



Projektbericht

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

**Demografie und Rente:  
Die Effekte einer höheren Erwerbs-  
tätigkeit Älterer auf die Beitragssätze  
zur Rentenversicherung**

**Endbericht**

Projekt im Auftrag der  
Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM)



# Impressum

## Vorstand

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt (Präsident)

Prof. Dr. Thomas K. Bauer (Vizepräsident)

Prof. Dr. Wim Kösters

## Verwaltungsrat

Dr. Eberhard Heinke (Vorsitzender);

Manfred Breuer; Dr. Henning Osthues-Albrecht; Reinhold Schulte  
(stellv. Vorsitzende);

Dr. Hans Georg Fabritius; Prof. Dr. Justus Haucap, Hans Jürgen Kerckhoff;  
Dr. Thomas Köster; Dr. Thomas A. Lange; Martin Lehmann-Stanislawski; Andreas  
Meyer-Lauber; Hermann Rappen; Reinhard Schulz; Dr. Michael N. Wappelhorst

## Forschungsbeirat

Prof. Dr. Claudia M. Buch; Prof. Michael C. Burda, Ph.D.; Prof. Dr. Lars P. Feld;  
Prof. Dr. Stefan Felder; Prof. Nicola Fuchs-Schündeln, Ph.D.; Prof. Timo Goeschl,  
Ph.D.; Prof. Dr. Justus Haucap; Prof. Dr. Kai Konrad; Prof. Dr. Wolfgang Leininger;  
Prof. Regina T. Riphahn, Ph.D.

## Ehrenmitglieder des RWI

Heinrich Frommknecht; Prof. Dr. Paul Klemmer †; Dr. Dietmar Kuhnt

## RWI Projektbericht

Herausgeber:

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

Hohenzollernstraße 1/3, 45128 Essen, Germany

Phone +49 201-81 49-0, Fax +49 201-81 49-200, e-mail: rwi@rwi-essen.de

Alle Rechte vorbehalten. Essen 2013

Schriftleitung: Prof. Dr. Christoph M. Schmidt

**Demografie und Rente: Die Effekte einer höheren Erwerbstätigkeit Älterer  
auf die Beitragssätze zur Rentenversicherung**

Endbericht – Mai 2013

Projekt im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM)

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

**Demografie und Rente:  
Die Effekte einer höheren Erwerbs-  
tätigkeit Älterer auf die Beitragssätze  
zur Rentenversicherung**

**Endbericht – Mai 2013**

Projekt im Auftrag der  
Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM)

# Projektbericht

## Projektteam

RWI: Dr. Ronald Bachmann (Projektleiter)

Institut für Weltwirtschaft: Dr. Sebastian Braun

Universität Duisburg-Essen: Prof. Reinhold Schnabel

Das Projektteam dankt Claudia Lohkamp für die Unterstützung bei der Durchführung des Projekts.

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	3
2. Szenarienbeschreibung .....	4
3. Modellbeschreibung .....	8
4. Empirische Ergebnisse.....	12
5. Zusammenfassung .....	16
Referenzen .....	18
Anhang .....	19

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1	Übersicht Szenarien.....	6
Tabelle 2	Szenario 1: Referenzszenario.....	13
Tabelle 3	Szenario 2: Rente mit 65.....	14
Tabelle 4	Szenario 3: Rente mit 69.....	14
Tabelle 5	Szenario 9: „Best-Case“-Szenario .....	15
Tabelle A1	Szenario 4: Konstante Erwerbsquote .....	19
Tabelle A2	Szenario 5: Isländische Erwerbsquote .....	19
Tabelle A3	Szenario 6: Norwegische Erwerbslosenquote .....	19
Tabelle A4	Szenario 7: Verlängerung Arbeitszeit .....	20
Tabelle A5	Szenario 8: Stillstandszenario .....	20



## 1. Einleitung

Die Auswirkungen des demografischen Wandels auf die deutsche Volkswirtschaft sind bereits spürbar und werden sich in Zukunft deutlich verstärken. Aus diesem Grund hat die Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM) im Jahr 2012 eine Studie in Auftrag gegeben, die untersucht hat, welche Effekte verschiedene Entwicklungspfade bzw. Szenarien der Erwerbsbeteiligung älterer Arbeitnehmer auf das Wachstumspotenzial der deutschen Volkswirtschaft voraussichtlich hätten. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen zum einen, dass die zukünftige Entwicklung der Erwerbsbeteiligung älterer Arbeitnehmer deutliche Auswirkungen auf das deutsche Wirtschaftswachstum haben wird (IfW/RWI/ZEW 2012). Zum anderen bestehen wirtschaftspolitische Handlungsspielräume, die die Folgen der demografischen Entwicklung auf das Wirtschaftswachstum zumindest abmildern können.

Doch nicht nur das Wirtschaftswachstum wird betroffen sein, vielmehr sind auch bedeutende Folgen für das deutsche Rentensystem zu erwarten. In der vorliegenden Studie wird daher der Frage nachgegangen, inwiefern das Rentensystem vom demografischen Wandel betroffen sein wird. Insbesondere wird untersucht, wie sich die zukünftigen Rentenbeiträge verändern, wenn verschiedene Annahmen hinsichtlich der Erwerbsbeteiligung älterer Menschen und des gesetzlichen Rentenzugangsalters getroffen werden. Die in der vorliegenden Studie verwendeten Szenarien über die zukünftige Entwicklung der Erwerbsbeteiligung Älterer entsprechen dabei den Szenarien, die auch in der früheren Studie von IfW et al. (2012) verwendet worden sind.

Zusätzlich zu Vorausberechnungen auf Basis der geltenden Rechtslage, nach der aufgrund des sogenannten Nachhaltigkeitsfaktors zukünftige Rentenanpassungen bei einer sinkenden Zahl von Beitragszahlenden geringer ausfallen werden, wird untersucht, wie sich die Rentenbeiträge bei konstantem Rentenniveau entwickeln würden. Während mit dem Nachhaltigkeitsfaktor eine Beitragsdämpfung verbunden ist, die zu einer allmählichen Absenkung des relativen Rentenniveaus führt, wird in der zweiten Variante das Rentenniveau fixiert. Dadurch wird deutlich, welche Rentenbeiträge notwendig wären, um das derzeitige Rentenniveau auch in Zukunft zu halten.

Die Studie ist wie folgt aufgebaut. In Kapitel 2 werden die Szenarien, auf denen die Studie beruht, kurz dargestellt. Kapitel 3 erläutert, welche Mechanismen innerhalb des deutschen Rentensystems durch den demografischen Wandel betroffen sind, und wie diese durch ein Simulationsmodell quantifiziert werden

können. In Kapitel 4 werden die Ergebnisse der Modellrechnungen präsentiert. Kapitel 5 bietet eine kurze Zusammenfassung und Schlussfolgerungen.

