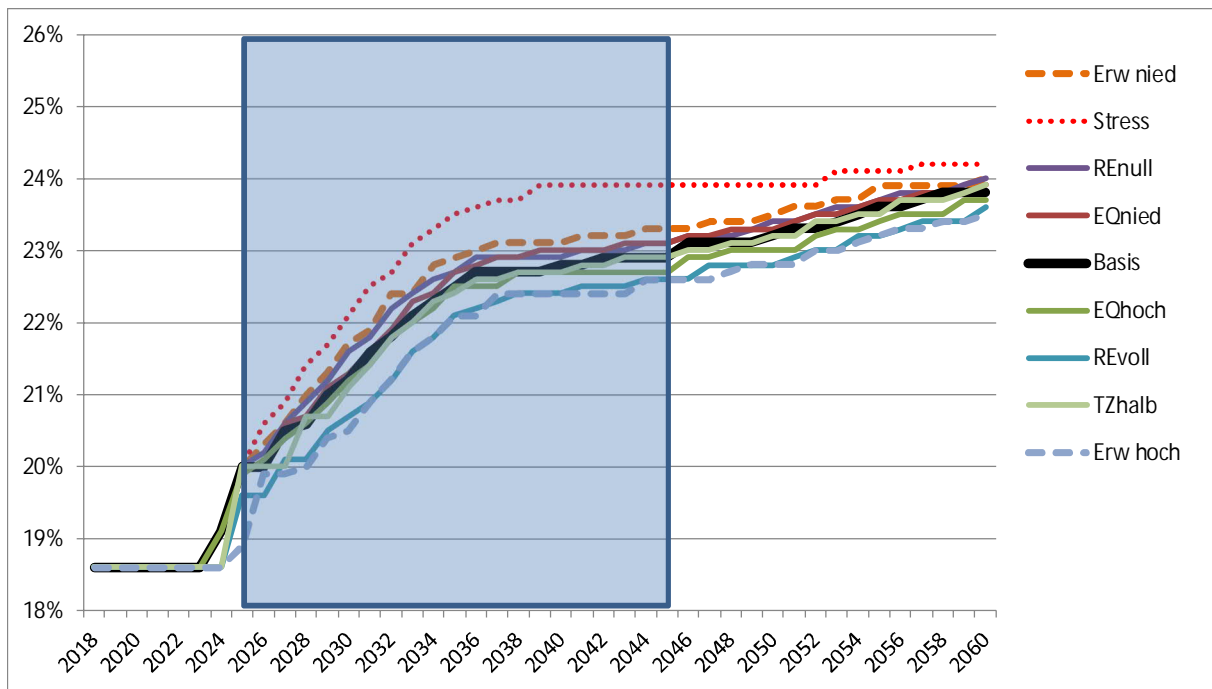
Abbildung 10: Sicherungsniveau der GRV unter verschiedenen Szenarien der Demographie



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

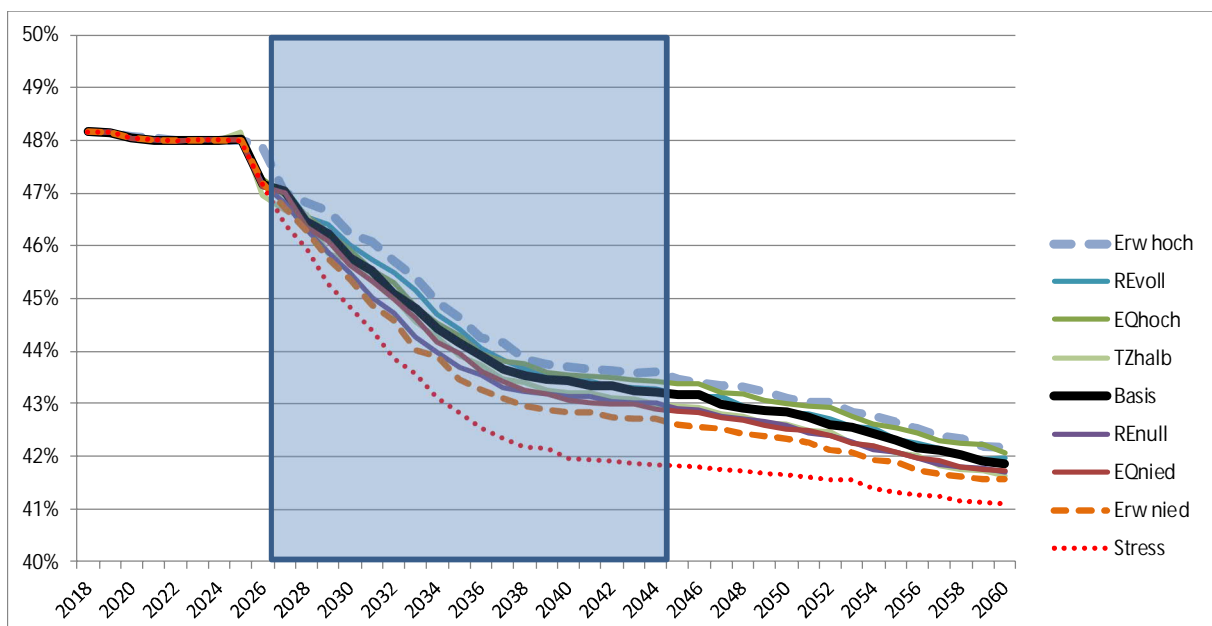
Die folgenden Abbildungen 11 und 12 zeigen die Entwicklung des Beitragssatzes und des Sicherungsniveaus für die verschiedenen Beschäftigungsszenarien. Die gewählten Szenarien zur Beschäftigung bewirken eine asymmetrische Streuung der projizierten Beitragssätze und Sicherungsniveaus um das Basisszenario, da sich die zugrundeliegenden Annahmen zu Erwerbstätigkeits- und Teilzeitquote deutlich weniger unterscheiden als bei dem Stressszenario „EQ Stress“.

