

Ehing, Daniel; Moog, Stefan

Working Paper

Erwerbspersonen- und Arbeitsvolumenprojektionen bis ins Jahr 2060

Diskussionsbeiträge, No. 51

Provided in Cooperation with:

Research Center for Generational Contracts (FZG), University of Freiburg

Suggested Citation: Ehing, Daniel; Moog, Stefan (2012) : Erwerbspersonen- und Arbeitsvolumenprojektionen bis ins Jahr 2060, Diskussionsbeiträge, No. 51, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Forschungszentrum Generationenverträge (FZG), Freiburg i. Br.

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/59582>

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.



Diskussionsbeiträge Discussion Papers

Erwerbspersonen- und Arbeitsvolumenprojektionen bis ins Jahr 2060

Daniel Ehing und Stefan Moog

No.51 – Juni 2012



Erwerbspersonen- und Arbeitsvolumenprojektionen bis ins Jahr 2060

Daniel Ehing* Stefan Moog †

Juni 2012

Zusammenfassung

Diese Arbeit analysiert die Auswirkungen des demografischen Wandels auf das Arbeitsangebot und leitet auf Basis verschiedener Szenarien Politikempfehlungen ab, um dem demografisch bedingten Arbeitskräfterrückgang zu begegnen. In einem ersten Schritt werden hierbei Erwerbspersonenprojektion anhand eines Kohorten-Komponenten-Modells vorgenommen und durch verschiedene Modellrechnungen ergänzt. Neben einer Abschätzung der Erwerbspersonenzahl bei einer Erhöhung des effektiven Renteneintrittsalters werden die Konsequenzen eines früheren Erwerbseintritts, einer steigenden Erwerbsbeteiligung der über 60-Jährigen, einer verstärkten Erwerbsbeteiligung von Menschen mit Migrationshintergrund sowie einer erhöhten Erwerbsbeteiligung der Frauen untersucht. In einem zweiten Schritt werden die Effekte einer sinkenden Erwerbslosenquote sowie einer steigenden Arbeitszeit je Erwerbstätigen betrachtet, um so Rückschlüsse über das zukünftige Arbeitsvolumen zu ziehen. Unsere Ergebnisse legen nahe, dass eine hinreichende Stabilisierung des jährlich geleisteten Arbeitsvolumens möglich ist, so dass bereits geringe Produktivitätssteigerungen dafür ausreichen werden, das Bruttoinlandsprodukt je Einwohner auf dem heutigen Niveau zu stabilisieren.

JEL Klassifikation: J11, J21

Working Paper Version 3.0

* Korrespondenz: Daniel Ehing, Forschungszentrum Generationenverträge, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, 79098 Freiburg (Daniel.Ehing@generationenvertraege.de).

† Ein besonderer Dank geht an die Mitglieder der Arbeitsgruppe „Arbeitsmarkt“, die sich im Rahmen des Projekts „Zukunft der Arbeitswelt“ der Robert-Bosch-Stiftung zusammen fand. Namentlich sind hierbei Lutz Bellmann, Eckart Bomsdorf, Werner Eichhorst, Silke Eilers, Hans-Peter Klös sowie Matthias Schuster zu nennen. Für weitere Hinweise danken wir Johannes Vatter. Alle verbleibenden Fehler sind die der Autoren.

1. Einleitung

Als Folge des demografischen Wandels sieht sich die deutsche Volkswirtschaft in den kommenden Jahren massiven Veränderungen gegenüber. Angesichts des prognostizierten Anstiegs des Altenquotienten von 34 in 2008 auf etwa 52 im Jahr 2030 (Statistisches Bundesamt, 2009a) sind Erhöhungen der Beitragsätze oder Absenkungen der Leistungsniveaus zur Sicherstellung der langfristigen Finanzierbarkeit der umlagefinanzierten Sozialversicherungen unumgänglich. Neben seinen Konsequenzen für die sozialen Sicherungssysteme wird der demografische Wandel sich allerdings auch direkt auf die Unternehmen auswirken und insbesondere deren Personalpolitik vor neue Herausforderungen stellen. Zählten im Jahr 2009 noch 43 Millionen Menschen zu den Erwerbspersonen (Statistisches Bundesamt, 2011b), so wird diese Zahl je nach zugrundegelegten Annahmen zur Bevölkerungsentwicklung und Erwerbsbeteiligung bis zum Jahr 2030 auf 37 bis 41 Millionen Personen zurückgehen.¹ Dieser Rückgang hat zum einen zur Konsequenz, dass zukünftig bis zu einem Drittel des jährlichen Produktivitätszuwachses allein dafür benötigt wird, das Bruttoinlandsprodukt je Einwohner auf dem heutigen Niveau aufrecht zu erhalten (Börsch-Supan, 2003). Zum anderen bedeutet diese Entwicklung allerdings auch, dass sich der Wettbewerb um qualifizierte Arbeitnehmer zukünftig weiter verschärfen wird.

Anknüpfend an bereits existierende Arbeiten werden im vorliegenden Beitrag verschiedene Szenarien zur zukünftigen Entwicklung der Anzahl der Erwerbspersonen und des Arbeitszeitvolumens betrachtet, um auf dieser Basis Politikempfehlungen dahingehend abzuleiten, welche Weichenstellungen in den kommenden Jahren zu treffen sind, um dem demografisch bedingten Arbeitskräfterrückgang zu begegnen. Mittels der von Burniaux et al. (2004) entwickelten und von der Europäischen Kommission (2006) verfeinerten Kohorten-Komponenten-Methode wird hierzu zunächst ein Szenario modelliert, welches neben der Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung auch die beobachtbare kohorten- und geschlechtsspezifische Dynamik bei der Erwerbsbeteiligung erfasst.² Aufbauend darauf werden dann verschiedene Szenarien modelliert: Neben einer Abschätzung der Erwerbspersonenzahl bei einer Erhöhung des effektiven Renteneintrittsalters werden die Konsequenzen eines früheren Erwerbseintritts, einer steigenden Erwerbsbeteiligung der über 60-Jährigen, einer verstärkten Erwerbsbeteiligung von Menschen mit Migrationshintergrund sowie einer erhöhten Erwerbsbeteiligung der Frauen untersucht.

Neben der Zahl der Erwerbspersonen (extensives Arbeitsangebot) wird das zukünftige Arbeitsvolumen auch von der von der Arbeitszeit je Erwerbstätigen (intensives Arbeitsangebot) und der Erwerbslosenquote beeinflusst. Daher werden aufbauend auf der Erwerbspersonenprojektion im vorliegenden Beitrag auch die Auswirkungen des demografischen Wandels auf die zukünftige Entwicklung des

¹ Gemäß der Primärvariante des Statistischen Bundesamts (2009b) beträgt die Zahl der Erwerbspersonen in 2030 ca. 37 Millionen. Werding (2011) folgend wird die Anzahl der Erwerbspersonen in 2030 bei 39 Millionen Erwerbspersonen liegen. Börsch-Supan and Wilke (2009) rechnen mit 38 bis 40 Millionen Erwerbspersonen in 2030. Den Berechnungen von Bomsdorf (2008) folgend wird die Zahl der Erwerbspersonen in 2030 zwischen 38,5 und 39,5 Millionen liegen. Bonin et al. (2011) berechnen die Zahl der Erwerbspersonen bis ins Jahr 2025 und projizieren dabei ein Absinken auf 41 Millionen Erwerbspersonen.

² Vorliegende Arbeit kommt hierdurch den Modellrechnungen von Werding (2011) am nächsten.

Arbeitszeitvolumens untersucht. Als mögliche Szenarien zur Sicherung des Arbeitskräftepotentials werden dabei eine Verringerung der Erwerbslosenquote sowie eine Erhöhung der Arbeitszeit über eine Verringerung der Teilzeitbeschäftigung als auch über eine Ausweitung der Arbeitszeit für Teilzeitbeschäftigte betrachtet. Abschließend werden diese Arbeitszeitszenarien dann mit Hinblick auf die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts je Einwohner bei unterstellter konstanter Produktivität beleuchtet. So kann gezeigt werden, in welcher Höhe zukünftige Produktivitätszuwächse zur Absicherung des Wohlstandsniveaus von heute nötig sind.

Im Weiteren ist der vorliegende Beitrag wie folgt gegliedert: Kapitel 2.1 gibt einen Überblick über das Referenzszenario der Demografie, das dieser Arbeit zugrunde liegt. Kapitel 2.2 stellt die Ausgangsdaten sowie das Projektionsmodell vor, dessen Ergebnisse und Modifikationen in Kapitel 3 diskutiert werden. Aufbauend darauf wird in Kapitel 4 der Einfluss einer erhöhten Jahresarbeitszeit sowie die damit implizierte Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts je Einwohner bei konstanter Produktivität berechnet. Kapitel 5 schließt mit einem Fazit.

2. Datenbasis und Methodik

Die projizierte Zahl der zukünftigen Erwerbspersonen hängt direkt mit der zugrunde liegenden Bevölkerungsvorausberechnung zusammen. Diese wird in Kapitel 2.1 erläutert. Aufbauend darauf wird in Kapitel 2.2 das Kohorten-Komponenten-Modell sowie die Datenbasis, die zur Projektion der zukünftigen Erwerbsbeteiligung herangezogen werden, beleuchtet.

2.1. Demografie

Für die Projektion der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung wurde das von Bonin (2001) beschriebene demografische Modell zugrunde gelegt. In Anlehnung an die Annahmen der „mittleren“ Bevölkerung der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamts (2009a) unterstellt das Standardszenario der vorliegenden Arbeit, dass die zusammengefasste Geburtenziffer auf dem heutigen Niveau von annähernd 1,4 Kindern pro Frau verharrt und die Lebenserwartung gemäß der Periodensterbetafel von Männern (Frauen) von heute 77,2 (82,4) bis 2060 auf 85,0 (89,2) Jahre ansteigt. Hinsichtlich der Außenwanderung wird ein langfristiger Wanderungsgewinn von jährlich 150.000 Personen ab dem Jahr 2017 unterstellt.³

Auf Grundlage dieser Annahmen ist bis zum Jahr 2060 mit einem Bevölkerungsrückgang von heute 82 auf 69 Millionen Personen zu rechnen (siehe Tabelle 1). Wesentlich dramatischer fällt jedoch die gleichzeitige Alterung der Bevölkerung aus: Betrag der Altenquotient, d.h. die Anzahl der über 65-jährigen Personen pro 100 Personen im Alter zwischen 20 und 65 Jahren, im Jahr 2010 noch 34 so wird dieser bis 2060 auf 65 zunehmen und sich damit nahezu verdoppeln. Die größte Steigerung des Altenquotienten findet dabei allerdings bereits bis zum Jahr 2030 statt: Der Altenquotient wird dann etwa 50 betragen. Mit dem Anstieg des Altenquotienten geht ein Absinken des Erwerbsperso-

³ Die Sockelwanderung beträgt hierbei 600.000.

nenpotentials im Alter von 20 bis unter 65 Jahren einher. Waren im Jahr 2009 noch 50 Millionen Menschen in dieser Altersgruppe, so werden es 2030 noch 44 Millionen sein. Im Jahr 2060 zählen zu jener Altersgruppe noch 35 Millionen Personen.

Tabelle 1: Bevölkerungsvorausberechnung bis ins Jahr 2060

Art der Nachweisung		31.12 des Jahres					
		2009	2020	2030	2040	2050	2060
Bevölkerungsstand	in 1000	82002	80367	78514	75760	72350	68540
	2009=100	100,0	98,0	95,7	92,4	88,2	83,6
unter 20 Jahre	in 1000	15619	13803	13191	12225	11232	10688
	%	19,0	17,2	16,8	16,1	15,5	15,6
	2009=100	100,0	88,4	84,5	78,3	71,9	68,4
20 bis unter 65 Jahre	in 1000	49655	48208	43544	39794	37850	34990
	%	60,6	60,0	55,5	52,5	52,3	51,1
	2009=100	100,0	97,1	87,7	80,1	76,2	70,5
65 Jahre und älter	in 1000	16729	18355	21778	23742	23267	22862
	%	20,4	22,8	27,7	31,3	32,2	33,4
	2009=100	100,0	109,7	130,2	141,9	139,1	136,7
Jugend-, Alten-, Gesamtquotient							
Auf Einhundert 20- bis unter 65-Jährige kommen							
	...unter 20-Jährige	31,5	28,6	30,3	30,7	29,7	30,5
	...65-Jährige und Ältere	33,7	38,1	50,0	59,7	61,5	65,3
	...zusammen	65,1	66,7	80,3	90,4	91,1	95,9

Quelle: Eigene Berechnungen in Anlehnung an Statistisches Bundesamt (2009a)

2.2. Erwerbsbeteiligung

2.2.1. Kohorten-Komponenten-Modell

Zur Projektion der zukünftigen Erwerbsbeteiligung orientiert sich die vorliegende Arbeit an der Kohorten-Komponenten-Methode, die von Burniaux et al. (2004) eingeführt und von der Europäischen Kommission (2006) verfeinert wurde. Der Vorteil dieser Methodik gegenüber einer reinen Querschnittsbetrachtung, in der entweder die Querschnittstrends in die Zukunft fortgeschrieben oder aber der Querschnitt einfach konstant gehalten wird, liegt darin, dass die kohortenspezifische Dynamik aufgegriffen wird, und hierbei auch aktuelle Rechtsänderungen, die Auswirkungen auf das Erwerbsverhalten haben, berücksichtigt werden (Werdning, 2011). Entry Rates können dabei generell dann ermittelt werden, wenn der Anstieg der Erwerbsquote (EQ) für eine Alterskohorte positiv ist. Wie Gleichung 1 zeigt, wird die Entry Rate durch die Differenz der EQ einer Alterskohorte im Zeitpunkt t und $t-1$ ermittelt, die dann durch den Bevölkerungsanteil, der zum Zeitpunkt $t-1$ nicht in der

Erwerbsbevölkerung vertreten aber erwerbsfähig ist, dividiert wird.⁴

$$EN_{x,x+1} = \frac{EQ_{x+1,x+2}^t - EQ_{x,x+1}^{t-1}}{EQ_{max} - EQ_{x,x+1}^{t-1}} \quad (1)$$

Die Exit Rate berechnet sich für beide Geschlechter gemäß Gleichung 2, wobei hier die Differenz der EQ einer Alterskohorte in t-1 und t in Bezug zur EQ dieser Alterskohorte in t-1 gesetzt wird.

$$EX_{x,x+1} = \frac{EQ_{x,x+1}^{t-1} - EQ_{x+1,x+2}^t}{EQ_{x,x+1}^{t-1}} \quad (2)$$

Die Fortschreibung der Erwerbsquoten erfolgt dann gemäß den Gleichungen 3 und 4:

$$EQ_{x+1,x+2}^{t+1} = EQ_{x,x+1}^t + EN_{x,x+1}(EQ_{max} - EQ_{x,x+1}^t),$$

wenn $EN_{x,x+1} > 0$ (3)

$$EQ_{x+1,x+2}^{t+1} = (1 - EX_{x,x+1})EQ_{x,x+1}^t, \text{ wenn } EX_{x,x+1} > 0 \quad (4)$$

2.2.2. Datenbasis

Als Ausgangspunkt liegen der vorliegenden Erwerbspersonenprojektion Daten des Mikrozensus zur Erwerbsbeteiligung nach Alter und Geschlecht aus dem Zeitraum 2001 bis 2010 zugrunde.⁵ Dies ermöglicht eine alters- und geschlechtsspezifische Projektion der zukünftigen Erwerbsbeteiligung.