## 2. Szenarienbeschreibung

Im Folgenden beschreiben wir acht verschiedene Szenarien über die zukünftige Entwicklung des Arbeitsvolumens in Deutschland.<sup>1</sup> Der Projektionszeitraum reicht dabei bis zum Jahr 2050. Um die Auswirkungen einer erhöhten Erwerbstätigkeit älterer Arbeitnehmer quantifizieren zu können, unterscheiden sich die Szenarien nur hinsichtlich der Entwicklung des Arbeitsvolumens der über 54-Jährigen, nicht aber hinsichtlich des Arbeitsvolumens der jüngeren Alterskohorten. Das Arbeitsvolumen bezeichnet die pro Jahr in Deutschland geleisteten Arbeitsstunden. Das Arbeitsvolumen einer bestimmten Alterskohorte  $i$ , also beispielsweise das Arbeitsvolumen der über 54-Jährigen, lässt sich in die folgenden Einflussfaktoren zerlegen:

$$\text{Arbeitsvolumen}_i = \underbrace{\text{Bevölkerung}_i \times \left( \frac{\text{Erwerbspersonen}}{\text{Bevölkerung}} \right)_i}_{\text{Erwerbstätige in Kohorte } i} \times \left( 1 - \frac{\text{Erwerbslose}}{\text{Erwerbspersonen}} \right)_i \times \left( \frac{\text{Arbeitsstunden}}{\text{Erwerbstätige}} \right)_i$$

Nimmt man die Bevölkerungszahl einer Alterskohorte als gegeben an, so wird das Arbeitsvolumen einer Kohorte also durch die folgenden drei Faktoren bestimmt:

1. Durch die **Erwerbsquote**, die den Anteil der Erwerbspersonen an der Gesamtbevölkerung einer Alterskohorte misst.
2. Durch die **Erwerbslosenquote**, die den Anteil der Erwerbslosen an der Gesamtzahl der Erwerbspersonen einer Alterskohorte misst.
3. Durch die **Arbeitsstunden pro Erwerbstätigen**, die die durchschnittliche Jahresarbeitszeit eines Erwerbstätigen in Stunden misst.

---

<sup>1</sup>Die Szenarien sind, wie bereits beschrieben, einem früheren Gutachten von IfW, RWI und ZEW (IfW et al. 2012) entnommen. In diesem Gutachten finden sich weitere Details zu den hier nur kurz beschriebenen Szenarien.

Eine höhere Erwerbsquote, eine niedrigere Erwerbslosenquote und eine längere Arbeitszeit erhöhen die geleisteten Arbeitsstunden und damit das Arbeitsvolumen einer Alterskohorte.

Den verschiedenen Szenarien liegen unterschiedliche Annahmen hinsichtlich der drei Komponenten des Arbeitsvolumens Älterer, d.h. hinsichtlich der Erwerbsquote, der Erwerbslosenquote und der Arbeitsstunden, zugrunde. Allen acht Szenarien gemein ist hingegen die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung. Die verwendete Prognose beruht auf der Variante 1-W1 der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes (Statistisches Bundesamt, 2009) und geht von einer annähernd konstanten Geburtenhäufigkeit von 1,4 Kindern pro Frau und einem jährlichen Wanderungssaldo von 100 000 Personen ab dem Jahr 2014 aus. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die verschiedenen Szenarien.

**Szenario 1** bildet das **Referenzszenario**, das als Ausgangs- und Vergleichspunkt für die acht Alternativszenarien dient. In diesem gehen wir davon aus, dass sich die drei oben genannten Komponenten des Arbeitsvolumens in Zukunft gemäß ihrer derzeit zu beobachtenden Trends entwickeln werden. Hierbei liegt hinsichtlich der Entwicklung der Erwerbsquoten die Simulation von Werding (2011) zugrunde. Diese schreibt den in der Vergangenheit zu beobachtenden Trend zu einer höheren Erwerbsbeteiligung von Älteren und von Frauen in die Zukunft fort. Ferner berücksichtigt die Simulation die bereits beschlossene sukzessive Heraufsetzung des gesetzlichen Renteneintrittsalters auf 67 Jahre.<sup>2</sup>

Mit Blick auf die Erwerbslosenquote gehen wir im Referenzszenario davon aus, dass diese ihren in den letzten Jahren zu verzeichnenden Abwärtstrend zunächst weiter fortsetzen kann, wenn auch mit abnehmendem Tempo. Ab dem Jahr 2022 verharren die durchschnittlichen Erwerbslosenquoten dann auf einem niedrigen Niveau von 5% (Männer) bzw. 4,5% (Frauen). Weiterhin gehen wir davon aus, dass die Erwerbslosenquote der älteren Bevölkerung auch in Zukunft leicht über der durchschnittlichen Erwerbslosenquote der Gesamtbevölkerung liegen wird.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Die Simulation geht davon aus, dass die sukzessive Anhebung der Regelaltersgrenze um zwei Jahre bis zum Jahr 2030 zu einer Erhöhung des tatsächlichen Renteneintrittsalter um 1,5 Jahre führt.

<sup>3</sup> Konkret nehmen wir an, dass das Verhältnis der geschlechterspezifischen Erwerbslosenquoten der älteren Kohorten zur jeweiligen Gesamterwerbslosenquote auf dem heutigen Wert verbleibt. Beispiel: Die Erwerbslosenquote der 55- bis 59-jährigen Männer lag im Jahr 2011 rund 5% über der Gesamt-Erwerbslosenquote der Männer. Dieses Verhältnis bleibt im Referenzszenario bis 2050 unverändert.

Schließlich nehmen wir im Referenzszenario an, dass die geschlechter- und altersspezifische Arbeitszeit pro Erwerbstätigen auf ihrem heutigen Wert verharren wird. Dieser Annahme liegt die Beobachtung zugrunde, dass der in der Vergangenheit zu verzeichnende Trend zu einer höheren Teilzeitquote (und damit zu einer niedrigeren durchschnittlichen Arbeitszeit) ein Ende gefunden zu haben scheint (Boysen-Hogrefe et al. 2012).