Abbildung 11: Beitragssatz bei verschiedenen Szenarien der Beschäftigung



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

Abbildung 12: Sicherungsniveau bei verschiedenen Szenarien der Beschäftigung

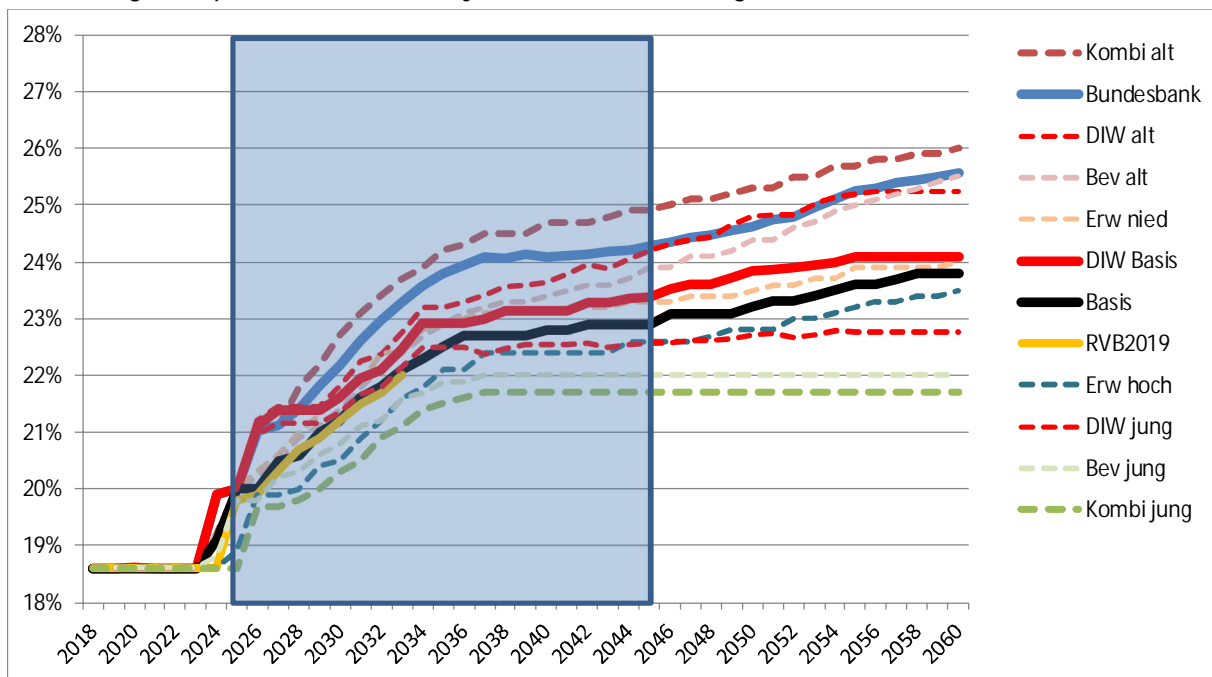


Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

Abbildungen 13 und 14 zeigen schließlich, wie breit das Spektrum möglicher Entwicklungen in der GRV werden kann, wenn man Kombinationen von Demographie- und Beschäftigungsszenarien betrachtet. Zudem enthalten diese Abbildungen die am DIW parallel gerechneten Verläufe für drei Bevölkerungsszenarien (DIW Basis: Basisszenario, DIW alt: „Bev alt“ und DIW jung: „Bev jung“), sowie die Basisprognose der Bundesbank und die Vorausberechnungen des Rentenversicherungsberichts 2019.

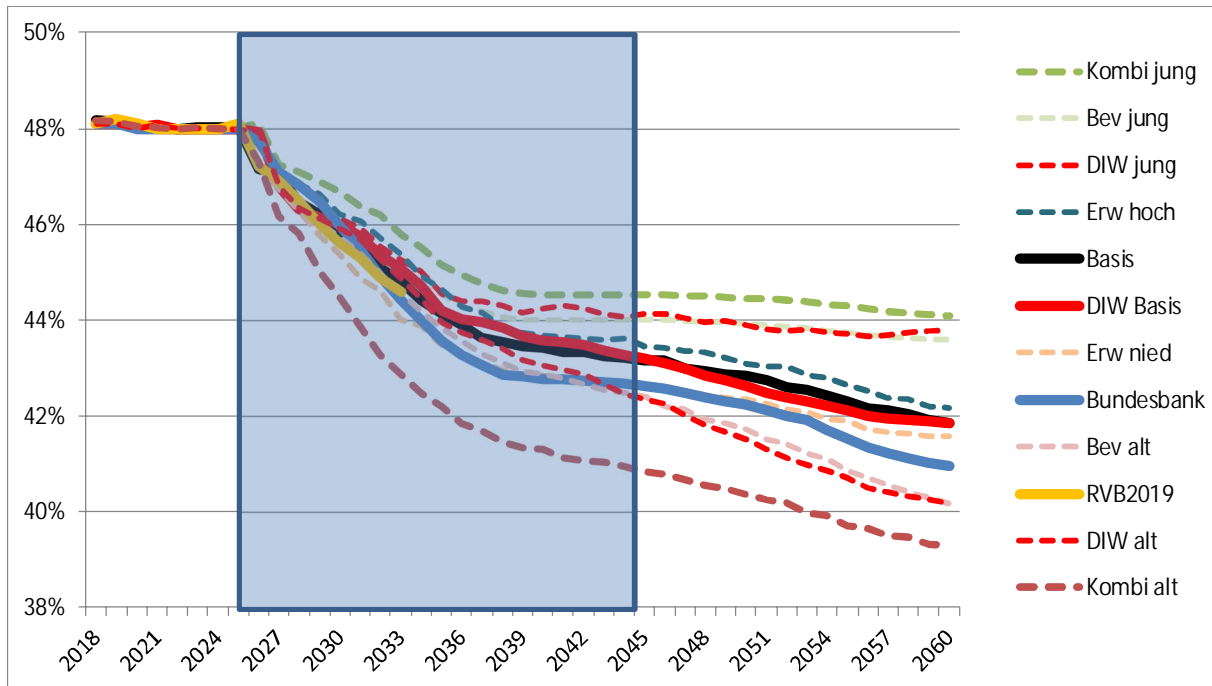
Die Projektionen für die Kombinationen von hoher Alterung und niedriger Beschäftigung („Kombi alt“) und von geringer Alterung und hoher Beschäftigung („Kombi jung“) liegen sehr weit auseinander. Im Verhältnis dazu ist die Abweichung zwischen den Basisszenarien des MEA und des DIW relativ gering, insbesondere beim Sicherungsniveau. Die Projektionen des DIW fallen leicht pessimistischer aus, insbesondere implizieren sie 2060 einen um ca. 0,5 Prozentpunkte höheren Beitragssatz. Dagegen fällt die Projektion der Bundesbank sehr deutlich pessimistischer aus. Hier liegt der Beitragssatz ca. 1,5 Prozentpunkte höher und das Sicherungsniveau ca. 1,0 Prozentpunkte niedriger als in unserem Basisszenario. Die Vorausberechnungen des Rentenversicherungsberichts 2019 decken sich konstruktionsbedingt fast exakt mit unserer Basisprojektion.