Um mögliche Einflüsse der Konjunktur auf die Erwerbsquoten zu glätten, wird ein geschlechts- und altersspezifischer 5-Jahres-Mittelwert berechnet. Die Ausgangsdaten zur Fortschreibung mittels des Kohorten-Komponenten-Modells bestehen somit aus 5-Jahres-Durchschnittsdaten der Jahre 2005 bis 2009 und 2006 bis 2010. Da die Zahl der Erwerbspersonen gemäß dem Mikrozensus nicht mit der Zahl der Erwerbspersonen gemäß der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) übereinstimmt, wurden die aus dem Mikrozensus gewonnenen Erwerbsquoten nach der konjunkturellen Glättung so korrigiert, dass die implizierte Zahl der Erwerbspersonen derjenigen der VGR im Jahr 2010 entspricht.⁶

⁴ x = Alter; t= Zeitpunkt. Bezüglich der maximal möglichen EQ der Frauen unterscheiden sich die Annahmen von Burniaux et al. (2004) und der Europäischen Kommission (2006). So betrachten Erstgenannte eine Frauenerwerbsquote von 95 Prozent als Maximum, wohingegen Letztgenannte dieses bei 99 Prozent sehen. Bezüglich der maximalen EQ der Männer wird von beiden Studien ein Wert von 99 Prozent als Obergrenze angesehen. Vorliegende Arbeit orientiert sich an den Annahmen von Burniaux et al. (2004), da die Autoren eine Frauenerwerbsquote von 99 Prozent mit Hinblick auf die schwangerschaftsbedingten Erwerbsunterbrechungen als unrealistisch einstufen. Wie sich im Verlauf der Studie jedoch gezeigt hat, ist die Sensitivität der Ergebnisse bezüglich dieser Annahme gering.

⁵ Als erwerbstätig wird gemäß dem Labour Force Konzept der ILO jede Person angesehen, die zwischen 15 und 74 Jahren alt ist, in einem Arbeitsverhältnis mit mindestens einer Stunde Arbeitszeit je Woche steht oder selbstständig, Soldat/Zivildienstleistender, mithelfender Familienangehöriger oder Auszubildender ist. Als erwerbslos gelten all jene Personen, die zwischen 15 und 74 Jahren alt sind, kein Beschäftigungsverhältnis haben, Arbeit suchen und für eine Beschäftigung verfügbar sind. Die Erwerbstätigen und die Erwerbslosen bilden zusammen die Erwerbspersonen (Rengers (2004)).

⁶ Die Skalierung wird im Anschluss an die jeweilige Erwerbsquotenprojektion vorgenommen und erfolgt additiv und gleichmässig auf alle Altersjahre verteilt.

Wie Fuchs and Söhnlein (2003) zeigen, besteht beim Mikrozensus zudem das strukturelle Problem der Untererfassung

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die alters- geschlechtsspezifischen Erwerbsquoten im Durchschnitt der Jahre 2001 bis 2005 bzw. 2006 bis 2010. Deutlich zu erkennen ist dabei die Dynamik, mit welcher sich die Erwerbsbeteiligung in den vergangenen 10 Jahren entwickelt hat. Diese ist bei den Frauen dabei deutlich stärker ausgeprägt als bei den Männern. Dieser Unterschied ist unter anderem auf das Rentenreformgesetz von 1992 zurückzuführen, als Folge dessen das abschlagsfreie Renteneintrittsalter für Frauen und langjährig Versicherte angehoben sowie versicherungsmathematische Abschläge eingeführt wurden (Deutsche Rentenversicherung, 2011).⁷ Da die Einphasung dieser Reform bei den Frauen erst zwischen den Jahren 2000 und 2009 stattfand, wohingegen jene bei den langjährig Versicherten im Zeitraum zwischen 2000 und 2003 erfolgte, lässt sich ein Teil der (größeren) weiblichen Dynamik hiermit erklären. Nicht zuletzt dürfte aber auch die allgemein steigende Erwerbsbeteiligung der Frauen, die sich seit den 1970er Jahren zeigt, hierzu beigetragen haben.

In Abbildung 3 sind die auf Basis des Mikrozensus ermittelten Entry und Exit Rates für Männer und Frauen dargestellt.⁸ Beginnend mit dem 15. Lebensjahr steigen die Entry Rates für beide Geschlechter bis zum 20. Lebensjahr an, wobei der Anstieg der Männer unter anderem bedingt durch die Wehrpflicht durchgängig stärker ausfällt. Das Abfallen der Entry Rates ab dem 20. Lebensjahr deutet darauf hin, dass zu diesem Zeitpunkt keine nennenswerte Erhöhung der Erwerbsbeteiligung mehr stattfindet, also all jene Personen, die sich für eine Ausbildung entschieden haben, im Arbeitsmarkt vertreten sind, wohingegen das übrige Erwerbspersonenpotential sich in einer Ausbildung befindet, die keine Zurechnung zu den Erwerbspersonen erlaubt. Bis zum 40. Lebensjahr steigen die Entry Rates für beide Geschlechter wieder an, wobei die Entry Rates der Männer ihr Maximum im Alter von 28 Jahren erreichen. Der im Vergleich flachere Verlauf der weiblichen Entry Rates lässt sich im wesentlichen auf Auszeiten in Zusammenhang mit Schwangerschaften zurückführen. Ab dem 45. Lebensjahr wandeln sich die Entry Rates dann in Exit Rates um, wobei deren Höhe mit zunehmendem Alter ansteigt und für beide Geschlechter im Alter von 65 Jahren ihr Maximum erreicht.

3. Erwerbspersonenszenarien im Vergleich

Im Weiteren werden zehn verschiedene Erwerbsquotenszenarien betrachtet, deren Annahmen in Sektion 3.1 erläutert werden. Aufbauend darauf werden die Ergebnisse dieser Szenarien in Kapitel 3.2 diskutiert.

geringfügig Beschäftigter, wobei sich diese Untererfassung vor allem bei den 15- bis 19-Jährigen und über 59-Jährigen häuft. Eine Korrektur dieser Untererfassung ist auf Grundlage von Fuchs and Söhnlein (2003) möglich und wurde bei den ersten Berechnungen für die vorliegende Arbeit berücksichtigt. Im weiteren Verlauf der Studie wurde diese Korrektur jedoch wieder verworfen. Hauptgrund dafür waren unrealistisch hohe Erwerbsquoten für die über 64-Jährigen, die durch die Kombination des Kohorten-Komponenten-Modells mit der Korrektur entstanden. So ergab eine Projektion der männlichen EQ auf Basis des in Kapitel 2.2.1 vorgestellten Kohorten-Komponenten-Modells Werte von ca. 20 Prozent für über 70-Jährige in 2030. Dies ist vergleichbar mit den EQ von Estland oder Lettland heute, die eine Altersarmut von 40 Prozent und mehr aufweisen (Antuofermo and Meglio (2012)).

⁷ Für langjährig Versicherte wurde dabei das abschlagsfreie Rentenzugangsalter von 63 auf 65 Jahre erhöht, wohingegen für Frauen das abschlagsfreie Rentenzugangsalter von 60 auf 65 Jahre angehoben wurde. Ein früherer Rentenzugang wird seit der Anhebung der Altersgrenzen mit einem Rentenabschlag von 0,3 Prozent pro Monat abgegolten.

⁸ Die Entry und Exit Rates werden auf Basis der Durchschnittsdaten 2005-2009 und 2006-2010 berechnet.

3.1. Alternativszenarien zur Entwicklung der Erwerbsbeteiligung

Szenario 1: Status Quo

Um den Vergleich zu den Erwerbsquoten des Status Quo zu ermöglichen, werden in diesem Szenario die durchschnittlichen Erwerbsquoten der Jahre 2006 bis 2010, die in Abbildung 1 und 2 dargestellt sind, konstant gehalten.

Szenario 2: Trend

Szenario 2 entspricht dem Kohorten-Komponenten-Modell, das in Kapitel 2.2.1 vorgestellt wurde. Abbildung 4 zeigt dabei die projizierten Erwerbsquoten der Frauen für die Jahre 2030 und 2060, wobei hier zu erkennen ist, dass sich die Erwerbsquoten für fast alle Altersjahre nach außen verschieben. Zu beachten ist hierbei, dass noch keine Annahme bezüglich der Auswirkungen der Rente mit 67 getroffen wurde, sich die Verschiebung also rein aus der kohortenspezifischen Fortschreibung ergibt.⁹ Die projizierten Erwerbsquoten der Männer in Abbildung 5 unterscheiden sich insoweit von denen der Frauen, als dass sich eine Erhöhung der Erwerbsquote erst ab dem 59. Lebensjahr abzeichnet. Der ab dem 39. Lebensjahr zu beobachtende Abnahmetrend der männlichen Erwerbsquote lässt sich durch die positiven Exit Rates in Abbildung 3 begründen, wobei die Ursachen hierfür nicht abschließend geklärt werden konnten. Wie auch bei den Frauen fallen die EQ der Jüngeren im Alter zwischen 18 und 25 Jahren leicht ab, was durch den anhaltenden Trend zur Höherqualifizierung erklärt werden kann.

Szenario 3 (Basisszenario): Rente mit 67

Da das vorliegende Projektionsmodell aus Szenario 2 die Auswirkungen der Rente mit 67 nicht in die Berechnungen mit einbezieht, wird in Szenario 3 die Annahme getroffen, dass die Rente mit 67 das effektive Renteneintrittsalter um ein Jahr nach hinten verschiebt. Die Berechnung des effektiven Renteneintrittsalter findet dabei aus den Erwerbsquoten heraus statt und ist deshalb nicht mit dem effektiven Renteneintrittsalter der Deutschen Rentenversicherung vergleichbar. Es ähnelt vielmehr einem Erwerbsaustrittsalter und wird im Querschnitt mittels Gleichung 5 berechnet (Keese (2007), Scherer (2002)).

$$AR_t = \frac{\sum_{a=41}^{75} a(EQ_t^{a-1} - EQ_t^a)}{EQ_t^{40}} \quad (5)$$

Abbildung 6 und 7 zeigen die Verschiebung des effektiven Renteneintrittsalters für Frauen und Männer. Hierbei wird ersichtlich, dass die Anpassung des effektiven Renteneintrittsalters bezüglich der Rente mit 67 bis 2029 stattfindet, und dies zusätzlich zur Verschiebung des effektiven Renteneintrittsalters, die durch das Projektionsmodell sowieso hervorgerufen wird, erfolgt. Abbildung 8 und 9 zeigen die neuen Erwerbsquotenprofile beispielhaft für das Jahr 2030. Im weiteren Verlauf der Arbeit stellt dieses Szenario das Basisszenario dar und ist somit Grundlage für jene Altersgruppen, die in den Szenarien 5 bis 8 keiner Änderung unterliegen.

⁹ Da die Einphasung der Rente mit 67 erst in den Jahren 2012 bis 2029 erfolgt, zeigen sich ihre Auswirkungen erst in der Zukunft in den Daten des Mikrozensus.

Szenario 4: Renteneintritt - Variante a

Da letztlich nicht genau vorhergesagt werden kann, inwieweit die Rente mit 67 das effektive Erwerbsaustrittsalter verschiebt, wird in diesem Szenario ein Anstieg des effektiven Renteneintrittsalters von zusätzlich zwei Jahren modelliert (vgl. Abbildung 6 und 7). Abbildung 8 und 9 zeigen die so gewonnenen EQ Profile im Jahr 2030.