Tabelle 1  
**Übersicht Szenarien**

	Kurzbezeichnung	Erwerbsquote	Erwerbslosenquote	Arbeitszeit
1	Referenzszenario	Rente mit 67	Fortschreibung struktureller Erwerbslosenraten	Konstant auf dem Niveau von 2010
2	Rente mit 65	Rente mit 65	Referenzszenario	Referenzszenario
3	Rente mit 69	Rente mit 69	Referenzszenario	Referenzszenario
4	Konstante Erwerbsquote	Konstant auf dem Niveau von 2010	Referenzszenario	Referenzszenario
5	Isländische Erwerbsquote	Isländisches Niveau	Referenzszenario	Referenzszenario
6	Norwegische Erwerbslosenquote	Referenzszenario	Norwegisches Niveau	Referenzszenario
7	Verlängerung Arbeitszeit	Referenzszenario	Referenzszenario	Verlängerungswünsche Teilzeitbeschäftigter realisiert
8	Stillstandszenario	Konstant auf dem Niveau von 2010	Konstant auf dem Niveau von 2011	Konstant auf dem Niveau von 2010
9	„Best-Case“-Szenario	Isländisches Niveau	Norwegisches Niveau	Verlängerungswünsche Teilzeitbeschäftigter realisiert

*Anmerkungen: Die Alternativszenarien 2 bis 9 unterscheiden sich vom Referenzszenario 1 nur hinsichtlich ihrer Annahmen bezüglich der Entwicklung des Arbeitsvolumens der über 55-Jährigen.*

Diesem Referenzszenario stellen wir acht Alternativszenarien gegenüber. In den Szenarien 2 bis 5 variieren wir nur die Annahme hinsichtlich der Entwicklung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung. Erwerbslosenquote und Arbeitszeit entwickeln sich dagegen wie im Referenzszenario angenommen. Im Szenario **Rente mit 65 (Szenario 2)** wird angenommen, dass die beschlossene Heraufsetzung des gesetzlichen Renteneintrittsalters entfällt und dadurch auch das tatsächliche Renteneintrittsalter hinter dem des Referenzszenarios zurückbleibt. Die Entwicklung der Erwerbsquoten ist wiederum der Simulation von Werding (2011) entnommen.

Im Szenario **Rente mit 69 (Szenario 3)** wird unterstellt, dass die gesetzliche Regelaltersgrenze ab 2029 bis 2050 sukzessive weiter bis auf 69 Jahre ansteigt. Dabei wird angenommen, dass eine Erhöhung des gesetzlichen Renteneintrittsalters um zwei Jahre eine Erhöhung des tatsächlichen Renteneintrittsalters um 1,5

Jahre zur Folge hat. Die angenommene Entwicklung beruht ebenfalls auf Werdning (2011). Die berechneten Effekte machen insbesondere deutlich, welche längerfristigen Wirkmechanismen im Rentensystem zum Tragen kommen.

Das Szenario **Konstante Erwerbsquote (Szenario 4)** hält die Erwerbsquoten der älteren Kohorten konstant auf ihrem heutigen Wert. Das Szenario geht also davon aus, dass sich der in der Vergangenheit zu beobachtende Trend hin zu einer stärkeren Erwerbsbeteiligung Älterer in der Zukunft nicht fortsetzen wird.

Schließlich gehen wir im Szenario **Isländische Erwerbsquote (Szenario 5)** davon aus, dass sich die Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung bis 2025 langsam an das heutige isländische Niveau anpassen werden. Island zeichnet sich im internationalen Vergleich durch besonders hohe Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung aus.

Im Szenario **Norwegische Erwerbslosenquote (Szenario 6)** treffen wir die Annahme, dass sich die Erwerbsquote und die Arbeitszeit wie im Referenzszenario entwickeln. Dagegen sinkt in diesem Szenario die Erwerbslosenquote der älteren Bevölkerung deutlich stärker als im Referenzszenario. Konkret nehmen wir an, dass sich das Verhältnis der Erwerbslosenquote der Älteren zur Gesamt-Erwerbslosenquote bis 2030 den norwegischen Werten annähert. Norwegen weist im Vergleich mit den übrigen OECD-Ländern die niedrigsten Erwerbslosenquoten Älterer auf.

Das Szenario **Verlängerung Arbeitszeit (Szenario 7)** unterstellt, dass sich die Erwerbsquote und die Erwerbslosenquote wie im Referenzszenario entwickeln. Anders als im Referenzszenario angenommen erhöht sich in diesem Alternativszenario aber die durchschnittliche geschlechter- und altersspezifische Arbeitszeit der älteren Bevölkerung. Konkret geht das Szenario davon aus, dass diejenigen älteren Teilzeitbeschäftigten, die mehr arbeiten wollen, mittelfristig auch mehr arbeiten können.<sup>4</sup> Das Szenario unterstellt also, dass mittelfristig das Potential derjenigen älteren Arbeitnehmer ausgeschöpft werden kann, die zwar bereits beschäftigt sind, nicht jedoch in dem von ihnen gewünschten Umfang.

Die Szenarien 8 und 9 unterscheiden sich vom Referenzszenario sowohl hinsichtlich der angenommenen Entwicklung der Erwerbsquote als auch hinsichtlich der Entwicklung der Erwerbslosenquote. Szenario 9 variiert zusätzlich auch die Entwicklung der Arbeitszeit Älterer. Das **Stillstandszenario (Szenario 8)** hält alle drei Komponenten des Arbeitsvolumens Älterer konstant auf ihren heutigen

---

<sup>4</sup> Datenbasis für dieses Szenario ist der Mikrozensus, der Teilzeitbeschäftigte nach ihrer tatsächlichen und ihrer gewünschten Arbeitszeit befragt.

Ausgangswerten.<sup>5</sup> Dieses Szenario unterstellt also eine vergleichsweise ungünstige Entwicklung des Arbeitsvolumens.

Dagegen unterstellt das **Best-Case-Szenario (Szenario 9)** für alle drei Komponenten eine besonders optimistische Entwicklung: Demnach passen sich bis 2030 die Erwerbsquoten an das isländische und die relativen Erwerbslosenquoten an das norwegische Niveau an. Darüber hinaus unterstellt das Szenario, dass ältere Teilzeitbeschäftigte in Zukunft entsprechend ihrer Wünsche länger arbeiten werden.

Beim Vergleich des Best-Case-Szenarios mit dem Szenario „Rente mit 69“ sollte beachtet werden, dass die Entwicklung der drei Komponenten der Erwerbsbeteiligung im Best-Case-Szenario nur bis zum Jahr 2030 per Annahme günstiger verläuft als im Szenario „Rente mit 69“. Die Effekte der Rente mit 69 kommen nach diesem Zeitraum zum Tragen, was dazu führen kann, dass sich das Rentenniveau bzw. der Beitragssatz nach 2030 günstiger entwickeln als im Best-Case-Szenario.

### 3. Modellbeschreibung

Das Ziel der Modellbildung besteht darin abzubilden, wie sich Änderungen der Erwerbstätigkeit Älterer in wichtigen Kenngrößen der gesetzlichen Rentenversicherung wie Beitragssatz und Rentenniveau in langfristiger Betrachtung niederschlagen. Der Projektionszeitraum erstreckt sich bis zum Jahr 2050 und ermöglicht damit einen Blick über die vom Rentenversicherungsbericht zurzeit verwendete Grenze von 2026 hinaus (Rentenversicherungsbericht 2012, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin, 2012). Aufgrund der steigenden Unsicherheit hinsichtlich der Genauigkeit der Projektion werden jedoch hauptsächlich die Werte für das Jahr 2030 diskutiert.