Abbildung 13: Spannbreite der Projektionen des Beitragssatzes



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell, dem DIW-PENPRO-Modell sowie Bundesbank Monatsbericht Oktober 2019 und Rentenversicherungsbericht 2019

Abbildung 14: Spannbreite der Projektionen des Sicherungsniveaus



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell, dem DIW-PENPRO-Modell sowie Bundesbank Monatsbericht Oktober 2019 und Rentenversicherungsbericht 2019

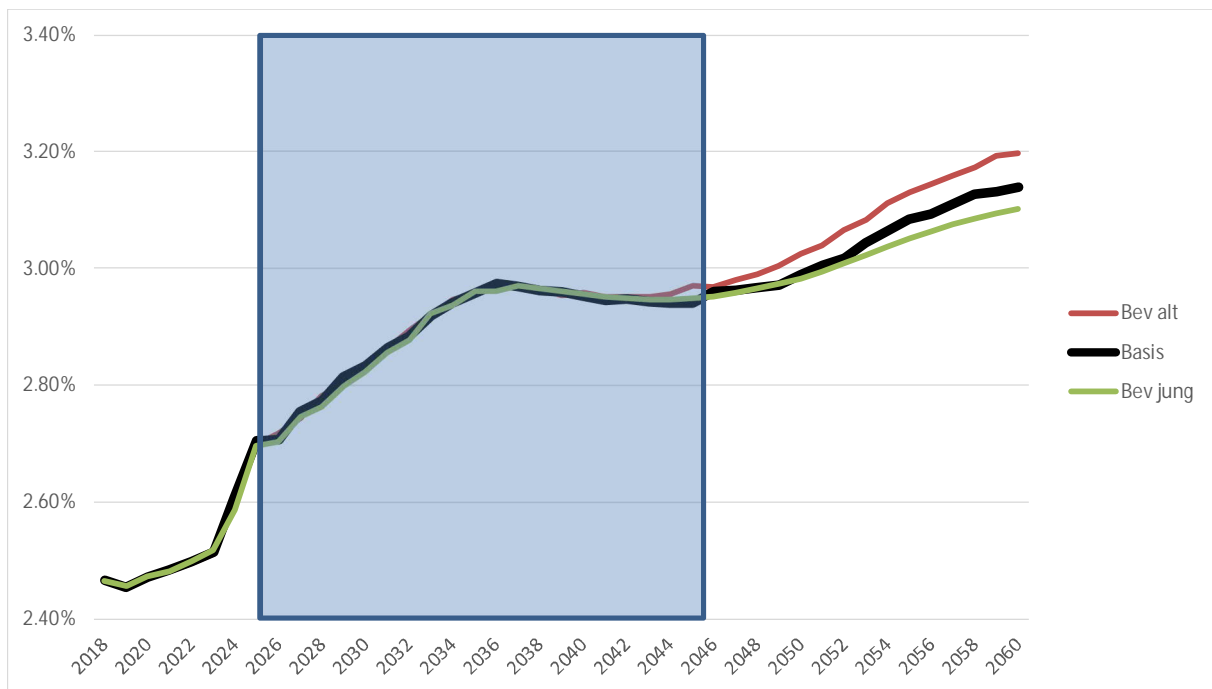
Zwischen den Projektionen des MEA, DIW und der Bundesbank gibt es also durchaus quantitative Abweichungen, die ihre Ursache in der Pluralität der Modellwelt haben. Punktschätzer bei derartigen Vorausberechnungen sollten also nicht überbewertet werden. PENSIM und PENPRO sind zwar ähnliche Modellklassen, gehen aber im Detail z.B. bei der Ermittlung der durchschnittlich angesammelten Entgeltpunkte unterschiedlich vor. Das Modell der Bundesbank unterscheidet sich jedoch grundsätzlicher von diesen beiden Modellen, weil es gleichzeitig ein makroökonomisches gesamtwirtschaftliches Modell enthält, das die Wachstumsrate des Bruttoinlandsproduktes und der Beschäftigung mit der demographischen Entwicklung rückkoppelt. Mögliche Rückkopplungen werden in unseren Beschäftigungsszenarien approximativ erfasst, ohne sie jedoch unter weiteren Annahmen zu quantifizieren.

Die qualitativen Ergebnisse sind jedoch identisch: ein starker Anstieg des Rentnerquotienten, der unter geltenden Recht den Beitragssatz deutlich erhöht und das Sicherungsniveau ebenso deutlich absenkt. Auch der zeitliche Ablauf ist identisch: In den zehn Jahren nach 2025 geht diese Entwicklung sehr schnell vor sich, verlangsamt sich dann aber erreicht keineswegs einen stabilen Zustand. Die Beiträge steigen und das Sicherungsniveau sinkt auch langfristig weiter, allerdings deutlich langsamer als in der kritischen Phase zwischen 2025 und 2035.

Gleichzeitig mit dem Beitragssatz steigt auch die Summe der Bundeszuschüsse.<sup>17</sup> Dies zeigt Abbildung 15, wobei die Bundeszuschüsse als Anteil am Bruttoinlandsprodukt gemessen werden. Letzteres steigt annahmegemäß mit der Bruttolohn- und gehaltssumme.

<sup>17</sup> Enthalten sind der allgemeine Bundeszuschuss, der zusätzliche Bundeszuschuss, der Erhöhungsbeitrag sowie Einnahmen aus den Kinderzuschüssen des Bundes

Abbildung 15: Summe der Bundeszuschüsse als Anteil des Bruttoinlandsproduktes



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

Die Bundesmittel steigen zwischen 2018 und 2025 stark an. Durch die Kopplung des allgemeinen Bundeszuschusses an den Beitragssatz steigen die Bundesmittel auch danach weiter an.<sup>18</sup> Andere Komponenten der Bundesmittel steigen jedoch langsamer an als das Bruttoinlandsprodukt, so dass sich nach 2035 der Anteil der Bundesmittel am Bruttoinlandsprodukt stabilisiert und erst langfristig weiter ansteigt. Da zudem die Einnahmen aus den Beiträgen für Kindererziehungszeiten umgekehrt auf die Demographie reagieren wie der allgemeine Bundeszuschuss, liegen die drei demographischen Szenarien in Abbildung 15 eng beieinander.

Abschließend wird die Kaufkraft des aktuellen Rentenwertes berechnet, d.h. der inflationsbereinigte Wert eines Entgeltpunktes, gemessen in der Kaufkraft eines Euro im Jahr 2018.