Szenario 5: Erwerbseintritt

Durch die Einführung des achtjährigen Gymnasiums, den Übergang zu Bachelor- und Masterabschlüssen im Zuge des Bologna-Prozesses und der Abschaffung der Wehrpflicht dürfte das Erwerbseintrittsalter in den kommenden Jahren weiter abnehmen. Um die Auswirkungen dieser Entwicklung für die Zahl der Erwerbspersonen abzuschätzen, unterstellt das Szenario „Erwerbseintritt“, dass das durchschnittliche Erwerbseintrittsalter bis 2020 um ein Jahr absinkt. Ferner wurde unterstellt, dass die angesprochenen Entwicklungen sich lediglich in der Altersgruppe der 20- bis 29-Jährigen in einem früheren Erwerbseintritt niederschlagen.¹⁰ Abbildung 12 und 13 zeigt die neu gewonnenen EQ Profile im Jahr 2030, wobei die zugehörige Verschiebung des Erwerbseintrittsalter getrennt nach Geschlecht in Abbildung 10 und 11 dargestellt ist.

Szenario 6: Erwerbsbeteiligung Älterer

Eine höhere Erwerbsbeteiligung Älterer wird nicht zuletzt von der Bundesregierung als eine Strategie zur Sicherung des Arbeitskräftepotentials angesehen. Vor diesem Hintergrund quantifiziert das Szenario „Erwerbsbeteiligung Älterer“ die Auswirkungen einer erhöhten Erwerbsbeteiligung in der Altersgruppe der 60- bis unter 65-Jährigen für die Entwicklung der Erwerbspersonenzahl. Konkret wird dabei unterstellt, dass sich die Erwerbsquoten der 60- bis unter 65-Jährigen bis zum Jahr 2030 linear an das Niveau der 55- bis unter 60-Jährigen aus Szenario 2 angleichen. Die neu gewonnenen EQ-Profile im Jahr 2030 sind in Abbildung 14 und 15 dargestellt.

Szenario 7: Migrationshintergrund

Die bessere Integration von Menschen mit Migrationshintergrund in den Arbeitsmarkt stellt für die Bundesregierung ein zentrales Anliegen dar, ist dies doch ein wesentlicher Indikator für das Gelingen von Integration im Allgemeinen.¹¹ Darüber hinaus verbirgt sich hinter diesem Anliegen eine weitere Strategie zur Sicherung des Arbeitskräftepotentials.¹² Vorliegendes Szenario beschäftigt sich deshalb mit der Frage, welchen Effekt eine Angleichung der EQ von Menschen mit Migrationshintergrund an die von Menschen ohne Migrationshintergrund bis 2030 hat. Die Modellierung dieses Szenarios geschieht hierbei durch eine multiplikative Korrektur der alters- und geschlechtsspezifischen Erwerbs-

¹⁰ Das Erwerbseintrittsalter berechnet sich als gewichtetes arithmetisches Mittel: $EA = \sum_{a=20}^{29} a * Gewicht_a$, wobei $Gewicht_a = \frac{EQ_t^a - EQ_t^{a-1}}{\sum_{a=20}^{29} (EQ_t^a - EQ_t^{a-1})}$.

¹¹ Vgl. hierzu: www.bundesregierung.de.

¹² Vorliegender Arbeit liegt die Definition des Statistischen Bundesamt (2011a) zur Migration im engeren Sinne zu Grunde: „Zu den Menschen mit Migrationshintergrund zählen alle nach 1949 auf das heutige Gebiet der BRD zugewanderten, sowie alle in Deutschland geborenen Ausländer und alle in Deutschland als Deutsche Geborenen mit zumindest einem zugewanderten oder als Ausländer in Deutschland geborenen Elternteil.“ Dieser Definition folgend lebten in 2010 ca. 15,7 Millionen Menschen mit Migrationshintergrund in Deutschland (Statistisches Bundesamt (2011a)).

quoten, die auf dem reinen Projektionsmodell (Szenario 2) basieren.¹³ Die Korrekturfaktoren, die auf Basis des Mikrozensus 2010 berechnet wurden, ergeben sich dabei aus dem Verhältnis der EQ von Menschen ohne und mit Migrationshintergrund, wobei diese Korrekturfaktoren dann gemäß den Bevölkerungsverhältnissen so angepasst werden, dass die EQ der Menschen mit Migrationshintergrund im Jahr 2010 genau der EQ der Menschen ohne Migrationshintergrund entspricht. Um die Migrationsanpassung möglichst disjunkt zum Basisszenario (Szenario 3) zu halten, wird schließlich nur der Effekt berücksichtigt, der über das Basisszenario hinaus geht. Wie Abbildung 16 zeigt, ergibt sich dabei vor allem bei den Frauen im Alter von 20 bis 55 Jahren ein Steigerungspotential. Bei den Männern resultiert hingegen kaum noch eine Anhebung der EQ (vgl. Abbildung 17).

Szenario 8: Erwerbsbeteiligung Frauen

Wie in Abschnitt 2.2.2 ausgeführt wurde, stieg vor allem die Erwerbsbeteiligung der Frauen in den letzten Jahren und Jahrzehnten stark an. Gründe hierfür sind unter anderem in den besseren Rahmenbedingungen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf, aber auch in einem höheren Anteil kinderloser Frauen zu suchen (Werding and Hofmann, 2008). Die Frage, welches Potential mit einer über das Basisszenario hinausgehenden weiblichen Erwerbsbeteiligung erschlossen werden kann, wird in Szenario 8 beantwortet. Es wird hierbei angenommen, dass sich der Abstand zwischen weiblicher und männlicher EQ bis ins Jahr 2030 halbiert und dann konstant bleibt.¹⁴ Abbildung 18 zeigt die neuen Erwerbsquoten der Frauen im Vergleich zum Basisszenario, wobei auffällt, dass sich vor allem die Erwerbsquoten der 20- bis 55-Jährigen nach oben verschieben. Die EQ der Männer, die von dieser Anpassung nicht betroffen ist, entwickelt sich gemäß dem Basisszenario.

Szenario 9: Kombinationsvariante

In den Szenarien 4 bis 8 wird jeweils das Potential einer einzelnen Strategie zur Sicherung des Arbeitskräftepotentials untersucht. Im abschließenden Szenario 9 („Kombinationsvariante“) werden hingegen die Auswirkungen auf die Erwerbspersonenzahl bei Umsetzung einer Gesamtstrategie bzw. eines Strategienbündels betrachtet. Dies ist insbesondere im Hinblick auf die politische Zielsetzung von maßgeblichem Interesse, da sich erst auf dieser Grundlage der maximal erzielbare Effekt einer politisch implementierten Gesamtstrategie abschätzen lässt. Auch ist eine Gesamtbetrachtung deshalb von Bedeutung, weil sich aufgrund von „Überschneidungen“ in der Summe ein geringerer Gesamteffekt ergibt als bei einer Summierung der jeweiligen Einzeleffekte. Im Einzelnen umfasst die Kombinationsvariante die Auswirkungen eines um 2 Jahre späteren Renteneintritts (Szenario 4), eines früheren Erwerbseintritts (Szenario 5), einer erhöhten Erwerbsbeteiligung Älterer (Szenario 6), einer erhöhten Erwerbsbeteiligung von Menschen mit Migrationshintergrund (Szenario 7) sowie einer Angleichung der Erwerbsbeteiligung zwischen den Geschlechtern (Szenario 8).

3.2. Die zukünftige Zahl der Erwerbspersonen

In Tabelle 2 sind die Implikationen der einzelnen Szenarien für die Entwicklung der Erwerbspersonen im Zeitraum 2010 bis 2060 dargestellt. Im Sinne des maximalen Erwerbspotentials findet sich in Ta-

¹³ Diese Erwerbsquoten beinhalten Menschen mit und ohne Migrationshintergrund gemäß den Bevölkerungsverhältnissen.

¹⁴ Als Zielerwerbsquote der Männer in 2030 wird jene aus Szenario 2 herangezogen.

belle 2 zum Vergleich auch die Entwicklung der Erwerbsbevölkerung entsprechend des in Abschnitt 2.1 dargestellten und für die Berechnungen zugrunde gelegten demografischen Referenzszenarios. Betrachtet man zunächst den Fall, dass die Erwerbsbeteiligung in der Zukunft auf dem heutigen Niveau verharret (Szenario 1, Status Quo), so ist aus Tabelle 2 ersichtlich, dass in diesem Fall mit einem Rückgang der Erwerbspersonenzahl von aktuell 43 Millionen Personen auf 37 Millionen Personen in 2030 und 30 Millionen Personen in 2060 zu rechnen ist. Im Vergleich zu 2010 entspricht dies einem Rückgang um 15 Prozent bis 2030 bzw. 31 Prozent bis 2060. Mit anderen Worten fällt der Rückgang der Erwerbspersonen im Vergleich zur Erwerbsbevölkerung stärker aus, was im Wesentlichen auf die geringere Erwerbsquote der Älteren zurückzuführen ist. Allerdings erscheint ein solches Szenario wenig plausibel. So ist allein unter Fortschreibung der in den Daten zu beobachtenden kohortenspezifischen Trends zukünftig von einer Zunahme der Erwerbsbeteiligung der Frauen und der Älteren auszugehen (siehe hierzu Abschnitt 2.2.2). Zwar sind diese kohorten- und geschlechtsspezifischen Trends (Szenario 2, Trend) bei Weitem nicht ausreichend, um den demografisch bedingten Rückgang der Erwerbspersonenzahl auszugleichen. Im Vergleich zu einer reinen Fortschreibung der heutigen Erwerbsquoten fällt der Rückgang der Erwerbspersonenzahl mit 11 Prozent bis 2030 bzw. 28 Prozent bis 2060 jedoch spürbar geringer aus. Ein weiterer positiver Effekt auf die Erwerbsbeteiligung ist schließlich von der Einführung der Rente mit 67 zu erwarten. Unterstellt man, dass sich neben der Zunahme der Erwerbsbeteiligung entsprechend der kohortenspezifischen Trends langfristig auch das effektive Rentenzugangsalter infolge der Rente mit 67 um 1 Jahr erhöht (Szenario 3, Basisszenario), so ergibt sich ein Rückgang der Erwerbspersonen auf 39 Millionen Personen in 2030 bzw. 32 Millionen Personen in 2060. Im Vergleich zu 2010 entspricht dies einem Rückgang um 9 Prozent bis 2030 bzw. 26 Prozent bis 2060. Trotz ihres dämpfenden Effekts bleibt damit festzuhalten, dass zukünftige Verhaltensänderungen (kohorten- und geschlechtsspezifische Trends) und bereits beschlossene Reformmaßnahmen (Rente mit 67) lediglich ausreichend sind, um die Erwerbsbeteiligung im Alter zwischen 15 und 74 Jahren in etwa auf dem heutigen Niveau zu stabilisieren. Diese Erkenntnis manifestiert sich, wenn die EQ jener Altersgruppe betrachtet wird, die dem Arbeitsmarkt umfänglich zur Verfügung steht (vgl. Tabelle 3). Demnach kann der Anteil der 20- bis unter 65-Jährigen, gemessen an der Gesamtbevölkerung, selbst im Basisszenario nur bis zum Jahr 2020 stabilisiert werden.

Um den demografisch bedingten Rückgang des Arbeitskräfteangebots zu kompensieren, werden daher zukünftig noch weitere Maßnahmen notwendig sein. Aufbauend auf dem Basisszenario soll entsprechend der in Abschnitt 3.1 formulierten Alternativszenarien nachfolgend aufgezeigt werden, welche Strategien hierzu am ehesten geeignet erscheinen. Da der Anteil der über 50-Jährigen infolge des demografischen Altersstruktureffekts bis ins Jahr 2030 sowohl absolut als auch relativ zunehmen wird, birgt jede Strategie, die die Erwerbsbeteiligung dieser Altersgruppe weiter erhöht, das Potential in sich, dem Rückgang der Erwerbspersonenzahl effektiv entgegen zu wirken. So erhöht jede weitere Verschiebung des effektiven Rentenzugangsalters um ein weiteres Jahr nach hinten die Zahl der Erwerbspersonen, wobei die größten Effekte bis ins Jahr 2030 hinein zu erzielen sind (Szenario 4, Renteneintritt Variante a). Ein Umstand der letztlich der demografischen Entwicklung geschuldet ist. Wie Tabelle 3 dabei ebenfalls zeigt, geht die Erhöhung des Rentenzugangsalter um eine weiteres Jahr (gegenüber dem Basisszenario) mit einer Erhöhung des Anteils der 20- bis unter 65-Jährigen Erwerbs-

Tabelle 2: Übersicht der vorausgerechneten Erwerbspersonenzahl

<i>Personen in Tausend</i>	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Erwerbspersonenpotential: Bevölkerung im Alter von						
a.) 15 bis 64 Jahren	55059	52918	48260	43998	41772	38633
b.) 15 bis 74 Jahren	63801	60577	58266	53613	49574	46909
Szenario 1: Status Quo	43298 (0)	40945 -(1696)	36824 -(2650)	34299 -(2302)	32131 -(2293)	29918 -(2147)
Szenario 2: Trend	43298 (0)	42140 -(501)	38359 -(1114)	35755 -(847)	33546 -(878)	31261 -(804)
Basisszenario 3: Rente mit 67	43298 (0)	42642 (0)	39474 (0)	36602 (0)	34424 (0)	32065 (0)
Szenario 4: Renteneintritt - Variante a	43298 (0)	43143 (501)	40588 (1114)	37449 (847)	35302 (878)	32869 (804)
Szenario 5: Erwerbseintritt	43298 (0)	42955 (313)	39757 (283)	36878 (276)	34685 (262)	32302 (237)
Szenario 6: Erwerbsbeteiligung Älterer	43298 (0)	43268 (626)	41307 (1833)	37848 (1246)	35763 (1339)	33256 (1191)
Szenario 7: Migrationshintergrund	43298 (0)	43081 (440)	40282 (808)	37365 (763)	35141 (717)	32738 (673)
Szenario 8: Erwerbsbeteiligung Frauen	43298 (0)	42657 (15)	40120 (646)	37036 (434)	34774 (350)	32398 (333)
Szenario 9: Kombinationsvariante	43298 (0)	44149 (1507)	42726 (3253)	39133 (2531)	36988 (2564)	34410 (2345)