Eine Ausweitung der Erwerbstätigkeit stößt im System der gesetzlichen Rentenversicherung eine Reihe von Prozessen an, die zu modellieren sind. Hierzu dient ein Rentenmodell, mit dem das Budget der gesetzlichen Rentenversicherung simuliert werden kann (Schnabel 2008, Schnabel und Ottnad 2008). Ausgehend von Parametern der Beschäftigungslage, wie sie in Abschnitt zwei beschrieben wurden, wird die Einnahmeseite der Rentenversicherung bestimmt. Der

---

<sup>5</sup> Die Ausgangswerte beziehen sich bei Erwerbsquote und Arbeitszeit auf das Jahr 2010, bei der Erwerbslosenquote auf das Jahr 2011. Die Unterschiede im Referenzzeitpunkt sind auf Unterschiede in der Datenverfügbarkeit zurückzuführen.

Beitragssatz wird hierbei so gewählt, dass das Budget für einen bestimmten aktuellen Rentenwert jährlich ausgeglichen ist. Die tatsächliche Praxis, die Nachhaltigkeitsrücklage zur kurzfristigen Stabilisierung des Beitragssatzes zu verwenden, wird hierbei nicht modelliert, da dies keinen zusätzlichen Erkenntnisgewinn bringen würde.

Ergänzend zum Beschäftigungsvolumen müssen weitere Annahmen getroffen werden. Hierzu zählt vor allem die Entgeltentwicklung, die dem aktuellen Rentenversicherungsbericht 2012 entnommen wurde, um ein hohes Maß an Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Konkret wird für die Entgeltentwicklung bis 2035 ein reales Wachstum von 1,5 Prozent angenommen, was der Annahme entspricht, die in Rentenversicherungsbericht (2012) für den Zeitraum ab 2020 getroffen wird. Ab 2035 wird ein reales Entgeltwachstum von 1 Prozent unterstellt. Für den Gesamtzeitraum wird von einer Inflationsrate von 1,5 Prozent ausgegangen. Hierbei wird aufgrund der unterschiedlichen Löhne und Rechengrößen nach West- und Ostdeutschland unterschieden; diese Unterscheidung ist auch bei der Bestimmung der aktuellen Rentenwerte weiterhin anzuwenden.<sup>6</sup>

Ferner spielt in der längerfristigen Projektion die demographische Entwicklung eine entscheidende – wenn nicht bestimmende – Rolle. Die Basis bildet die 12. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, die nach Geschlecht und Einzelalter getrennt herangezogen wird.

Die Ausgabenseite wird entscheidend durch die Zahl der Rentenbezieher und das Niveau der Renten (bzw. den aktuellen Rentenwert) bestimmt. Die Zahl der Rentenbezieher wird ebenfalls entscheidend von der demographischen Entwicklung bestimmt. Darüber hinaus spielt das Erwerbs- bzw. Verrentungsverhalten der Älteren eine maßgebliche Rolle. Da eine Nichterwerbstätigkeit nicht automatisch in die Rente führt, wird die Wahrscheinlichkeit einer älteren Person, nach Ende des Erwerbslebens direkt eine Rente zu beziehen, explizit ins Modell aufgenommen (Statistisches Bundesamt 2012, Beschäftigtenstatistik und Deutsche Rentenversicherung, Rentenzugangstatistik 2012). Ein Anstieg der Erwerbsquote führt auf diesem Weg zu einer Abnahme der Rentnerzahl. Eine Erhöhung der Erwerbsquote von Älteren führt aber nicht nur zu einer geringeren Rentnerzahl, sondern auch zu erhöhten Rentenansprüchen. Daher wird auch dieser Effekt durch eine Zunahme der durchschnittlichen Entgeltpunkte berücksichtigt.

Die Umrechnung der Entgeltpunkte in einen Rentenbetrag erfolgt mit dem aktuellen Rentenwert. Dieser wird gemäß der Nachhaltigkeitsformel rekursiv aus

---

<sup>6</sup> Wir unterstellen eine allmähliche Konvergenz der Entgelte bis zum Jahr 2030.

dem Vorjahreswert ermittelt und determiniert in Verbindung mit dem Mengengerüst der Rentenbezieher das Ausgabenvolumen des jeweiligen Jahres:

$$aR_t = aR_{t-1} * \frac{BE_{t-1}}{BE_{t-2}} * \frac{(100 - AVA_{2012} - RVB_{t-1})}{(100 - AVA_{2012} - RVB_{t-2})} * \left( \left( 1 - \frac{RQ_{t-1}}{RQ_{t-2}} \right) * \alpha + 1 \right)$$

Hierbei bezeichnen BE die durchschnittlichen Bruttoentgelte, RVB den Rentenversicherungsbeitrag, AVA eine unterstellte Vorsorge in Höhe von 4% des Entgelts und RQ die sog. Rentnerquote.  $\alpha$  ist ein Parameter, der den Wert 0,25 annimmt.

Durch die oben bereits erwähnte Festlegung der Beitragssätze wird das Budget ausgeglichen. Die Bestimmungsgleichung des Beitragssatzes kann (unter Auslassung zahlreicher zusätzlicher Elemente) wie folgt stilisiert werden, um den Zusammenhang zu verdeutlichen:

$$b_t = \frac{\bar{R}_t NR_t}{\bar{w}_t NW_t} = \frac{aR_t \overline{SEP}_t NR_t}{\bar{w}_t NW_t}$$

Hierbei bezeichnen  $\bar{R}$  die Durchschnittsrenten,  $\bar{w}$  die Durchschnittslöhne und NR bzw. NW die Zahl der Rentner bzw. der Beschäftigten. Die Variable aR kennzeichnet den aktuellen Rentenwert und  $\overline{SEP}$  die durchschnittliche Summe der Entgeltpunkte, jeweils auf das Kalenderjahr t bezogen.

Um die Konsistenz und Übereinstimmung mit den Ergebnissen des Rentenversicherungsberichts sicherzustellen, wurde zunächst eine Simulation des Referenzszenarios durchgeführt. Hierbei stellte sich heraus, dass ausgehend von dem Startjahr 2012 eine sehr enge Übereinstimmung mit dem Verlauf von Beitragssätzen, aktuellen Rentenwerten und Ausgaben gemäß der mittleren Variante des Rentenversicherungsberichts vorliegt.

Mit dem vorliegenden Modell lassen sich nun die unterschiedlichen Szenarien simulieren. Dies kann man zum einen unter Anwendung der oben aufgeführten Nachhaltigkeitsformel durchführen, was der Anpassung gemäß der derzeitigen Rechtslage entspricht. Ein wesentlicher Effekt dieser Art der Rentenanpassung besteht darin, dass der Anstieg des aktuellen Rentenwerts im Zuge der demographischen Alterung gedämpft wird. Nur wenn das zahlenmäßige Verhältnis von Rentenempfängern und Beitragszahlern (der Rentnerquotient) konstant bliebe, würde der aktuelle Rentenwert mit der Rate der Löhne wachsen. Dann würde das „Bruttorentenniveau des Standardrentners“ konstant bleiben. Aufgrund der

demographischen Entwicklung ist jedoch eine Verschlechterung des Rentnerquotienten unausweichlich. Im Referenzszenario wachsen daher die Renten etwas langsamer als die Löhne, was dazu führt, dass das relative „Rentenniveau“ absinkt. Gleichwohl müssen die Beitragssätze deutlich ansteigen und erreichen im Jahr 2026 einen Wert von 20,9 Prozent (wie im Rentenversicherungsbericht der Bundesregierung). Um den Effekt der rein demographischen Alterung auszugleichen müsste die Beschäftigung deutlich wachsen bzw. der Anstieg der Rentnerzahl gedämpft werden.