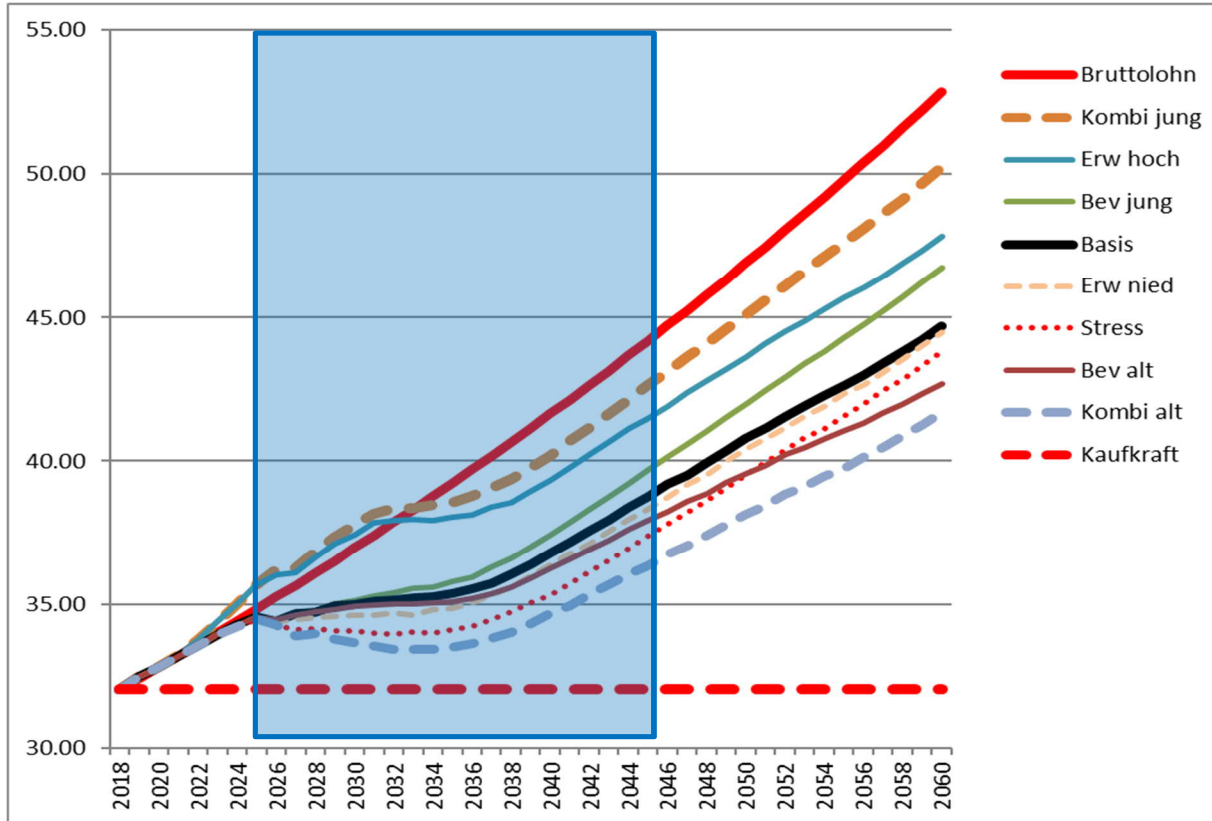
Abbildung 16 legt dabei eine Inflationsrate von 1.8% zugrunde. Die Kaufkraft eines Entgeltpunktes steigt im Basisszenario stets an, so dass sie künftig höher ist als heute. Lediglich bei der Kombination der Szenarien "Bev alt" für die Demographie mit "Erw niedrig" für die Beschäftigung und im Stressszenario fällt die Kaufkraft des aktuellen Rentenwertes zwischen 2025 und 2035 wieder vom relativ hohen Wert des Jahres 2025 zurück. Die Kaufkraft des aktuellen Rentenwertes steigt allerdings in der Regel langsamer an als die Kaufkraft der Bruttostundenlöhne; dies entspricht dem in den vorherigen Abbildungen gezeigten Rückgang des Sicherungsniveaus. Ausnahmen bilden die sehr optimistischen Beschäftigungsannahmen

<sup>18</sup> Da der zusätzliche Bundeszuschuss bei der fiktiven Berechnung des allgemeinen Bundeszuschusses nicht berücksichtigt wird, steigt der Bundeszuschuss zudem früher an als der Beitragssatz.



(„Erw hoch“) und deren Kombination mit ebenso optimistischen demographischen Annahmen, bei denen der Nachhaltigkeitsfaktor wie in einigen vergangenen Jahren rentenerhöhend wirkt.

Abbildung 16: Kaufkraft eines Entgeltpunktes, in €-2018 (Inflationsrate 1,8%)



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

## Anhang 1: Kann eine höhere Migration die Bevölkerungsalterung ausgleichen?

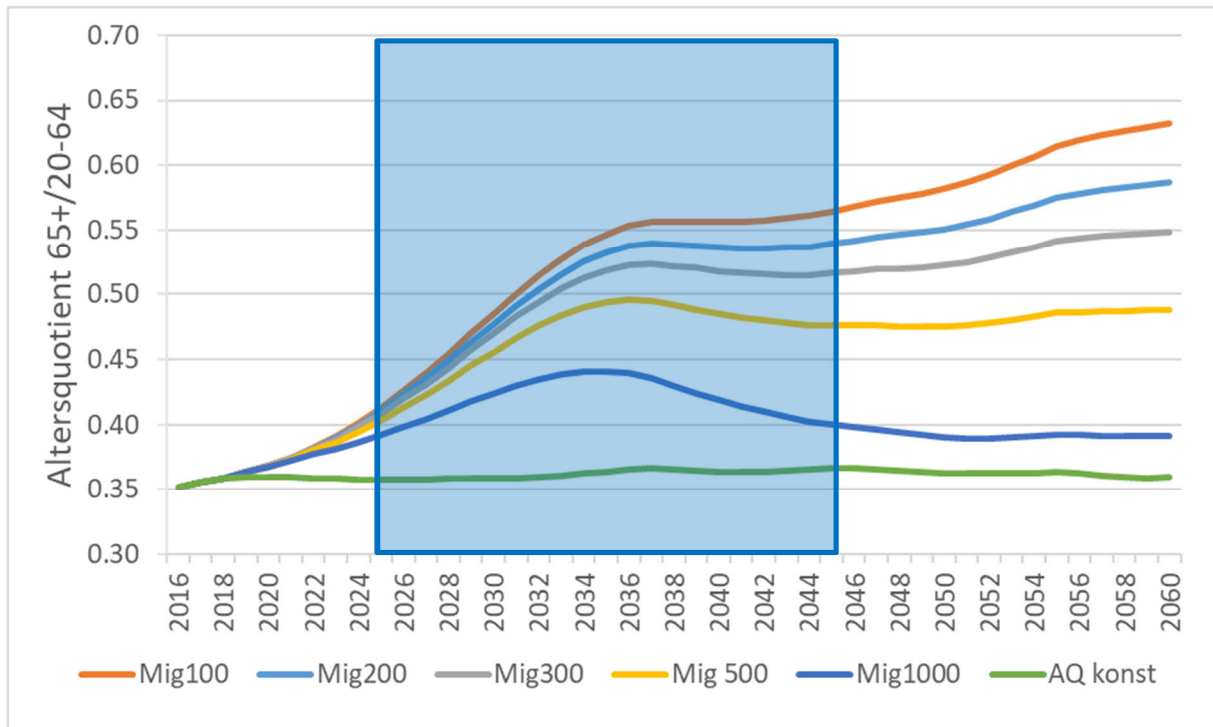
Die in Teil A gezeigten Abbildungen können nicht die immer wieder gestellte Frage beantworten, ob die Alterung der deutschen Wohnbevölkerung durch eine hinreichend hohe Einwanderung ausgeglichen werden kann. Abbildung 17a zeigt, dass ein solcher Ausgleich zwar theoretisch möglich ist, dass der Wanderungssaldo dafür jedoch unrealistisch hoch sein muss. In der Abbildung bezeichnet die mit „Mig XXX“ bezeichnete Linie den Altersquotienten, der sich ergeben würde, wenn die Nettozuwanderung XXX.000 Menschen pro Jahr mit der vom Statistischen Bundesamt unter W2 angenommenen Alters- und Geschlechtsverteilung betragen würde.<sup>19</sup>