Quelle: Eigene Berechnungen; Abweichungen vom Basisszenario in Klammern

personen an der Gesamtbevölkerung um durchschnittlich 0,7 Prozentpunkte einher. Hingegen ergibt sich am anderen Ende des Altersspektrums nur ein vergleichsweise geringer Effekt. So summieren sich die Auswirkungen eines um 1 Jahr verfrühten Erwerbseintritts (Szenario 5, Erwerbseintritt) auf durchschnittlich 274.000 Erwerbspersonen, was einer Steigerung des Anteils der Erwerbspersonen im Alter von 20- bis unter 65-Jahren gegenüber dem Basisszenario von 0,4 Prozentpunkten entspricht (vgl. Tabelle 3). Hingegen sind die Auswirkungen einer Anhebung der EQ der 60- bis unter 65-Jährigen auf die der 55- bis unter 60-Jährigen (Szenario 6, Erwerbsbeteiligung Älterer) über denen einer Anhebung des effektiven Renteneintrittsalters um 1 Jahr und summieren sich im Schnitt auf einen Zugewinn von ca. 1,2 Millionen Erwerbspersonen zusätzlich zum Basisszenario. Der Effekt in Tabelle 3 zeigt dabei, dass der Hebel dieses einzelnen Politikszenarios am größten ist. Die Angleichung der EQ von Menschen mit Migrationshintergrund (Szenario 7, Migrationshintergrund) hat zur Folge, dass sich ihr Ergebnis zwischen dem eines früheren Erwerbseintritts und dem einer Anhebung der Erwerbsbeteiligung Älterer einfindet, und somit in etwa dem des Szenarios „Renteneintritt - Variante a“ entspricht. Die Halbierung des Abstands der EQ von Frauen und Männern (Szenario 8, Erwerbsbeteiligung Frauen) wirkt sich, wie aus Tabelle 2 und 3 zu sehen ist, erst ab dem Jahr 2030 aus, was unter anderem darauf zurückzuführen ist, dass die EQ der Frauen bis 2030 allein durch die kohortenspezifische Fortschreibung stark ansteigt (Vgl. Abbildung 4). Da eine einfache Addition der Szenarien 4 bis 8 zu einer Überschätzung des maximalen Effekts, der zum Basisszenario hinzugerech-

net werden darf, führt, zeigt das Maximalszenario (Szenario 9, Kombinationsvariante), wie groß der kumulierte Effekt in der Spitze ist. Nur dieses Szenario schafft es letztlich den Anteil 20- bis unter 65-Jährigen Erwerbspersonen an der Gesamtbevölkerung in Tabelle 3 bis ins Jahr 2030 vollständig zu stabilisieren. Danach sinkt die Erwerbspersonenzahl jedoch rapide ab, so dass dieser Anteil im Jahr 2060 dann nur noch 46,2 Prozent beträgt.

Tabelle 3: Anteil der Erwerbspersonen an der Gesamtbevölkerung

<i>Anteil der 20- unter 65-Jährigen Erwerbspersonen bezogen auf die Gesamtbevölkerung</i>	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Szenario 1: Status Quo	50.1 (0)	48.5 -(1.5)	44.2 -(2.2)	42.7 -(2.)	42.0 -(2.2)	41.2 -(2.1)
Szenario 2: Trend	50.1 (0)	49.5 -(0.4)	45.5 -(0.9)	44.0 -(0.7)	43.4 -(0.8)	42.5 -(0.7)
Basisszenario 3: Rente mit 67	50.1 (0)	50.0 (0)	46.4 (0)	44.7 (0)	44.2 (0)	43.3 (0)
Szenario 4: Renteneintritt - Variante a	50.1 (0)	50.4 (0.4)	47.3 (0.9)	45.4 (0.7)	45.0 (0.8)	44.0 (0.7)
Szenario 5: Erwerbseintritt	50.1 (0)	50.3 (0.4)	46.8 (0.4)	45.1 (0.4)	44.6 (0.4)	43.6 (0.3)
Szenario 6: Erwerbsbeteiligung Älterer	50.1 (0.)	50.7 (0.8)	48.8 (2.3)	46.4 (1.6)	46.0 (1.9)	45.0 (1.7)
Szenario 7: Migrationshintergrund	50.1 (0)	50.5 (0.5)	47.4 (1.0)	45.7 (0.9)	45.1 (0.9)	44.2 (0.9)
Szenario 8: Erwerbsbeteiligung Frauen	50.1 (0)	50.0 (0.1)	47.2 (0.7)	45.2 (0.5)	44.6 (0.4)	43.7 (0.5)
Szenario 9: Kombinationsvariante	50.1 (0)	51.6 (1.6)	49.9 (3.5)	47.5 (2.8)	47.2 (3.0)	46.2 (2.9)

Quelle: Eigene Berechnungen, Abweichungen vom Basisszenario in Klammern

4. Der Effekt einer steigenden Jahresarbeitszeit

Die bisherige Betrachtung der Erwerbspersonen beschränkte sich allein auf die zukünftige Entwicklung des extensiven Arbeitsangebots, also die Anzahl der am Arbeitsmarkt aktiven Personen. Nicht berücksichtigt wurde hingegen die Frage des intensiven Arbeitsangebots, also die Entwicklung der von den Erwerbspersonen geleisteten Arbeitsstunden. Insofern lieferte die bisherige Betrachtung nur ein grobes Bild der zukünftigen Entwicklung des Arbeitsangebots. Aufbauend auf dem in Abschnitt 3.1 betrachteten Basisszenario zur zukünftigen Entwicklung der Erwerbsbeteiligung sollen daher nachfolgend zunächst die Implikationen für die Entwicklung des Arbeitsvolumens, d.h. der geleisteten Arbeitsstunden, betrachtet werden. Daran anknüpfend wird anhand verschiedener Szenarien untersucht, in welchem Umfang eine Erhöhung des Jahresarbeitszeitvolumens je Erwerbstätigen einen Beitrag zur Abfederung der demografisch bedingten Schrumpfung der Erwerbspersonenzahl leisten kann. Die einzelnen Szenarien unterscheiden sich dabei im Hinblick auf die unterstellte Erwerbslosenquote, die Teilzeitquote sowie die Arbeitszeit je Teilzeitbeschäftigten. Abschließend werden diese

einzelnen Jahresarbeitszeitszenarien dann auf die implizierte Entwicklung des realen Bruttoinlandsprodukts je Einwohner untersucht, und es wird so gezeigt, welche jährlichen Produktivitätszuwächse nötig sind um das BIP je Einwohner auch in Zukunft konstant zu halten.

Arbeitszeitszenario 1: Status Quo

Als Ausgangspunkt unterstellt das Szenario „Status Quo“, dass die (alters- und geschlechtsspezifischen) Erwerbslosenquoten (vgl. Abbildung 19),¹⁵ die Teilzeitquoten (vgl. Abbildung 20) sowie die normalerweise geleistete Arbeitszeit je Vollzeit-/Teilzeitbeschäftigten (vgl. Abbildung 21) jeweils dem Niveau des Jahres 2010 entsprechen.¹⁶ Dieses Szenario dient als Ausgangsszenario für die nachfolgenden vier Modellrechnungen.

Arbeitszeitszenario 2: Erhöhung der Arbeitszeit Teilzeitbeschäftigter

Da eine Steigerung der Arbeitszeit von den Beschäftigten selbst nur noch bei den teilzeitbeschäftigten Arbeitnehmern gewünscht ist (Wanger, 2006), wird im vorliegenden Szenario eine Erhöhung der Arbeitszeit für Teilzeitbeschäftigte um 50 Prozent bis 2030 modelliert. Die Teilzeitarbeitsquote sowie die Erwerbslosenquote bleiben auf dem Ausgangsniveau konstant.

Arbeitszeitszenario 3: Halbierung der Erwerbslosenquote

Mit Hinblick auf die sinkenden Erwerbspersonenzahlen besteht auch die Chance, die Zahl der Erwerbslosen zu verringern. Vorliegendes Szenario schätzt deshalb den Arbeitszeiteffekt, den eine Halbierung der durchschnittlichen Erwerbslosenquote über alle Altersgruppen hinweg auf 3,5 Prozent im Jahr 2030 mit sich bringt. Um den Effekt isoliert betrachten zu können, verbleibt die Arbeitszeit je Erwerbstätigen und die Teilzeitarbeitsquote auf dem Ausgangsniveau des Jahres 2010.

Arbeitszeitszenario 4: Senkung der Teilzeitbeschäftigtenquote um ein Drittel

Der Effekt, den eine Senkung der alters- und geschlechtsspezifischen Teilzeitquote um ein Drittel mit sich bringt, wird in Arbeitszeitszenario 4 analysiert. Die Umwandlung der Teilzeit- in Vollzeitjobs findet dabei wieder bis ins Jahr 2030 statt. Erwerbslosenquote und Arbeitszeit bleiben hingegen wieder konstant, um den isolierten Effekt betrachten zu können.

Arbeitszeitszenario 5: Halbierung der Erwerbslosenquote + Erhöhung der Arbeitszeit Teilzeitbeschäftigter

Arbeitszeitszenario 5 stellt eine Kombination der Arbeitszeitszenarien 2 und 3 dar. Es findet somit eine Halbierung der Erwerbslosenquote bis 2030 statt, wobei im gleichen Zeitraum die Arbeitszeit der Teilzeitbeschäftigten um 50 Prozent ansteigt.

Arbeitszeitszenario 6: Halbierung der Erwerbslosenquote + Senkung der Teilzeitbeschäftigtenquote um ein Drittel

Arbeitszeitszenario 6 stellt eine Kombination der Arbeitszeitszenarien 3 und 4 dar. Es findet somit

¹⁵ Fehlende Daten für einzelne Altersjahre wurden hierbei durch geschlechtsspezifische Durchschnittsdaten ersetzt.

¹⁶ Als Datenbasis werden die durchschnittlichen Mikrozensus-Profile der Jahre 2005-2009 herangezogen und auf die VGR 2010 skaliert.

eine Halbierung der Erwerbslosenquote bis 2030 statt, wobei im gleichen Zeitraum ein Drittel der Teilzeit- in Vollzeitjobs umgewandelt wird.

Wie Tabelle 5 zeigt, sinken die Arbeitsstunden je Erwerbstätigen unter den heutigen Gegebenheiten (Arbeitszeitszenario 1, Status Quo) bis ins Jahr 2060 hinein leicht ab. Dies ist auf die Altersverschiebung innerhalb der Erwerbsbevölkerung zurückzuführen, da mit zunehmenden Alter die Teilzeitquote für beide Geschlechter ansteigt (vgl. Abbildung 20) und die Zahl der in Teilzeit geleisteten Arbeitsstunden absinkt (vgl. Abbildung 21). Das Arbeitsvolumen der Erwerbstätigen verringert sich hierbei um ca. 30 Prozent auf 41,5 Millionen Stunden im Jahr 2060 (2010: 57 Millionen Stunden; vgl. Tabelle 4). Insgesamt fällt der Rückgang des Arbeitsvolumens damit stärker aus als die Verringerung der Erwerbspersonenzahl. Eine Steigerung der Arbeitszeit von Teilzeitbeschäftigten um 50 Prozent (Arbeitszeitszenario 2) erhöht die Arbeitszeit je Erwerbstätigen bis 2030 um 5 Prozent (vgl. Tabelle 5), und führt im Vergleich zum Status Quo zu einem Arbeitsvolumenzugewinn von ca. 3 Millionen Arbeitsstunden im Jahr 2060. Hingegen fällt der Arbeitsvolumeneffekt einer Halbierung der Erwerbslosenquote (Arbeitszeitszenario 3) im Mittel über die Jahre 2010 bis 2060 um 0,9 Millionen Arbeitsstunden kleiner aus. Der Arbeitsvolumeneffekt, der durch eine Umwandlung von einem Drittel der Teilzeit- in Vollzeitjobs ausgeht, siedelt sich zwischen Arbeitszeitszenario 2 und 3 an. Hierbei sinkt das Arbeitsvolumen auf 44,1 Millionen Stunden im Jahr 2060 ab, wobei die Arbeitszeit je Erwerbstätigen gegenüber dem Jahr 2010 um ca. 4 Prozent ansteigt. Kombiniert man schließlich die Verringerung der Erwerbslosenquote (Arbeitszeitszenario 3) mit einer Erhöhung der Arbeitszeit (Arbeitszeitszenario 2) oder einer Senkung der Teilzeitquote (Arbeitszeitszenario 4), so steigt das Arbeitsvolumen im Vergleich zu den zugrunde liegenden Einzelszenarien für fast alle Jahre überproportional an. Dies ist letztlich auf die zeitgleiche Einphasung einer höheren Erwerbstätigenzahl in Kombination mit einer höheren Arbeitszeit je Erwerbstätigen zurück zu führen.