Die vorliegende Studie kann somit anhand der unterschiedlichen Szenarien aufzeigen, wie die Folgen der demographischen Alterung für Beitragssatz und Rentenniveau abgemildert oder verstärkt werden. Eine Ausweitung der Beschäftigung führt tendenziell zu stärker steigenden Renten (gemäß Nachhaltigkeitsfaktor) und gleichzeitig zu einer Dämpfung des Beitragsanstiegs. Eine ungünstigere Beschäftigungsentwicklung (hier die Szenarien „Rückkehr zur Rente mit 65“ und „konstante Erwerbsquoten“) hat die gegenteilige Wirkung.

Mit dem Rentenmodell lassen sich aber auch Alternativen zur aktuellen Rentenanpassung simulieren. Eine solche Alternative, die in Medien und Teilen der Politik häufig diskutiert wird, besteht darin, das Rentenniveau konstant zu halten. Die Simulation dieses Vorschlags verdeutlicht sehr anschaulich, welchen „Preis“ die Gesellschaft in Form eines höheren Rentenbeitragssatzes für ein bestimmtes Bruttoversorgungsniveau zahlen müsste.

Hierfür betrachten wir das oben bereits genannte „Bruttorentenniveau des Standardrentners“. Die Bundesregierung verwendet im Rentenversicherungsbericht mit dem „Sicherungsniveau vor Steuern“<sup>7</sup> eine etwas andere Operationalisierung, die zu ähnlichen Ergebnissen führt. Hält man das Bruttorentenniveau konstant, wird die derzeit gültige Rentenanpassungsformel vollständig außer Kraft gesetzt. Dies bedeutet nicht nur, dass der demographische Faktor eliminiert wird, auch die dämpfende Rückkopplungswirkung eines steigenden Beitragssatzes entfällt. Die Rentenanpassung folgt dann exakt der Lohnentwicklung. Im Referenzszenario zeigt sich, dass der Beitragssatz in mittlerer Frist (d.h. bis 2026) um weitere 1,5 Prozentpunkte steigen müsste. Vergleicht man dies mit „günstigen“ Beschäftigungsszenarien, dann wird deutlich, dass ein hohes relatives Ren-

---

<sup>7</sup> Das Sicherungsniveau vor Steuern zieht vom Rentenbetrag und vom Bruttoentgelt die Sozialbeiträge ab. Da diese im Erwerbsleben (Nenner) höher liegen als in Rente (Zähler), ergibt sich ein höherer Wert als bei der einfachen „Bruttoersatzquote“. Das Sicherungsniveau kommt einer Nettoersatzquote näher, berücksichtigt aber nicht die Steuern. Der Alterssicherungsbericht weist noch das sog. Versorgungsniveau aus, das auch den Effekt einer privaten Altersvorsorge einbezieht. Dieses bleibt langfristig stabil!

tenniveau auch mit mehr Beschäftigung erreicht werden kann. Eine ähnliche Funktion hat auch die Heraufsetzung des Regelrentenalters. Sie bewirkt nicht nur eine Senkung des Beitrags für die erwerbstätigen Generationen, sondern durch die Dynamik der Rentenanpassung auch eine Erhöhung der monatlichen Renten (neben der offensichtlichen Erhöhung der Rentenanwartschaften in Form der Entgeltpunkte).

In den folgenden Tabellen weisen wir die Bruttoersatzquote für alle Szenarien einheitlich für 45 Standardbeitragsjahre aus. Berücksichtigt man noch die Verlängerung der Lebensarbeitszeit, die für das Versorgungsniveau eine zentrale Rolle spielt, dann kann die Bruttoersatzquote auch für 47 Beitragsjahre (Rente mit 67) bzw. 49 Beitragsjahre (Rente mit 69) ausgewiesen werden (vgl. auch den Bericht der Nachhaltigkeitskommission). Die Bruttoersatzquoten liegen dann um gut 4 bzw. 8 Prozent höher. Eine Ersatzquote des Standardrentners in Höhe von bspw. 40% bei 45 Beitragsjahren steigt dann auf 41,8% bzw. 43,6% (bei 47 bzw. 49 Beitragsjahren).

#### 4. Empirische Ergebnisse

Wir weisen zunächst die Ergebnisse des Referenzszenarios für Beitragssätze und Rentenniveaus aus. Um die Bedeutung der Beschäftigungslage für Beitragssatz und Rentenniveau zu demonstrieren, wurden darüber hinaus die oben besprochenen acht weiteren Szenarien simuliert. In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse für die Szenarien 1 („Referenzszenario“), 2 („Rente mit 65“), 3 („Rente mit 69“) und 9 („Best Case“) ausgewiesen. Die Tabellen der restlichen Szenarien befinden sich im Anhang.

Neben der Entwicklung der Beiträge und Renten auf Basis des geltenden Nachhaltigkeitsfaktors wird die Entwicklung bei einem festen „Bruttorentenniveau“ dargestellt. Unter dem Bruttorentenniveau wird hier die Bruttorente des Standardrentners mit 45 durchschnittlichen Versicherungsjahren verstanden. Diese wird ins Verhältnis zum Bruttoentgelt der gesetzlichen Rentenversicherung gesetzt. Dieses Bruttorentenniveau hatte im Jahr 2012 den Wert 46% und wird für diese zweite Variante der Rentenanpassung zugrunde gelegt.