Selbst wenn die Nettoimmigration 500.000 Personen pro Jahr über die nächsten Jahrzehnte betragen würde (gelbe Linie), das entspräche 2,5mal der durchschnittlichen Höhe in den letzten beiden Jahrzehnten von ungefähr 200.000 Personen (hellblaue Linie), könnte dies den Anstieg des Altersquotienten nicht beenden. Die grüne Linie („AQ konst“) steht für einen hypothetischen Fall, in dem der Altersquotient ungefähr konstant bleibt. Dieser hypothetische Fall würde einen Wanderungssaldo von durchschnittlich etwa 1,75 Millionen Personen pro Kalenderjahr über die nächsten 15 Jahre erfordern, in der Spitze (im Jahr 2031) sogar von 2,1 Millionen Personen. Im Vergleich dazu betrug die als „Krise“ bezeichnete starke Einwanderung im Jahr 2015 etwa 1,14 Millionen Personen (netto). Im Jahr 2018 betrug Deutschlands Wanderungssaldo knapp 400.000 Personen. Die Nettoeinwanderung nach Deutschland müsste also unrealistisch hoch sein, um die Altersstrukturänderung auszugleichen.

---

<sup>19</sup> Dabei ist „XXX“ jeweils ein Platzhalter für die Höhe der Nettozuwanderung.

Abbildung 17a: Auswirkungen der Nettoimmigration auf die Altersstruktur

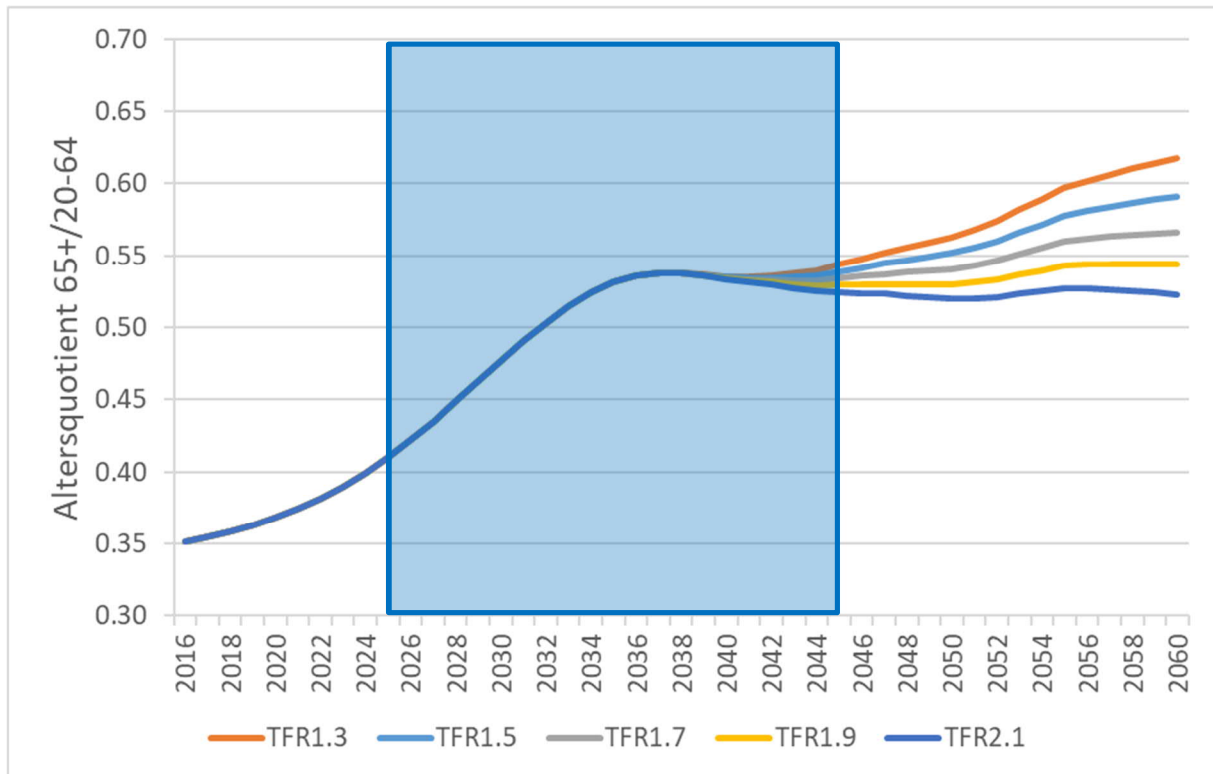


Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

## Anhang 2: Kann eine höhere Geburtenrate die Bevölkerungsalterung ausgleichen?

Eine zweite immer wieder gestellte Frage ist, ob die Alterung der deutschen Wohnbevölkerung durch eine hinreichend hohe Geburtenrate ausgeglichen werden kann. Abbildung 17b zeigt, dass auch dies keine realistische Möglichkeit ist, schon gar nicht in der mittelfristigen Zukunft.

Abbildung 17b: Auswirkungen einer höheren Geburtenrate auf die Altersstruktur



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

Ein hinreichend großer Anstieg der Geburtenrate würde den Altersquotienten nur sehr langfristig reduzieren. Selbst bei einer sofortigen Rückkehr zu einer zusammengefassten Geburtenziffer (total fertility rate) von derzeit knapp 1,6 auf 2,1 Kinder pro Frau, also dem Wert zur Bestandserhaltung einer Bevölkerung ohne Nettoimmigration, würde der Altersquotient jedoch noch bis zum Jahr 2060 sehr hoch bleiben ("TFR1.3" bis "TFR2.1" in Abbildung 17b).

Ein Anstieg der Geburtenrate gleich welcher Höhe hat jedoch keinen Einfluss auf den Altersquotienten während der nächsten 20 Jahre. Dies liegt daran, dass Menschen erst ab einem Alter von 20 Jahren in diese Größe eingehen. Diese Größe wurde so gewählt, weil die meisten Menschen die ersten 20 Lebensjahre mit Erziehung und Ausbildung verbringen.