Tabelle 4: Übersicht der Arbeitszeitszenarien: Arbeitsvolumen

<i>Arbeitsvolumen in Mio. Stunden</i>	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Arbeitszeitszenario 1: Status Quo	57087 (0)	55682 (0)	51049 (0)	47434 (0)	44605 (0)	41516 (0)
Arbeitszeitszenario 2: Erhöhung Arbeitszeit Teilzeitbeschäftigter	57087 (0)	57637 (1956)	54753 (3704)	50866 (3432)	47815 (3210)	44520 (3004)
Arbeitszeitszenario 3: Halbierung ELQ	57087 (0)	57100 (1418)	53608 (2560)	49827 (2393)	46863 (2258)	43606 (2090)
Arbeitszeitszenario 4: Senkung Teilzeitbeschäftigtenquote um 1/3	57087 (0)	57306 (1625)	54305 (3256)	50400 (2965)	47384 (2779)	44135 (2619)
Arbeitszeitszenario 5: Szenario 2+3	57087 (0)	59104 (3422)	57492 (6444)	53427 (5992)	50231 (5626)	46756 (5240)
Arbeitszeitszenario 6: Szenario 3+4	57087 (0)	58764 (3083)	57020 (5972)	52936 (5501)	49777 (5172)	46350 (4834)

Quelle: Eigene Berechnungen, Abweichungen vom Referenzszenario in Klammern

Tabelle 5: Übersicht der Arbeitszeitszenarien: Arbeitszeit je Erwerbstätigen

<i>Arbeitszeit je Erwerbstätigen in h</i>	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Arbeitszeitszenario 1: Status Quo	1408 (0)	1395 (0)	1380 (0)	1383 (0)	1384 (0)	1382 (0)
Arbeitszeitszenario 2: Erhöhung Arbeitszeit Teilzeitbeschäftigter	1408 (0)	1444 (49)	1480 (100)	1484 (100)	1483 (100)	1482 (100)
Arbeitszeitszenario 3: Halbierung ELQ	1408 (0)	1396 (0)	1380 (0)	1384 (0)	1384 (0)	1382 (0)
Arbeitszeitszenario 4: Senkung Teilzeitbeschäftigtenquote um 1/3	1408 (0)	1436 (41)	1468 (88)	1470 (86)	1470 (86)	1469 (87)
Arbeitszeitszenario 5: Szenario 2+3	1408 (0)	1445 (49)	1480 (100)	1484 (100)	1484 (100)	1482 (100)
Arbeitszeitszenario 6: Szenario 3+4	1408 (0)	1436 (41)	1468 (88)	1470 (87)	1470 (86)	1469 (87)

Quelle: Eigene Berechnungen, Abweichungen vom Referenzszenario in Klammern

Die dargestellten Arbeitsvolumenberechnungen lassen sich unter der Annahme einer konstanten Arbeitsproduktivität je Erwerbstätigenstunde in die Bruttoinlandsprodukt-Entwicklung je Einwohner überführen. Die erste Zeile des jeweiligen Arbeitszeitszenarios in Tabelle 6 zeigt dabei, dass die Arbeitszeitszenarien 2 und 4 eine annähernde Stabilisierung des Bruttoinlandsprodukt je Einwohner bis zum Jahr 2030 ermöglichen, wohingegen die Kombinationsszenarien 5 und 6 sogar eine Steigerung des pro Kopf Wohlstands ohne zukünftige Produktivitätszuwächse vermögen. Hingegen fällt das Bruttoinlandsprodukt je Einwohner im Jahr 2030 auf 93,1 Prozent des Ausgangsniveaus des Jahres 2010 ab, sollte über die extensive Arbeitsangebotserhöhung — die durch das Basisszenario der Erwerbspersonenprojektion modelliert wird — hinaus keine Anpassung des intensiven Arbeitsangebots oder der Erwerbslosenquote erfolgen (Arbeitszeitszenario 1). Dies würde letztlich auch bedeuten, dass 0,36 Prozent des jährlichen Produktivitätswachstums im Zeitraum der Jahre 2010 bis 2030 allein zur Stabilisierung des Bruttoinlandsprodukt je Einwohner benötigt würden. Dies entspricht in etwa einem Drittel der jährlichen Zuwachsrate der totalen Faktorproduktivität, die im Durchschnitt der Jahre 1992 bis 2010 bei ca. 1 Prozent lag (SVR, (2011)). Wie vorliegende Modellrechnungen jedoch auch zeigen, wird mit jeder weiteren Erhöhung des Arbeitsangebots das zur Wohlstandssicherung benötigte Produktivitätswachstum gedrückt, so dass beispielsweise alleine eine Halbierung der Erwerbslosenquoten bis ins Jahr 2030 die benötigte jährliche Produktivitätswachstumsrate auf 0,11 Prozent senkt. In dem Zeitraum nach 2030 wird — wie bei den Ausführungen zu den Erwerbspersonen bereits angemerkt — der demografische Wandel jedoch zunehmend deutlich, sodass nur die Arbeitszeitszenarien 5 und 6 eine Stabilisierung des Bruttoinlandsprodukt je Einwohner bis ins Jahr 2060 vermögen. Zukünftige Produktivitätszuwächse würden demnach nur in diesen beiden Szenarien alleine zur Steigerung des Wohlstandes herangezogen werden können.

Tabelle 6: BIP je Einwohner bei konstanter Produktivität

<i>BIP je Einwohner: 2010=100; (erforderliche Produktivitäts- wachstumsrate in %)</i>	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Arbeitszeitszenario 1: Status Quo	100.00 (0.00)	99.25 (0.08)	93.14 (0.36)	89.69 (0.36)	88.32 (0.31)	86.77 (0.28)
Arbeitszeitszenario 2: Erhöhung Arbeitszeit Teil- zeitbeschäftigter	100.00 (0.00)	102.74 (-0.27)	99.90 (0.00)	96.18 (0.13)	94.67 (0.14)	93.05 (0.14)
Arbeitszeitszenario 3: Halbierung ELQ	100.00 (0.00)	101.78 (-0.18)	97.81 (0.11)	94.22 (0.20)	92.79 (0.19)	91.14 (0.19)
Arbeitszeitszenario 4: Senkung Teilzeitbeschäftig- tenquote um 1/3	100.00 (0.00)	102.15 (-0.21)	99.08 (0.05)	95.30 (0.16)	93.82 (0.16)	92.25 (0.16)
Arbeitszeitszenario 5: Szenario 2+3	100.00 (0.00)	105.35 (-0.52)	104.90 (-0.24)	101.02 (-0.03)	99.46 (0.01)	97.72 (0.05)
Arbeitszeitszenario 6: Szenario 3+4	100.00 (0.00)	104.75 (-0.46)	104.04 (-0.20)	100.10 (0.00)	98.56 (0.04)	96.88 (0.06)

Quelle: Eigene Berechnungen

5. Fazit

Die Ergebnisse der Erwerbspersonenprojektion des vorliegenden Beitrags reihen sich in den bisherigen Forschungsstand ein. Sie liegen dabei am oberen Rand, was zum einen auf die relativ optimistische Annahme bezüglich der zukünftigen Nettozuwanderung, und zum anderen auf das zugrunde liegende Projektionsmodell zurückzuführen sein dürfte.¹⁷ So könnte die Fortschreibung der weiblichen Erwerbsquoten, die bis ins Jahr 2009 hinein von der 1992 angestoßenen Rentenreform beeinflusst sind, zu einer leichten Überschätzung der zukünftigen weiblichen EQ führen. Letztlich wohnt dieses Problem aber auch den Berechnungen von Werding (2011) inne, so dass sich die durchschnittliche Abweichung der hier vorgestellten Berechnungen im Vergleich zu Werding (2011) im Wesentlichen aus den unterschiedlichen Annahmen zur Höhe des Wanderungssaldos ergeben.¹⁸

Trotz der vergleichsweise optimistischen Annahmen ergibt sich im Basisszenario ein Rückgang der Erwerbsbevölkerung um 9 Prozent bis 2030 und um 26 Prozent bis 2060. Gleichzeitig haben die verschiedenen Modellrechnungen gezeigt, dass noch weitere, bisher unausgeschöpfte Potentiale bestehen, um diese Lücke zu schließen. Die größten Effekte sind dabei bei der Verlängerung der Lebensarbeitszeit und einer generell höheren Erwerbsbeteiligung von Älteren zu erzielen. Der Effekt eines früheren Erwerbseintritts ist im Vergleich hierzu zwar eher gering, kann jedoch aufgrund der bereits bestehenden Gesetzeslage als gegeben angesehen werden. Hingegen birgt gerade die Förderung von Frauen und hier insbesondere von Frauen mit Migrationshintergrund noch ausschöpfbare Möglichkeiten, die

¹⁷ Den Berechnungen des Statistischen Bundesamtes (2009b), den Berechnungen von Bonin et al. (2011) sowie auch den Berechnungen von Werding (2011) liegt die Untergrenze der mittleren Bevölkerung zu Grunde (Außenwanderungssaldo: +100.000). Börsch-Supan and Wilke (2009) sowie Bomsdorf (2008) gehen von einem Außenwanderungssaldo von +150.000 aus.

¹⁸ Die in vorliegender Arbeit berechnete Zahl der Erwerbspersonen liegt im Durchschnitt für die Jahre 2010 bis 2050 um 520.000 Personen höher, als jene von Werding (2011).

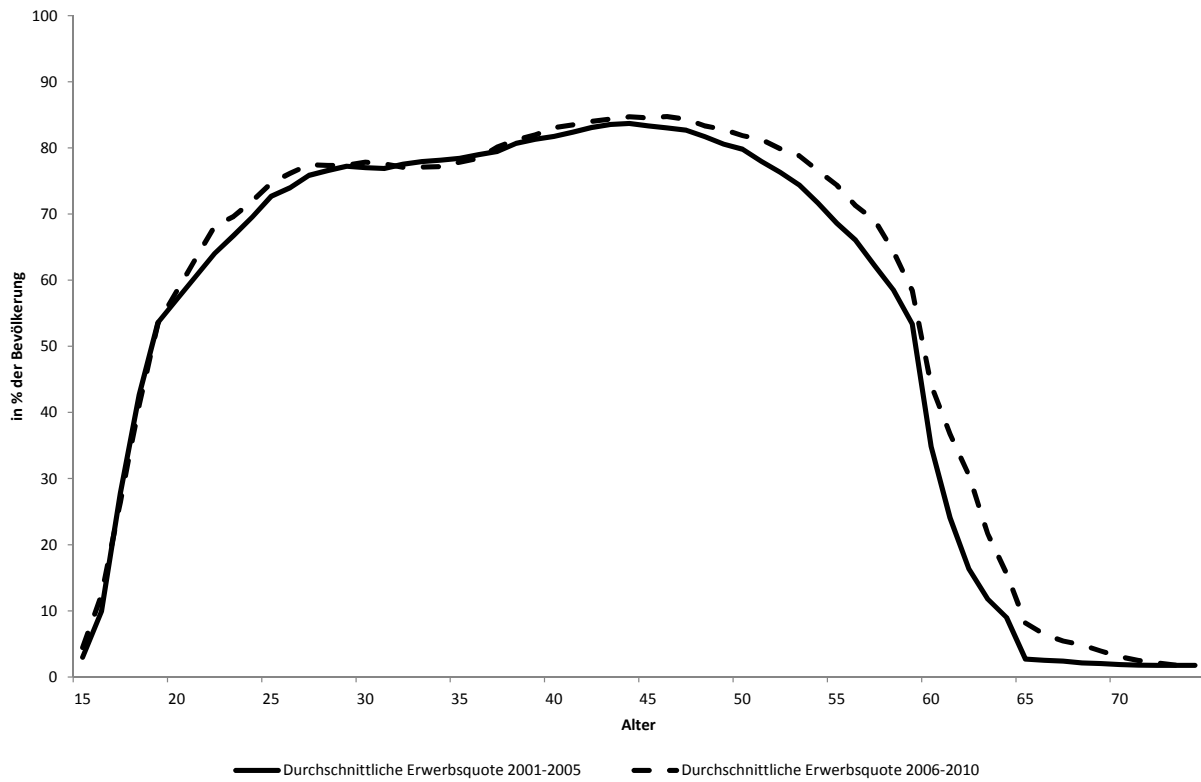
in Zukunft weiter gefördert werden sollten.

Gleichzeitig haben die Ergebnisse des vorliegenden Beitrags gezeigt, dass eine Stabilisierung des absoluten Arbeitsvolumens aus dem Jahr 2010 bis ins Jahr 2030 hinein möglich ist, wenn es flankierend zur Förderung der Erwerbsbeteiligung gelingt, die Erwerbslosenquote zu reduzieren und die geleisteten Arbeitsstunden je Erwerbstätigen zu erhöhen. Dies könnte beispielsweise durch eine Verringerung der Teilzeitquote oder aber eine Erhöhung der Arbeitszeit der Teilzeitbeschäftigten geschehen. Die Implikationen, die diese nominelle Stabilisierung des Arbeitsvolumens auf das Bruttoinlandsprodukt je Einwohner hat, sind aufgrund der fallenden Einwohnerzahl positiv und bewirken – selbst bei gegebener Produktivität – eine Steigerung des pro Kopf Wohlstandes. Sollte es hingegen nicht gelingen die Erwerbslosenquote zu senken oder die geleisteten Arbeitsstunden je Erwerbstätigen zu erhöhen, so ist damit zu rechnen, dass ein Drittel des zukünftigen Produktivitätswachstums zur Aufrechterhaltung des heutigen Wohlstandniveaus nötig ist.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Herausforderungen des demografischen Wandels bezüglich der Erwerbspersonenzahl und des Arbeitsvolumens bis ins Jahr 2030 hinein zu meistern sind. Ab dem Jahr 2030 werden die Auswirkungen des demografischen Wandels jedoch selbst im optimistischen Fall zu einer deutlichen Absenkung der Erwerbspersonenzahl und des Arbeitsvolumens führen und so Produktivitätssteigerungen zumindest partiell aufzehren.