Tabelle 2 zeigt zunächst im linken Teil den Anstieg des Beitragssatzes im Status-Quo-Rentensystem im Referenzszenario. Die Ergebnisse entsprechen weitgehend der mittleren Variante des Rentenversicherungsberichts 2012. Der Rentenbeitragssatz kann in den nächsten Jahren aufgrund der günstigen gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und einer kurzzeitigen Entspannung der Alterung der Bevölkerung in etwa konstant gehalten werden. Ab dem Jahr 2020, wenn die

geburtstarken Jahrgänge in Rente gehen, wird jedoch der Beitragssatz allmählich ansteigen und erreicht in 2025 rund 20,6 Prozent. Wir simulieren in der vorliegenden Studie die Entwicklung über das Jahr 2026 hinaus, welches im aktuellen Rentenversicherungsbericht der Bundesregierung das Ende des Prognosezeitraums bildet. Hieraus wird deutlich, dass die Belastung der Beitragszahler durch die fortschreitende demographische Alterung ab 2030 weiter ansteigt und Beitragssätze weit über 22 Prozent zu erwarten sind. Hierbei dämpft der Nachhaltigkeitsfaktor die Beitragsentwicklung erheblich. Als Folge sinkt das Bruttorentenniveau auf einen Wert von 42,2 Prozent im Jahr 2025 und langfristig auf einen Wert von rund 38 Prozent in den Folgejahren ab.<sup>8</sup>

Tabelle 2

**Szenario 1: Referenzszenario**

Jahr	Rentenanpassung gem. Nachhaltigkeitsfaktor			Fixiertes Bruttorentenniveau 46%	
	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €	Bruttorenten- niveau in %	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €
2012	19,3	1 263	46,0	19,3	1 263
2013	18,8	1 266	44,9	18,9	1 266
2020	19,6	1 478	43,5	20,7	1 561
2025	20,6	1 664	42,2	22,8	1 811
2030	22,2	1 840	40,2	25,9	2 102
2035	23,2	2 037	38,6	27,9	2 428
2040	23,2	2 282	38,2	28,0	2 749
2045	23,4	2 588	38,2	28,2	3 112
2050	23,6	2 907	37,9	28,8	3 524

*Eigene Berechnungen.*

Der demographische Wandel führt demnach zu einer Belastung von Beitragszahlern und künftigen Rentnern. Würde man – wie vielfach gefordert – die künftigen Rentner vollständig vor diesem Rückgang bewahren wollen, wären umso stärkere Beitragserhöhungen unumgänglich. Dies wird in den Spalten „fixiertes Bruttorentenniveau“ demonstriert. Der Beitragssatz müsste demnach bis zum Jahr 2025 auf 22,8 Prozent und danach auf knapp 29 Prozent ansteigen.

Die folgenden Szenarioanalysen zeigen, wie dieser Zielkonflikt zwischen Beitragssatz und Rentenhöhe durch unterschiedliche Beschäftigungsentwicklungen und Modifikationen des Regelrentenalters beeinflusst bzw. moderiert wird. Dem Referenzszenario liegt die aktuelle Rechtslage und damit auch der Übergang zur sog. „Rente mit 67“ zugrunde. Im Szenario „Rente mit 65“ weisen wir die Ent-

<sup>8</sup> Das Netto-Versorgungsniveau nach Beiträgen und Steuern und unter Berücksichtigung von zusätzlicher privater und betrieblicher Vorsorge wird jedoch nicht sinken (vgl. Rentenversicherungsbericht 2012). Voraussetzung hierfür ist aber eine zusätzliche Vorsorge.

wicklung aus, die sich bei einer Rückkehr zur Rente mit 65 ergeben würde (Tabelle 3). Um den Effekt einer weiteren Erhöhung des Regelrentenalters zu verdeutlichen, simulieren wir auch eine weitere sukzessive Anhebung des Renteneintrittsalters über das Jahr 2030 hinaus (bis auf 69 Jahre im Jahr 2050) (Tabelle 4).

Tabelle 3

### Szenario 2: Rente mit 65

Jahr	Rentenanpassung gem. Nachhaltigkeitsfaktor			Fixiertes Bruttorentenniveau 46%	
	Beitragsatz in %	monatliche Rente in €	Bruttorenten- niveau in %	Beitragsatz in %	monatliche Rente in €
2012	19,3	1 263	46,0	19,3	1 263
2013	18,8	1 266	44,9	19,0	1 266
2020	20,1	1 465	43,2	21,4	1 561
2025	21,4	1 632	41,4	24,1	1 811
2030	23,2	1 786	39,1	27,7	2 102
2035	24,0	1 979	37,5	29,6	2 428
2040	23,9	2 226	37,2	29,5	2 749
2045	24,1	2 525	37,3	29,9	3 112
2050	24,4	2 832	37,0	30,5	3 524

*Eigene Berechnungen.*

Im Szenario „Rente mit 65“ würde der Rentenbeitrag noch schneller ansteigen als im Referenzszenario und im Jahr 2025 schon 21,4% erreichen. Damit verbunden wäre auch eine ungünstigere Entwicklung des Rentenniveaus, das dann im Jahr 2025 nur noch 41,4 Prozent (anstatt 42,2 Prozent im Referenzszenario) betragen würde. Wollte man gleichzeitig zur Rente mit 65 zurück und das Rentenniveau auf 46 Prozent festschreiben, wäre im Jahr 2050 ein Beitragsatz von über 30 Prozent erforderlich.

Tabelle 4

### Szenario 3: Rente mit 69

Jahr	Rentenanpassung gem. Nachhaltigkeitsfaktor			Fixiertes Bruttorentenniveau 46%	
	Beitragsatz in %	monatliche Rente in €	Bruttorenten- niveau in %	Beitragsatz in %	monatliche Rente in €
2012	19,3	1 263	46,0	19,3	1 263
2013	18,8	1 266	44,9	18,9	1 266
2020	19,6	1 478	43,5	20,7	1 561
2025	20,6	1 664	42,2	22,8	1 811
2030	22,2	1 840	40,2	25,9	2 102
2035	23,0	2 044	38,7	27,4	2 428
2040	22,9	2 303	38,5	27,2	2 749
2045	22,8	2 625	38,8	27,1	3 112
2050	22,8	2 972	38,8	27,1	3 524

*Eigene Berechnungen.*

Für die Renten- und die Beitragsentwicklung günstiger wäre ein Übergang zur Rente mit 69. Hierbei wird parallel zur weiter steigenden Lebenserwartung das

Eckrentenalter von 67 auf 69 angehoben, dies jedoch erst ab dem Jahr 2030. Daher entfaltet dieses Szenario erst ab diesem Zeitpunkt eine allmählich stabilisierende Wirkung. Der Rentenbeitragssatz könnte hiermit auch in einer sehr langen Frist bei knapp 23 Prozent gehalten werden. Gleichzeitig könnte das Rentenniveau bei etwa 39 Prozent stabilisiert werden. Berechnet man das Rentenniveau für einen Standardrentner des Jahres 2050 mit 49 statt 45 Beitragsjahren, dann beträgt dieses sogar 42,2 Prozent. Zu beachten ist, dass auch im Szenario „Rente mit 69“ die Rentenbezugsdauer ansteigt, weil sich die Lebenserwartung noch besser entwickelt als die Dauer des Erwerbslebens.