### Anhang 3: Die demographischen Ursachen der Bevölkerungsalterung und ihre zeitlichen Wirkungen

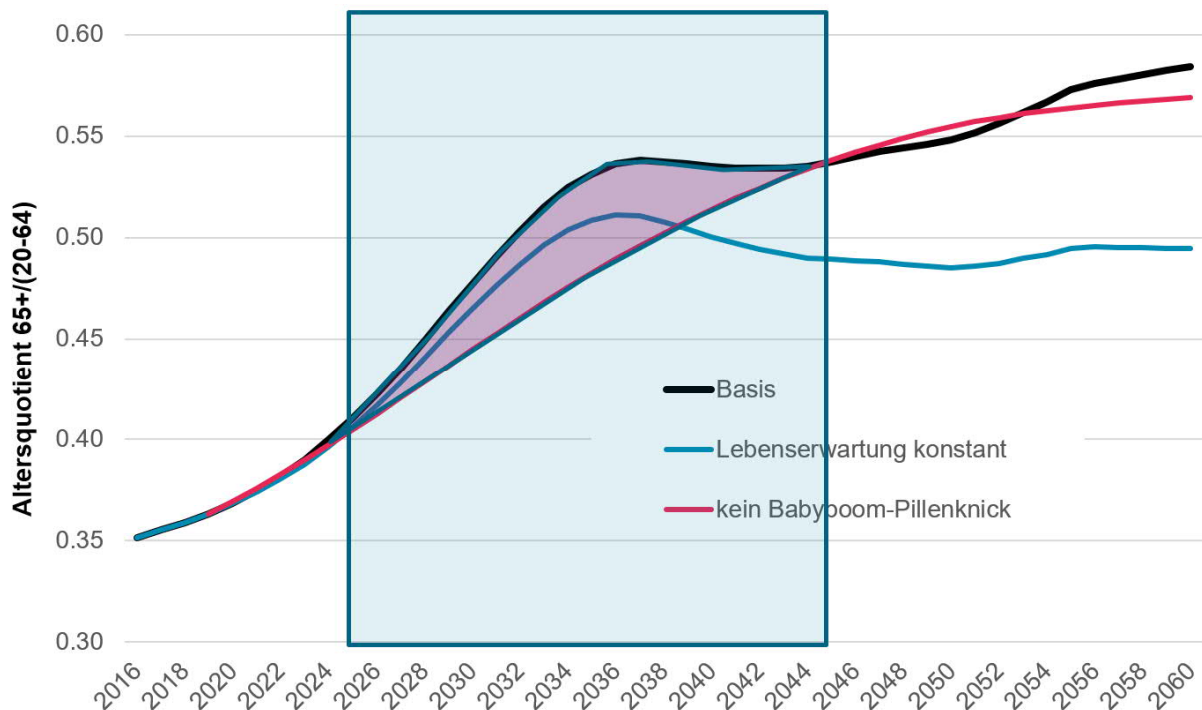
Gezielte, wirksame und verlässliche Maßnahmen erfordern ein Verständnis von Ursache-Wirkungs-Beziehungen im zeitlichen Verlauf. Daher sollen die Ursachen der Alterung der deutschen Bevölkerung im Folgenden beleuchtet werden. Diese Alterung der deutschen Bevölkerung hat drei verschiedene Ursachen:

- a) Die erste Ursache ist historisch gegeben und wurde in Abbildung 2 gezeigt: Auf den Babyboom der Jahre 1953 bis 1965 folgte der Pillenknick der anschließenden zehn Jahre. Diese Abfolge prägt den Aufbau der deutschen Bevölkerung.

- b) Die zweite Ursache ist die bislang ungebrochen steigende Lebenserwartung, wie in Abbildung 3a dargestellt. Zwar ist die 14. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung in dieser Beziehung pessimistischer als die 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, jedoch geht auch sie von einer nahezu linearen Steigerung der Lebenserwartung von Männern um 5,5 Jahre zwischen 2020 und 2060 aus, für Frauen leicht niedriger.
- c) Die dritte Ursache ist schließlich die anhaltend niedrige Geburtenrate, die auch in Zukunft gemäß den Annahmen des Statistischen Bundesamtes weit unter der Bestandserhaltung von 2,1 Kindern im Leben einer Frau liegen wird.<sup>20</sup> Da die nachfolgende Generation junger Menschen demografisch kleiner ist als die vorhergehende, schrumpft die Bevölkerung nicht nur, wie in Abbildung 4a gezeigt wurde, sondern altert auch.

Die Wirkungen dieser Ursachen im zeitlichen Verlauf zeigen Abbildungen 18a, b und c, in denen jeweils eine bzw. zwei Ursachen gegenüber dem Basisszenario im Rechenmodell ausgeschaltet wurden.<sup>21</sup>

Abbildung 18a: Auswirkungen der Babyboom-Pillenknick-Abfolge auf die Altersstruktur



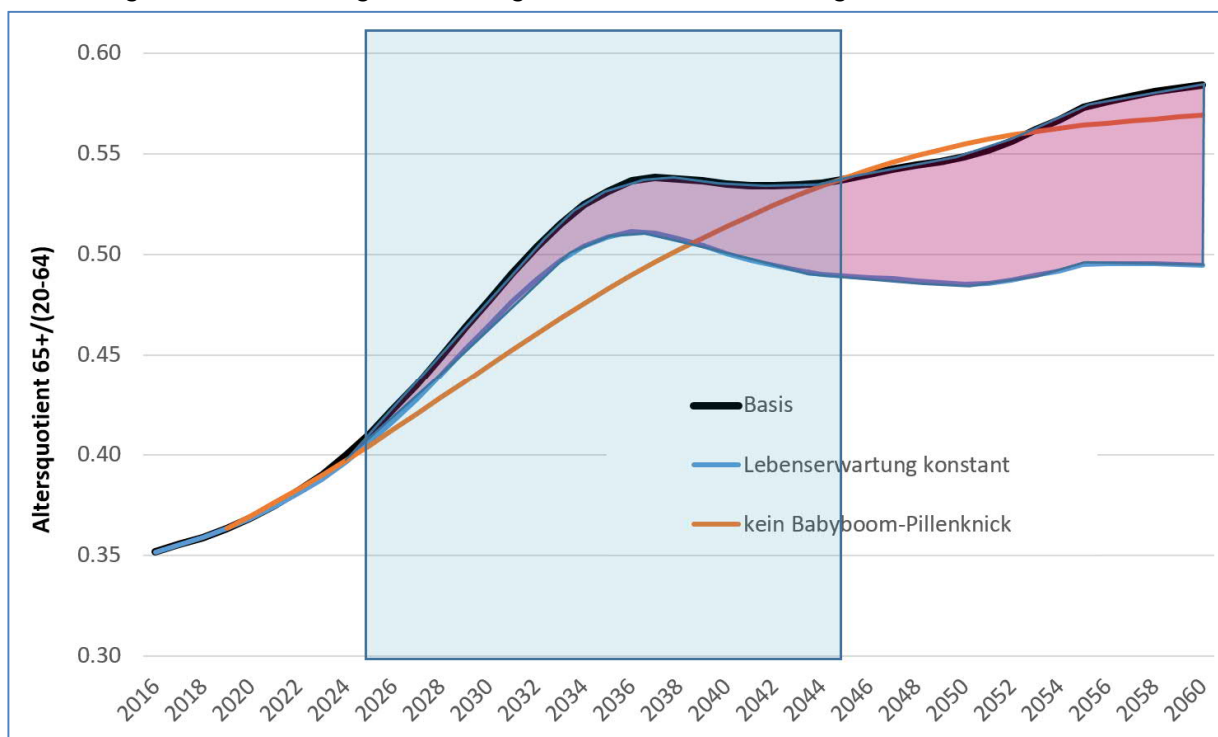
Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

<sup>20</sup> Ursachen a) und c) werden unterschieden, weil a) in der Vergangenheit geschah und daher unabänderlich ist, während c) sich auf die Zukunft bezieht, durchaus politischen Einflussnahmen (wie einer besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf) unterliegt und sich daher noch ändern könnte.