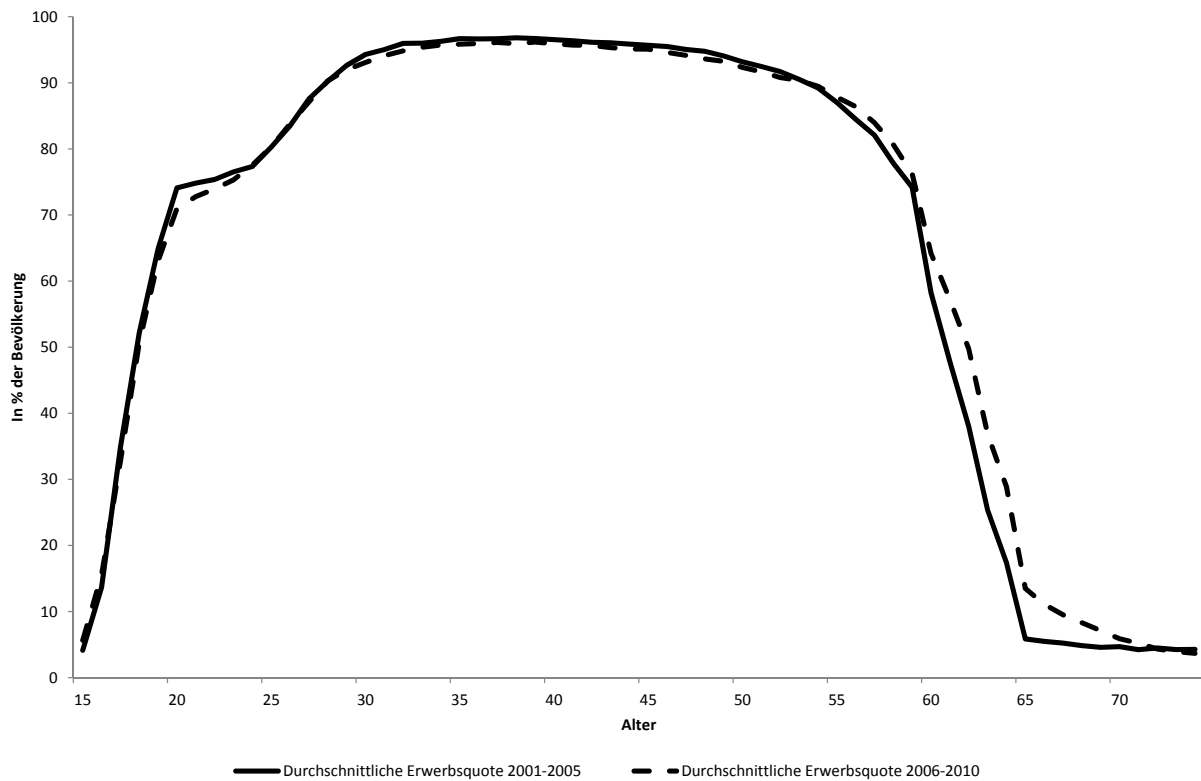
A. Anhang

Abbildung 1: Erwerbsquote Frauen



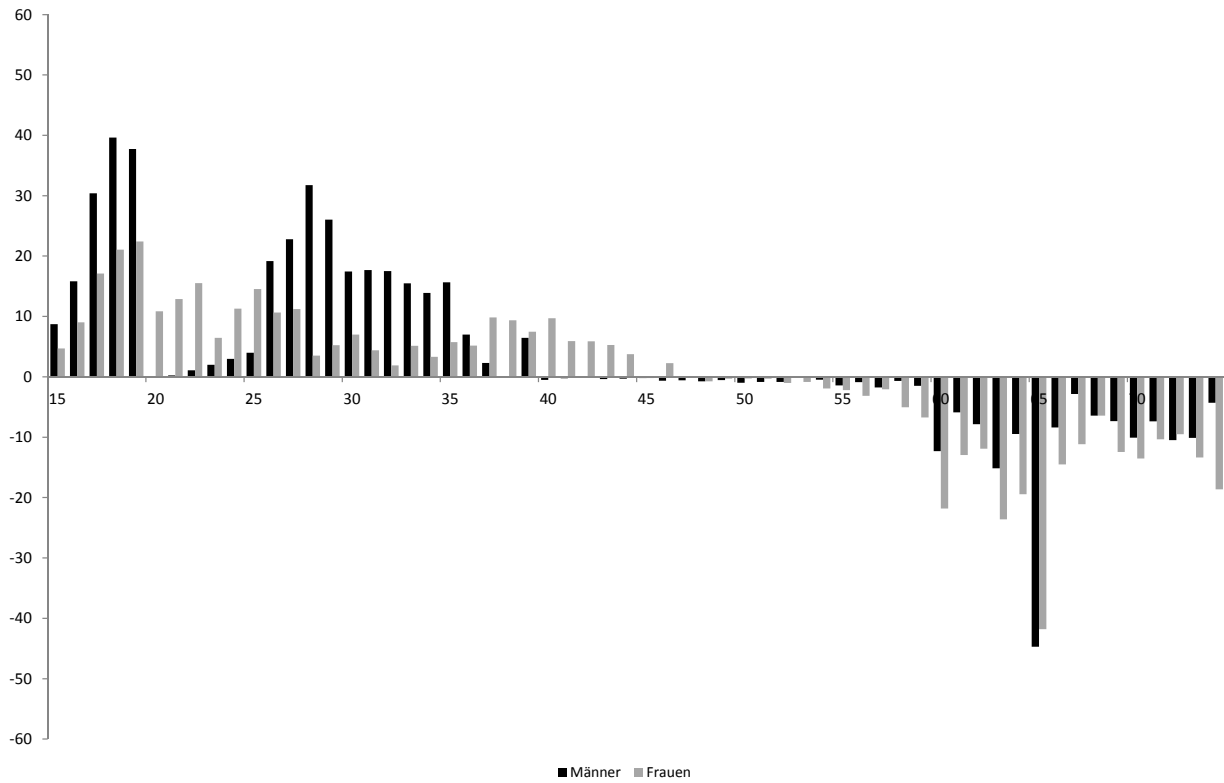
Quelle: Mikrozensus, eigene Berechnungen

Abbildung 2: Erwerbsquote Männer



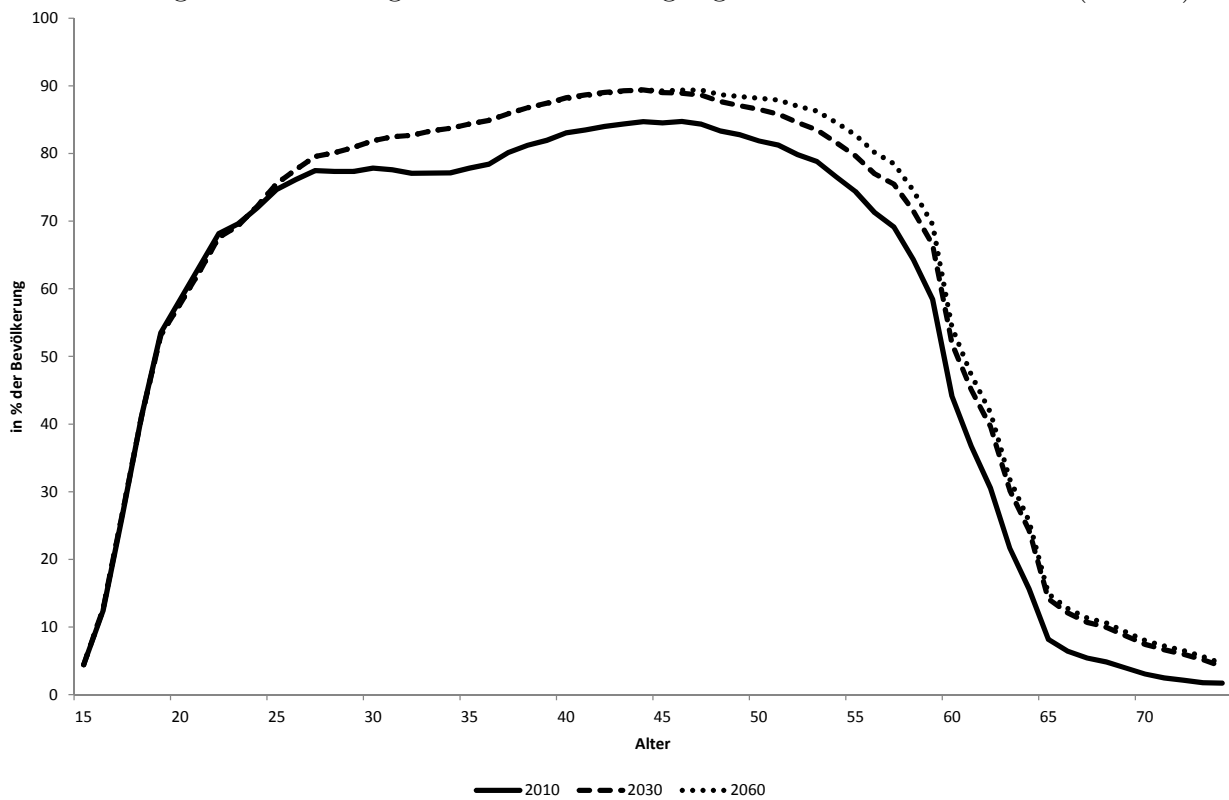
Quelle: Mikrozensus, eigene Berechnungen

Abbildung 3: Entry und Exit Rates von Frauen und Männern



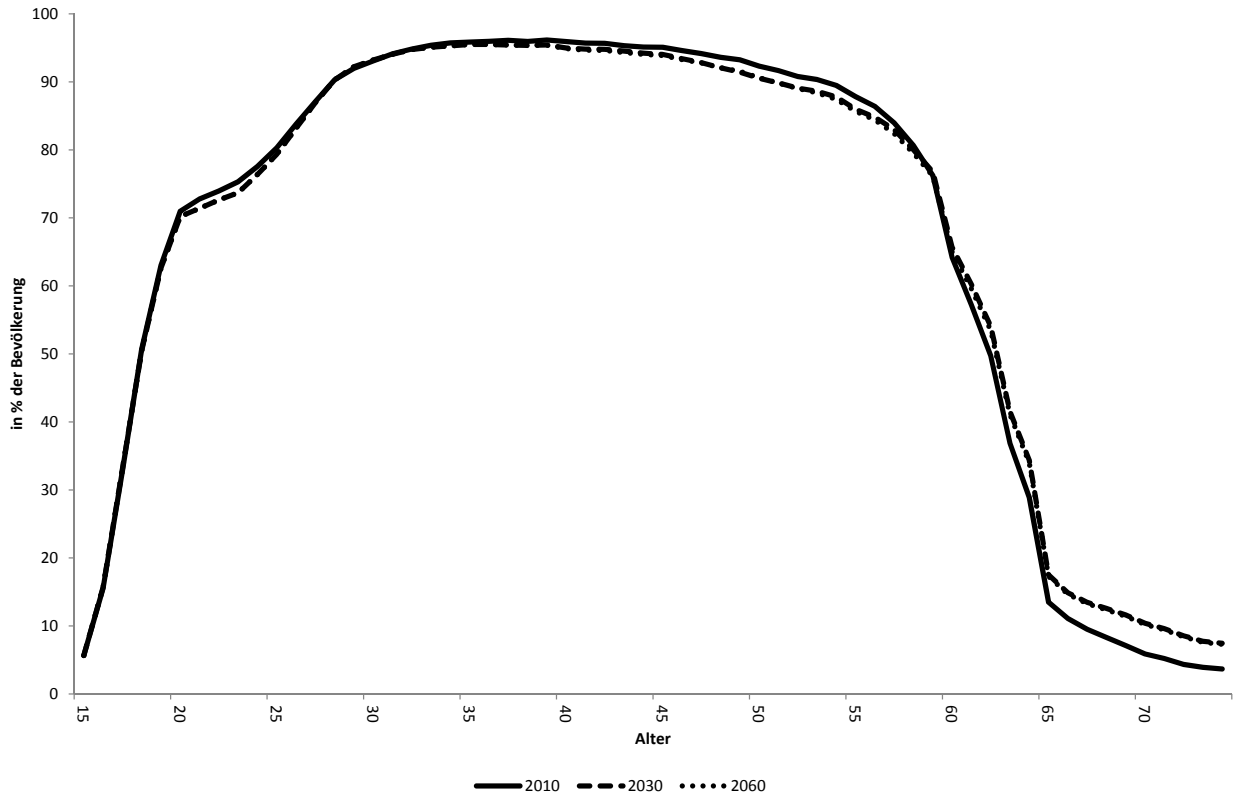
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 4: Entwicklung der Erwerbsbeteiligung zwischen 2010 und 2060 (Frauen)