Tabelle 5

**Szenario 9: „Best-Case“-Szenario**

Jahr	Rentenanpassung gem. Nachhaltigkeitsfaktor		Bruttorenten-niveau in %	Fixiertes Bruttorentenniveau 46%	
	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €		Beitragssatz in %	monatliche Rente in €
2012	19,3	1 263	46,0	19,3	1 263
2013	18,9	1 266	44,9	18,8	1 266
2020	18,9	1 538	45,3	19,1	1 561
2025	18,9	1 777	45,1	19,5	1 811
2030	20,9	1 986	43,4	22,6	2 102
2035	22,1	2 179	41,3	25,0	2 428
2040	22,6	2 410	40,3	25,8	2 749
2045	22,9	2 703	39,9	26,5	3 112
2050	23,3	3 025	39,5	27,2	3 524

*Eigene Berechnungen.*

Tabelle 5 berichtet die Ergebnisse für das sog. „Best Case Szenario“. Hier entwickeln sich gleichzeitig Erwerbsbeteiligung, Arbeitslosigkeit und Arbeitszeit Älterer in einer günstigen Weise. Im Anhang werden die isolierten Effekte von einzelnen Komponenten dargestellt.

Man erkennt, dass durch eine Kombination aus höherer Erwerbsbeteiligung Älterer, sinkender Arbeitslosigkeit und höherer Arbeitszeit der Beitragssatz langsamer ansteigt als im Referenzszenario. Das Rentenniveau entwickelt sich ebenfalls günstiger als im Referenzszenario. In diesem Szenario wird angenommen, dass die Ausweitung der Beschäftigung zum Stillstand kommt. Dies ist plausibel, denn die Erwerbsquoten können nicht beliebig gesteigert werden. Ab dem Jahr 2030 wird daher in diesem Szenario (d.h. ohne eine weitere Anhebung der Regelaltersgrenze) die Beitragsbelastung weiter ansteigen. Der Anstieg ist ähnlich stark wie im Referenzszenario, beginnt jedoch auf einem niedrigeren Niveau.

Durch den Vergleich von Tabelle 5 mit Tabelle 4 erkennt man insbesondere, dass eine günstigere Beschäftigungsentwicklung alleine, wie sie in Szenario 9 unterstellt wird, den deutlichen Anstieg der Beitragssätze in der fernerer Zukunft

nicht verhindern kann. Dies liegt daran, dass die günstige Entwicklung der drei Komponenten der Erwerbstätigkeit im Best-Case-Szenario sich ab 2030 stabilisiert. Bei einem weiteren Anstieg der Lebenserwartung – wie in der aktuellen 12. Bevölkerungsprojektion des Statistischen Bundesamts angenommen – wird die Rentenbezugsdauer nach dem Jahr 2030 jedoch weiter stark ansteigen. Soll der Beitragssatz auch sehr langfristig (d.h. nach 2030) stabilisiert werden und gleichzeitig das Rentenniveau auf einem Wert von rund 40 Prozent (oder darüber) verbleiben, ist eine Anhebung des Rentenalters unausweichlich. Der Begriff langfristig bezieht sich auf etwas sehr greifbares, nämlich auf das Erwerbsleben der Generation, die heute in das Berufsleben eintritt und im Verlauf der nächsten 40 bis 50 Jahre Beiträge bezahlt, bevor sie dann jenseits unseres Betrachtungszeitraumes selber in Rente geht.

Die zusätzlichen Szenarioberechnungen, die im Anhang ausgewiesen werden, machen den Einfluss der einzelnen Komponenten der Erwerbsbeteiligung älterer Arbeitnehmer deutlich (Tabellen A1 bis A5 im Anhang). So ist im Szenario 4 zu erkennen, dass eine konstante Erwerbsquote im Vergleich zum Referenzszenario bei fixiertem Rentenniveau zu einem deutlichen Anstieg des Beitragssatzes führen würde. Dieser beläuft sich in diesem Szenario auf 29 Prozent im Jahr 2030. Dies kontrastiert mit 25,9 Prozent im Referenzszenario. Wird hingegen eine recht optimistische Entwicklung der Erwerbsquote unterstellt (Isländische Erwerbsquoten, Tabelle A2 im Anhang), ergeben sich niedrigere Beitragssätze als im Referenzszenario.

Eine Reduzierung der Erwerbslosenquote (Szenario 6, Tabelle A3 im Anhang) oder eine Verlängerung der Arbeitszeit älterer Arbeitnehmer (Szenario 7, Tabelle A4 im Anhang) ergeben Beitragssätze in ähnlicher Höhe wie im Referenzszenario. Dies macht deutlich, dass diese Komponenten der Erwerbsbeteiligung nur einen geringen Einfluss auf die Beitragssätze zur Rentenversicherung haben.

Letztlich zeigt das Stillstandsszenario (Tabelle A5 im Anhang), dass konstante Niveaus von Erwerbsquote, Erwerbslosenquote und Arbeitszeit älterer Arbeitnehmer hohe Kosten für das Rentensystem zur Folge hätten. In diesem Szenario ergibt sich bei konstantem Rentenniveau ein Beitragssatz von 29,1 Prozent im Jahr 2030.

## 5. Zusammenfassung

Die vorliegende Studie hat die Effekte des demografischen Wandels in Deutschland auf das Rentensystem berechnet. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Alterung der deutschen Bevölkerung wurde insbesondere analysiert, welche

Auswirkungen verschiedene Entwicklungen der Erwerbsbeteiligung älterer Personen voraussichtlich auf das Rentensystem haben werden. Hierzu wurden im Rahmen eines Rentenmodells neun verschiedene Szenarien analysiert, die sich hinsichtlich dreier Komponenten der Erwerbsbeteiligung Älterer unterscheiden, nämlich hinsichtlich der Erwerbsquote, der Erwerbslosenquote und der Arbeitszeit. Grundlage hierfür war eine Vorgängerstudie, in der für dieselben Szenarien die Auswirkungen einer erhöhten Erwerbsbeteiligung Älterer auf das Produktionspotenzial und damit auf das zu erwartende Wirtschaftswachstum berechnet worden waren (IfW et al. 2012).

Für jedes der neun Szenarien wurden zwei Berechnungen bis zum Jahr 2030 (bzw. 2050 für ausgewählte Szenarien) durchgeführt. Zum einen wurde simuliert, welche Rentenhöhe und Beitragssätze zur gesetzlichen Rentenversicherung sich ergeben würden, wenn sich das Rentenniveau entsprechend des derzeitigen gesetzlichen Rahmens, d.h. entsprechend des Nachhaltigkeitsfaktors, entwickeln würde. Zum anderen wurde berechnet, wie sich der Beitragssatz zur gesetzlichen Rentenversicherung entwickeln würde, wenn das Rentenniveau (relativ zum Durchschnittslohn) konstant gehalten würde. Da bei dieser Berechnung der dämpfende Einfluss des Nachhaltigkeitsfaktors entfällt, erhält man aller Wahrscheinlichkeit nach eine obere Grenze für die zu erwartende Entwicklung des Beitragssatzes zur Rentenversicherung.