<sup>21</sup> Dies geschieht dadurch, dass (a) die erst stark ansteigenden und dann stark fallenden Besetzungsraten der Babyboom- und Pillenknickjahrgänge in Abbildung 2 durch eine glatte Ausgleichskurve und (b) die Annahme einer steigenden durch die Annahme einer ab 2020 konstant gehaltenen Lebenserwartung ersetzt werden. Das Residuum entspricht dann der Wirkung der niedrigen Geburtenrate (c).

Der farblich hinterlegte Unterschied zwischen der schwarzen Linie („Basisszenario“) und der roten Linie („kein Babyboom - Pillenknick“) in Abbildung 18a zeigt zunächst die Wirkung der raschen Abfolge von Babyboom und Pillenknick auf die deutsche Altersstruktur. Diese Abfolge erhöht den Altersquotienten ab 2025 sehr stark. Die Wirkung erreicht bereits 10 Jahre später im Jahr 2035 ihren Höhepunkt und flacht dann allmählich ab. Nach etwa 2045 gibt es daher nur noch zwei Ursachen für die sich auch langfristig fortsetzende Bevölkerungsalterung: die steigende Lebenserwartung und die niedrige Geburtenrate, die auch nach dem Ende des Pillenknicks anhaltend unterhalb des bestandserhaltenden Wertes von 2,1 Kindern je Frau liegt.

Abbildung 18b: Auswirkungen der steigenden Lebenserwartungen auf die Altersstruktur



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

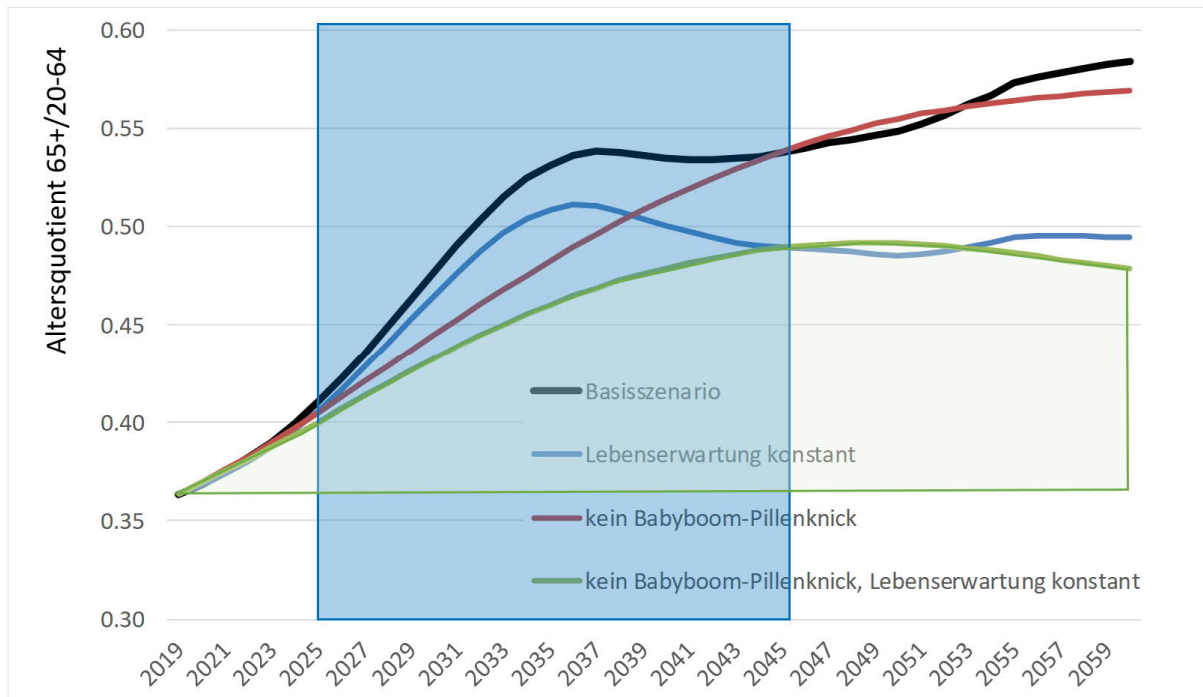
Abbildung 18b geht der zweiten Ursache nach. Der farblich hinterlegte Unterschied zwischen der schwarzen Linie („Basisszenario“) und der blauen Linie („Lebenserwartung konstant“) zeigt die Wirkung der steigenden Lebenserwartung auf die deutsche Altersstruktur. Hier ist die Wirkung gänzlich anders. Die blaue Linie zeigt, dass der Altersquotient ohne einen weiteren Anstieg der Lebenserwartung nach etwa 2035 wieder sinken würde, dabei allerdings immer noch auf einem hohen Niveau bleibt. Zudem wird die quantitative Wirkung der steigenden Lebenserwartung auf den Altersquotienten langfristig immer größer.

Schließlich zeigt Abbildung 18c die Wirkung der dritten Ursache im Zeitablauf. Die grüne Linie stellt dar, wie sich der Altersquotient ohne die Abfolge von Babyboom und Pillenknick und ohne eine steigende Lebenserwartung entwickeln würde. Die hellgrüne Fläche darunter zeigt demnach den dann immer noch verbleibenden Anstieg des Altersquotienten, der auf

die anhaltend niedrige Geburtenrate auch nach dem Ende des Pillenknicks zurückzuführen ist.

Abbildung 18c zeigt, dass die niedrige Geburtenrate einen ähnlich permanenten Effekt auf die deutsche Altersstruktur hat wie die steigende Lebenserwartung. Sie ist quantitativ bei weitem die wichtigste Ursache für den demographischen Wandel.