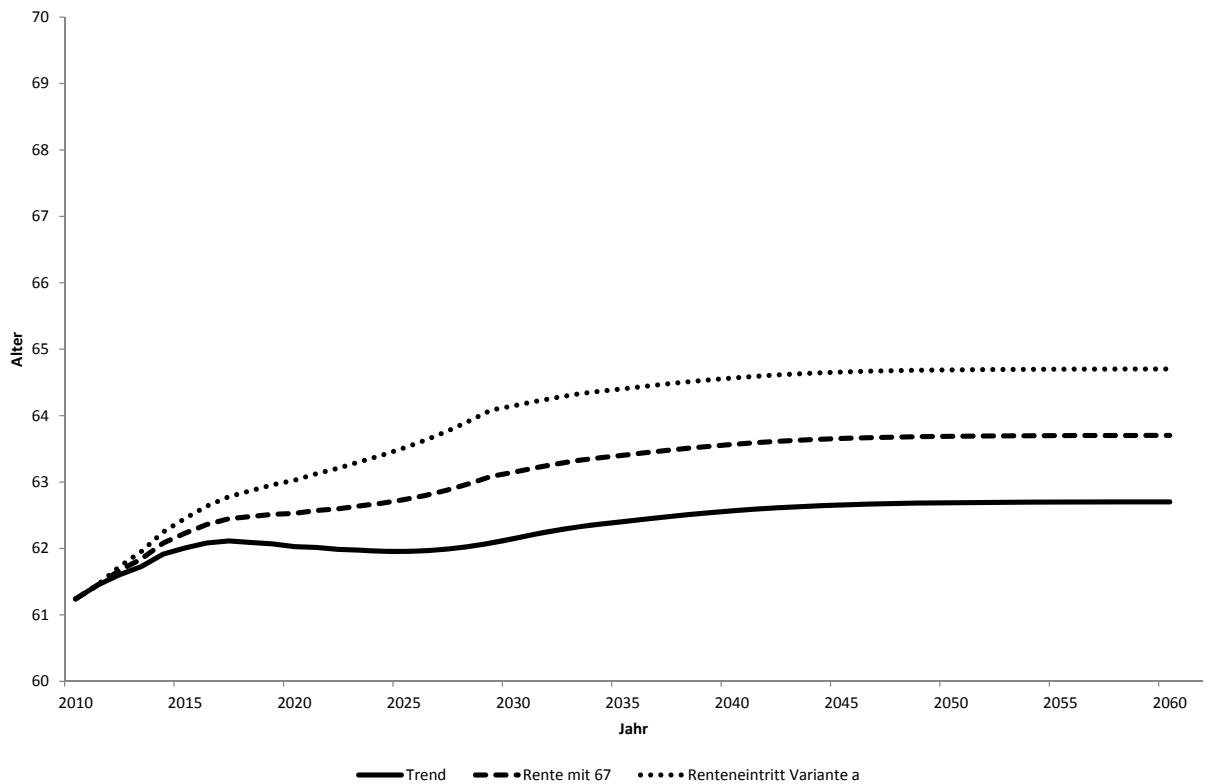
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 5: Entwicklung der Erwerbsbeteiligung zwischen 2010 und 2060 (Männer)



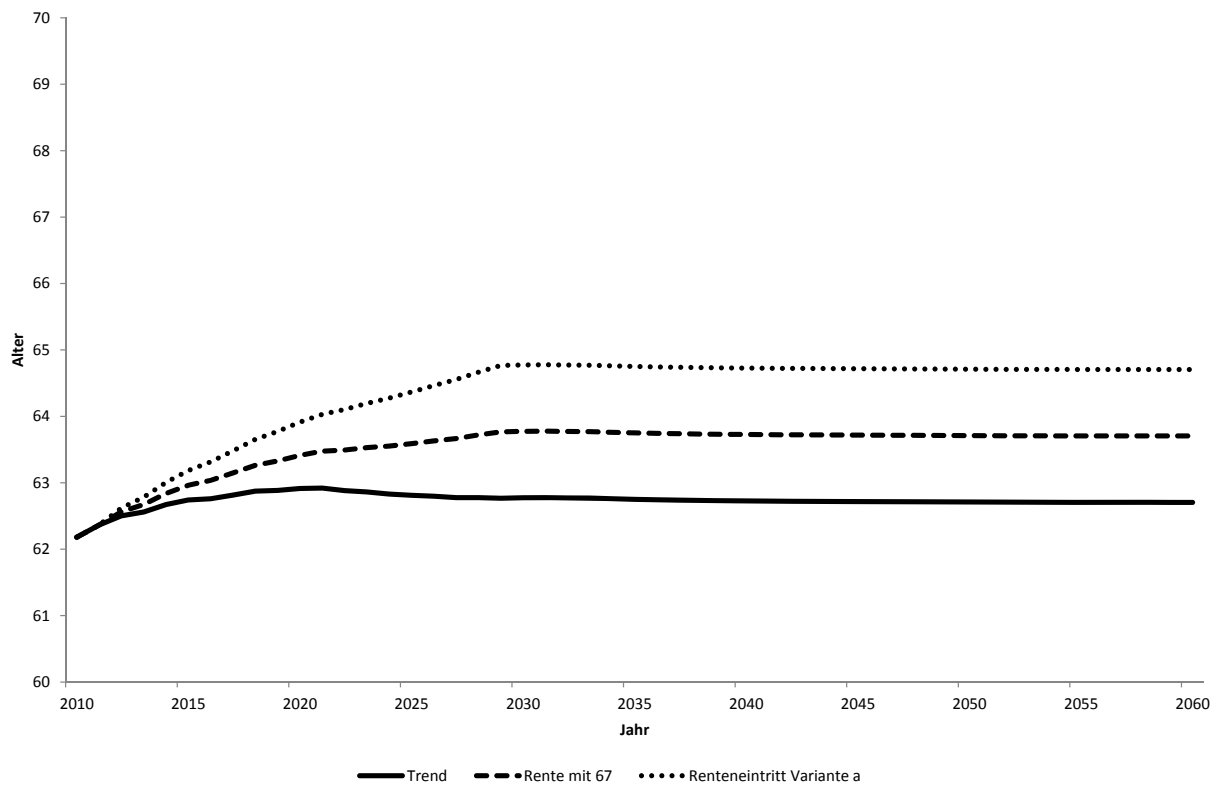
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 6: Verschiebung des effektiven Renteneintrittsalters (Frauen)



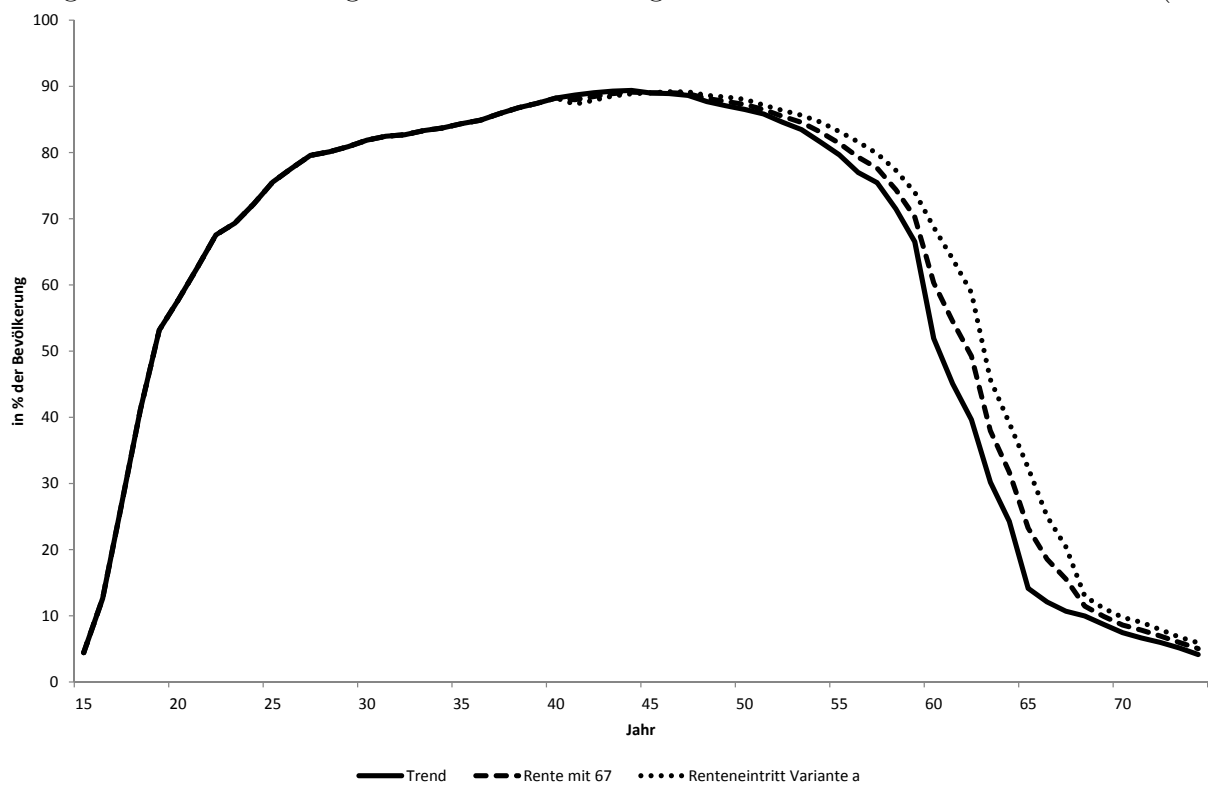
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 7: Verschiebung des effektiven Renteneintrittsalters (Männer)



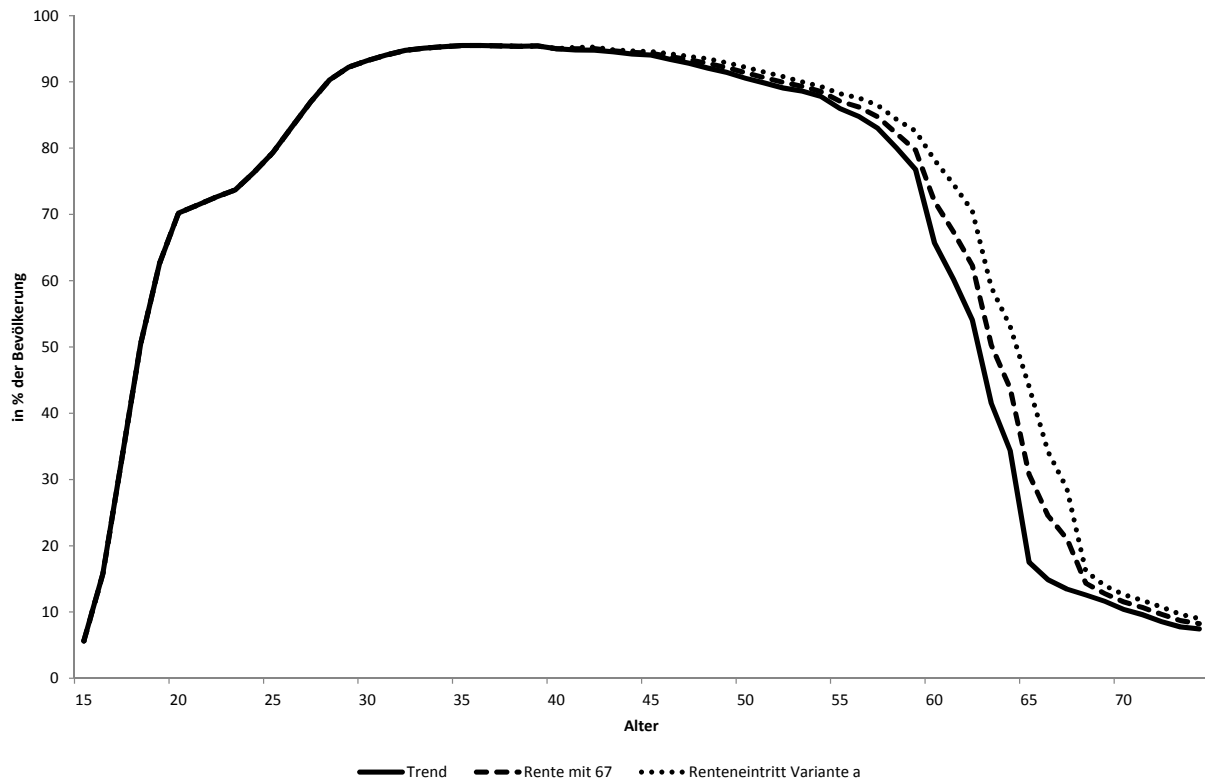
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 8: Erwerbsbeteiligung in 2030 bei Erhöhung des effektiven Renteneintrittsalters (Frauen)



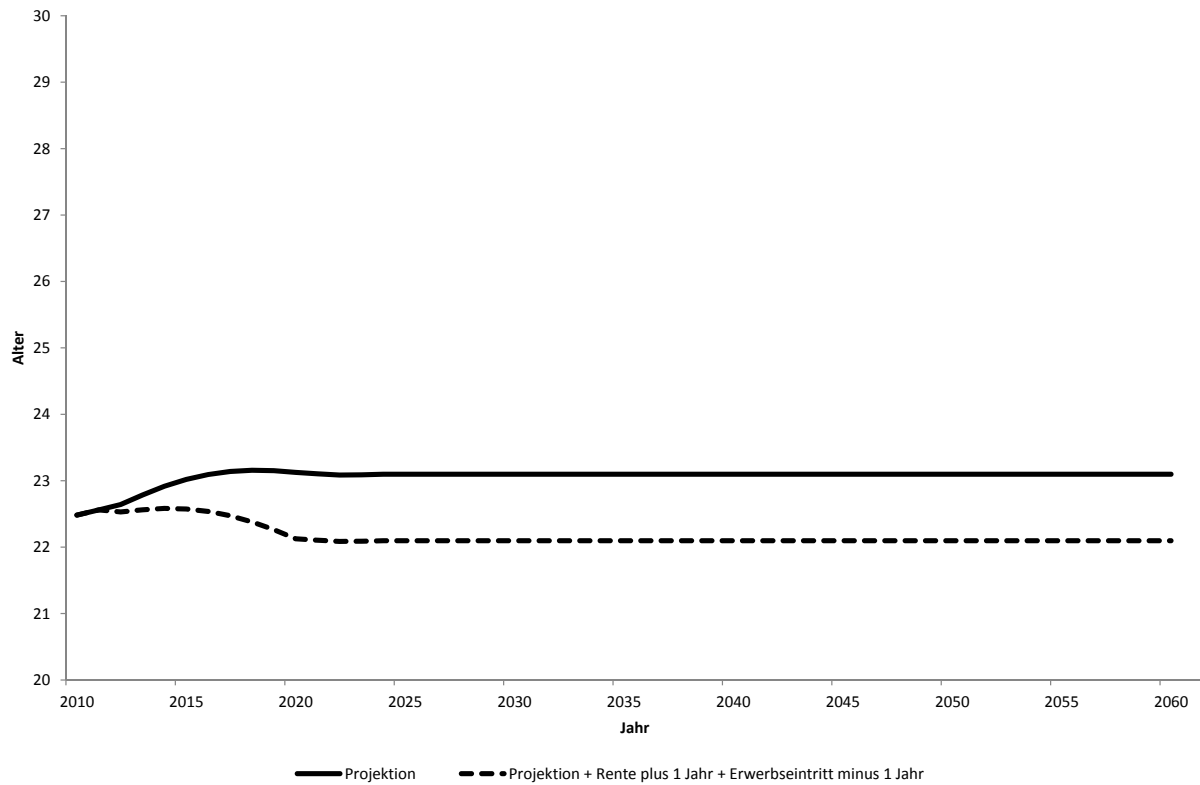
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 9: Erwerbsbeteiligung in 2030 bei Erhöhung des effektiven Renteneintrittsalters (Männer)