Die Ergebnisse der Modellsimulationen zeigen, dass die Erwerbsbeteiligung älterer Personen einen bedeutenden Einfluss auf die zukünftige Entwicklung des Rentenniveaus und der Rentenbeiträge ausüben wird. Besonders deutlich wird dies bei der zweiten Variante der Szenarienberechnung, bei der das Rentenniveau konstant gehalten wird. Hierbei ergibt sich für das Jahr 2030 ein Beitragssatz von 25,9 Prozent im Referenzszenario, von 22,6 Prozent im Best-case-Szenario, und von 29,1 Prozent im Stillstandsszenario. Des Weiteren zeigen die Modellrechnungen, dass die Rente mit 69 einen deutlichen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung des Rentensystems leisten könnte. Letztlich wird deutlich, dass die Erwerbsquote der entscheidende Faktor in diesem Zusammenhang ist. Die Erwerbslosenquote und die Arbeitszeit älterer Erwerbspersonen spielen dagegen nur eine untergeordnete Rolle.

Die vorliegende Studie zeigt somit, dass die Erwerbsbeteiligung älterer Arbeitnehmer nicht nur einen entscheidenden Beitrag zum Wachstumspotenzial der deutschen Volkswirtschaft leisten kann (IfW et al. 2012), sondern dass deren Erwerbsbeteiligung zudem von hoher Bedeutung für das Rentensystem ist. Entsprechend sollten – wie in IfW et al. (2012) diskutiert – erhöhte wirtschaftspoliti-

sche Anstrengungen unternommen werden, um insbesondere die Erwerbsquote älterer Personen zu steigern.

### Referenzen

Boysen-Hogrefe, J., D. Groll, N. Jannsen, S. Kooths, B. van Roye, J. Scheide, K.-J. Gern, M. Kappler und A. Sachs (2012), Mittelfristprojektion für Deutschland: Schwaches Potentialwachstum, aber kräftige Expansion. In Institut für Weltwirtschaft (Hrsg.), Deutsche Konjunktur im Frühjahr 2012. Kieler Diskussionsbeiträge 504/505. IfW, Kiel.

IfW, RWI und ZEW (2012), Demografie und Wachstum: Die gesamtwirtschaftlichen Effekte einer höheren Erwerbstätigkeit Älterer. Gutachten im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM) GmbH.

Schnabel, R. (2008), Agenda 2010 und Rentenpolitik – Große Erfolge und drohende politische Risiken“, *DIW Quarterly Journal of Economic Research (Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung)*, 77(1), 98-107, 2008

Schnabel, R. und A. Ottnad (2008), Gesetzliche und private Altersvorsorge – Risiko und Rendite im Vergleich, Deutsches Institut für Altersvorsorge, Köln.

Statistisches Bundesamt (2009), 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden.

Werding, M. (2011), Demographie und öffentliche Haushalte – Simulationen zur langfristigen Tragfähigkeit der gesamtstaatlichen Finanzpolitik in Deutschland. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Arbeitspapier 03/2011. Wiesbaden.

## Anhang

Tabelle A1

### Szenario 4: Konstante Erwerbsquote

Jahr	Rentenanpassung gem. Nachhaltigkeitsfaktor			Fixiertes Bruttorentenniveau 46%	
	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €	Bruttorenten- niveau in %	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €
2012	19,3	1 263	46,0	19,3	1 263
2013	18,9	1 266	44,9	19,1	1 266
2020	20,4	1 454	42,8	22,0	1 561
2025	21,9	1 608	40,8	25,1	1 811
2030	23,9	1 748	38,2	29,0	2 102
2035	24,8	1 931	36,6	31,1	2 428
2040	24,8	2 169	36,3	31,5	2 749
2045	25,2	2 446	36,1	32,3	3 112
2050	25,7	2 729	35,6	33,4	3 524

*Eigene Berechnungen.*

Tabelle A2

### Szenario 5: Isländische Erwerbsquote

Jahr	Rentenanpassung gem. Nachhaltigkeitsfaktor			Fixiertes Bruttorentenniveau 46%	
	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €	Bruttorenten- niveau in %	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €
2012	19,3	1 263	46,0	19,3	1 263
2013	18,9	1 266	44,9	18,9	1 266
2020	18,9	1 534	45,2	19,2	1 561
2025	19,0	1 773	45,0	19,6	1 811
2030	20,9	1 981	43,3	22,7	2 102
2035	22,2	2 174	41,2	25,1	2 428
2040	22,7	2 404	40,2	26,0	2 749
2045	23,0	2 696	39,8	26,7	3 112
2050	23,4	3 017	39,4	27,4	3 524

*Eigene Berechnungen.*

Tabelle A3

### Szenario 6: Norwegische Erwerbslosenquote

Jahr	Rentenanpassung gem. Nachhaltigkeitsfaktor			Fixiertes Bruttorentenniveau 46%	
	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €	Bruttorenten- niveau in %	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €
2012	19,3	1 263	46,0	19,3	1 263
2013	18,8	1 266	44,9	18,9	1 266
2020	19,7	1 476	43,5	20,8	1 561
2025	20,7	1 661	42,2	22,9	1 811
2030	22,2	1 837	40,2	26,0	2 102
2035	23,2	2 034	38,5	27,9	2 428
2040	23,3	2 278	38,1	28,1	2 749
2045	23,4	2 584	38,2	28,3	3 112
2050	23,7	2 903	37,9	28,9	3 524

*Eigene Berechnungen.*

Tabelle A4

**Szenario 7: Verlängerung Arbeitszeit**

Jahr	Rentenanpassung gem. Nachhaltigkeitsfaktor			Fixiertes Bruttorentenniveau 46%	
	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €	Bruttorenten- niveau in %	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €
2012	19,3	1 263	46,0	19,3	1 263
2013	18,7	1 266	44,9	18,9	1 266
2020	19,5	1 484	43,7	20,6	1 561
2025	20,5	1 671	42,4	22,6	1 811
2030	22,1	1 847	40,4	25,6	2 102
2035	23,1	2 044	38,7	27,6	2 428
2040	23,1	2 290	38,3	27,7	2 749
2045	23,2	2 598	38,4	27,9	3 112
2050	23,5	2 920	38,1	28,5	3 524

*Eigene Berechnungen.*

Tabelle A5

**Szenario 8: Stillstandszenario**

Jahr	Rentenanpassung gem. Nachhaltigkeitsfaktor			Fixiertes Bruttorentenniveau 46%	
	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €	Bruttorenten- niveau in %	Beitragssatz in %	monatliche Rente in €
2012	19,3	1 263	46,0	19,3	1 263
2013	18,9	1 266	44,9	19,1	1 266
2020	20,4	1 452	42,8	22,0	1 561
2025	22,0	1 606	40,8	25,1	1 811
2030	23,9	1 746	38,2	29,1	2 102
2035	24,8	1 929	36,5	31,2	2 428
2040	24,8	2 166	36,2	31,6	2 749
2045	25,3	2 443	36,1	32,4	3 112
2050	25,7	2 725	35,6	33,5	3 524

*Eigene Berechnungen.*