Abbildung 18c: Auswirkungen der niedrigen Geburtenrate auf die Altersstruktur



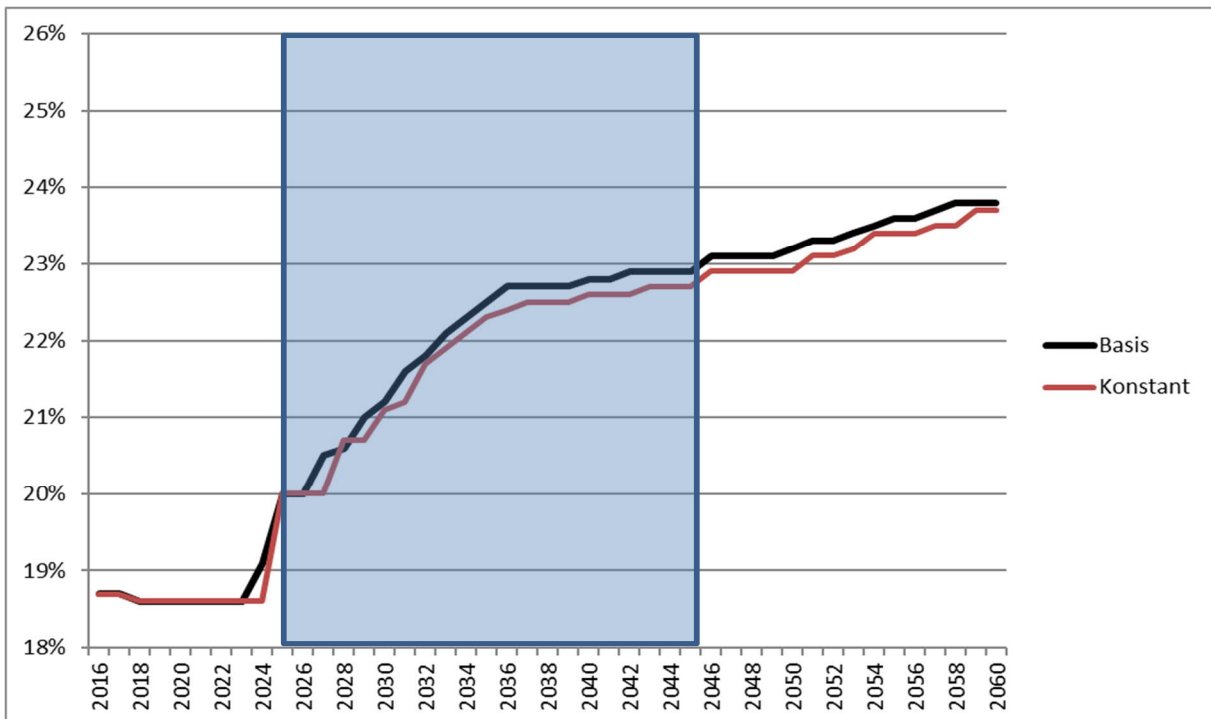
Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

Die Auswirkung der Abfolge von Babyboom und Pillenknick auf die demographische Struktur Deutschlands ist also sehr bald zu spüren. Sie bleibt aber temporär, während die Auswirkungen der steigenden Lebenserwartung und der anhaltend niedrigen Geburtenrate langsam und allmählich eintreten, aber in der langen Frist immer größer werden.

## Anhang 4: Auswirkungen der Beitragssätze zur GKV und SPV auf die GRV

Das Basisszenario wird unter der Annahme berechnet, dass die Beitragssätze zur GKV und SPV in dem Maße ansteigen, wie es die Modellrechnungen des Bundesministeriums der Finanzen implizieren. Nachrichtlich vergleichen die folgenden Abbildungen 19a und b dieses Basisszenario, jedoch unter der Annahme, dass der Beitragssatz zur GKV konstant bleibt.

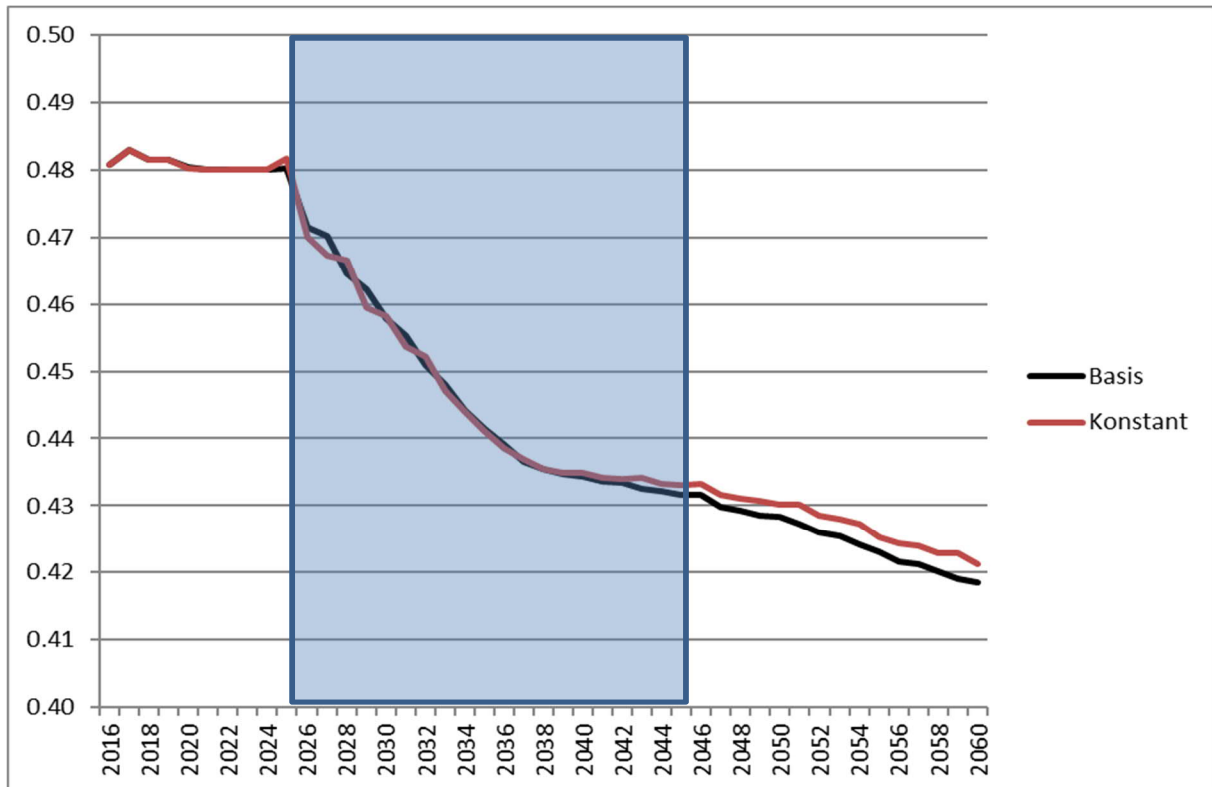
Abbildung 19a: Beitragssatz der GRV bei verschiedenen Annahmen zu den GKV- und SPV-Beitragssätzen



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell



Abbildung 19b: Sicherungsniveau der GRV bei verschiedenen Annahmen zu den GKV- und SPV-Beitragssätzen



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem MEA-PENSIM Modell

Es erweist sich, dass die Annahmen zu den Kosten der GKV und SPV einen nur geringen Einfluss auf das Sicherungsniveau (weniger als ein Drittel Prozentpunkt am Ende des Projektionszeitraums 2045) und den Beitragssatz der GRV (weniger als ein Viertel Prozentpunkt am Ende des Projektionszeitraums 2045) haben.