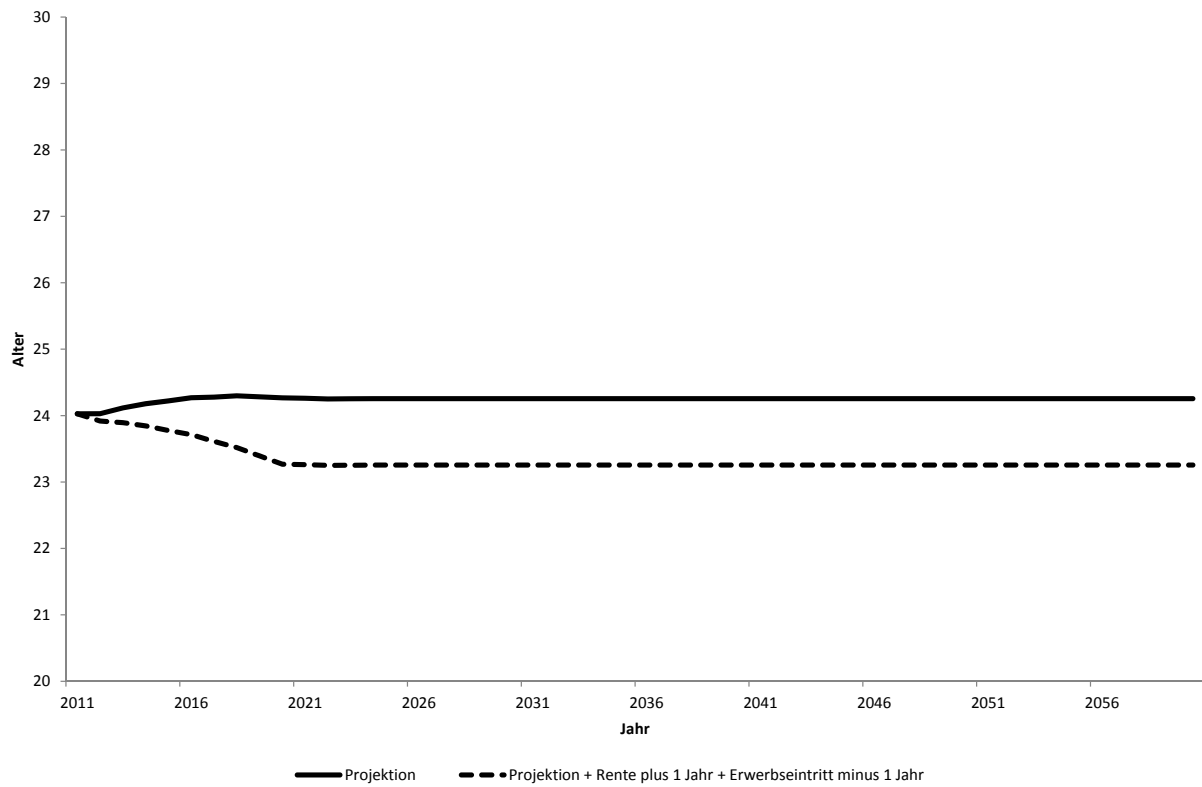
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 10: Verschiebung des Erwerbseintrittsalters (Frauen)



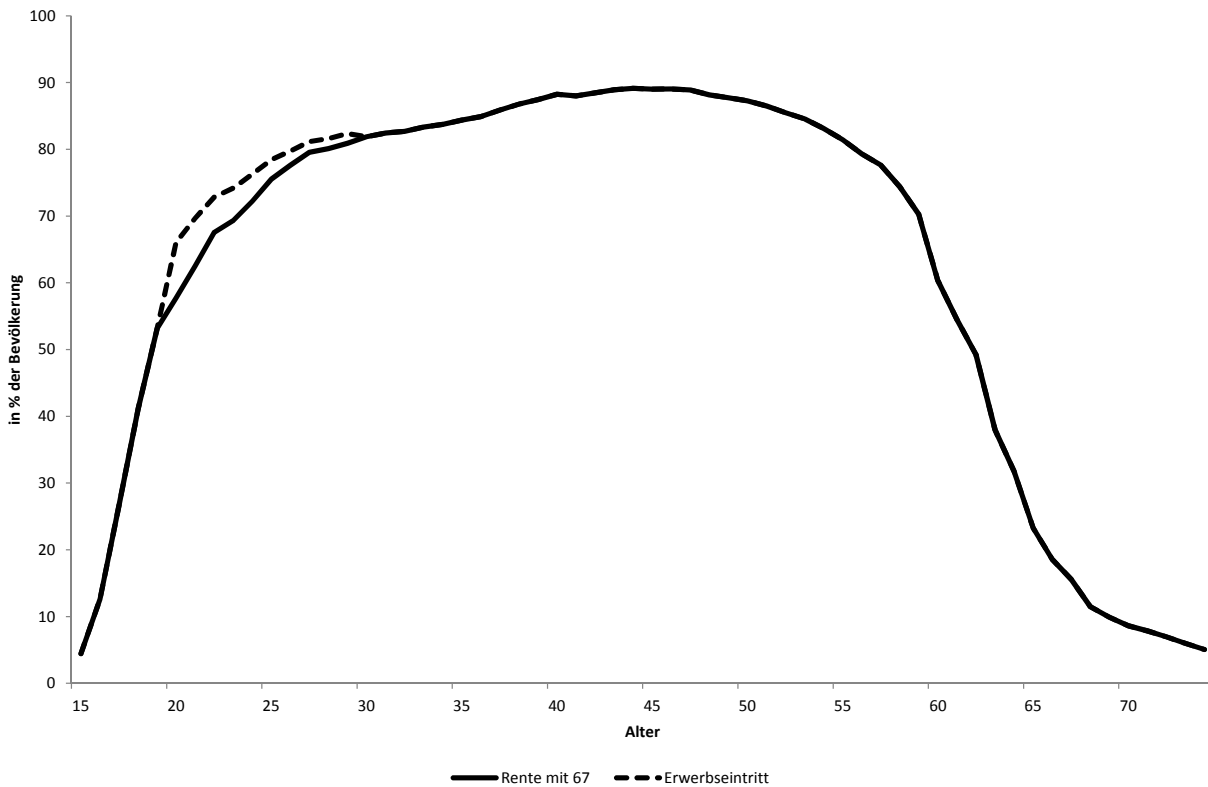
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 11: Verschiebung des Erwerbseintrittsalters (Männer)



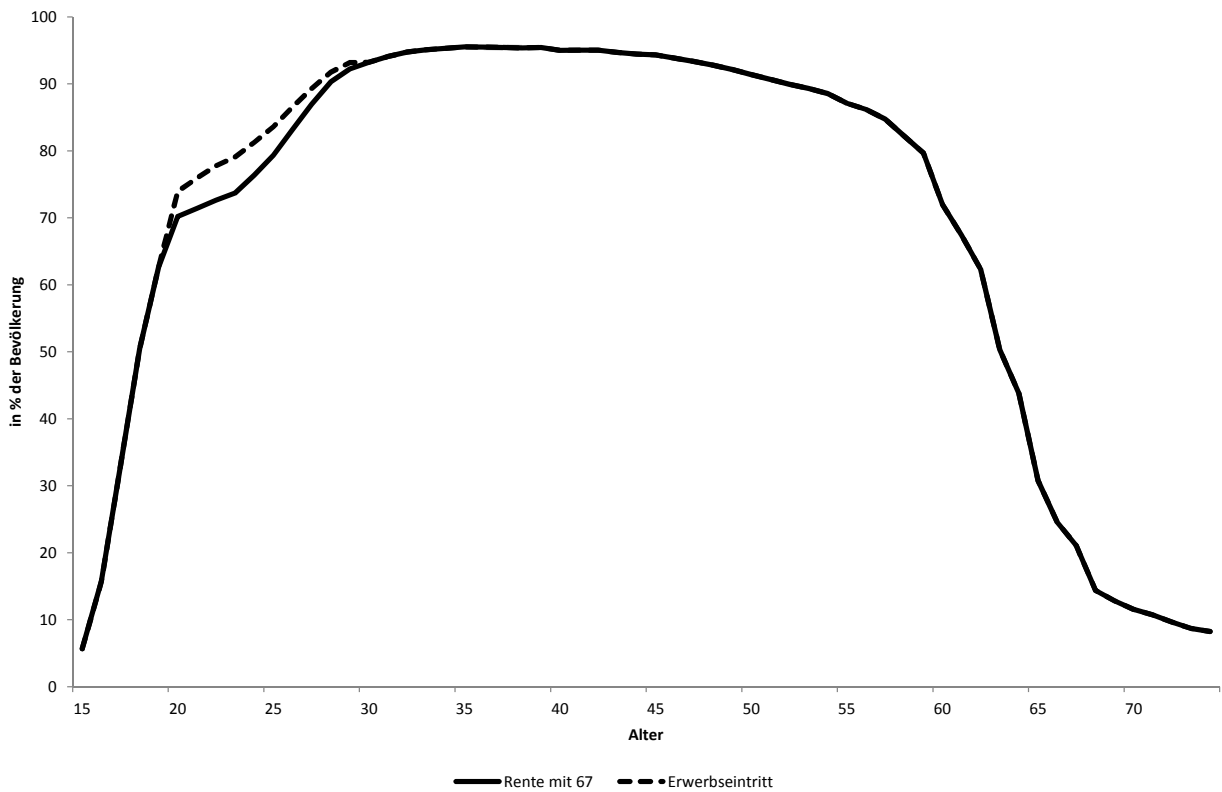
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 12: Erwerbsbeteiligung in 2030 bei Verringerung des Erwerbseintrittsalters (Frauen)



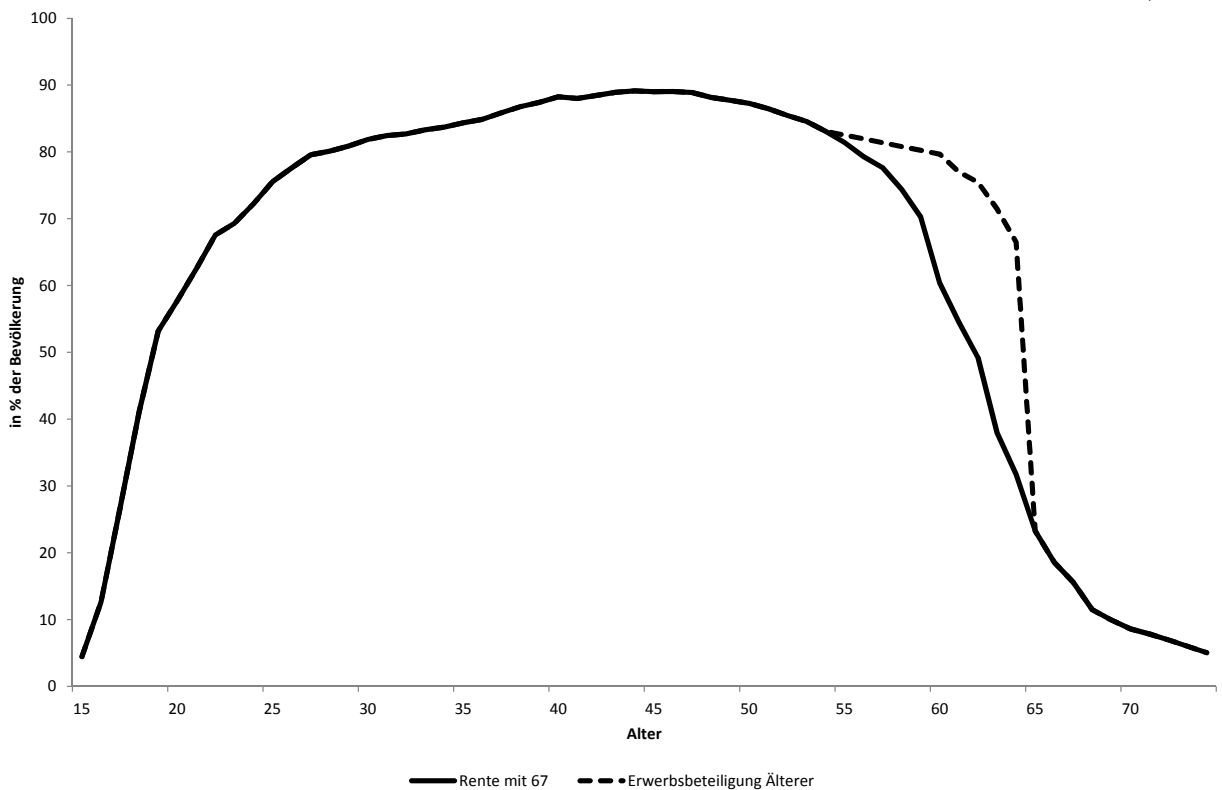
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 13: Erwerbsbeteiligung in 2030 bei Verringerung des Erwerbseintrittsalters (Männer)



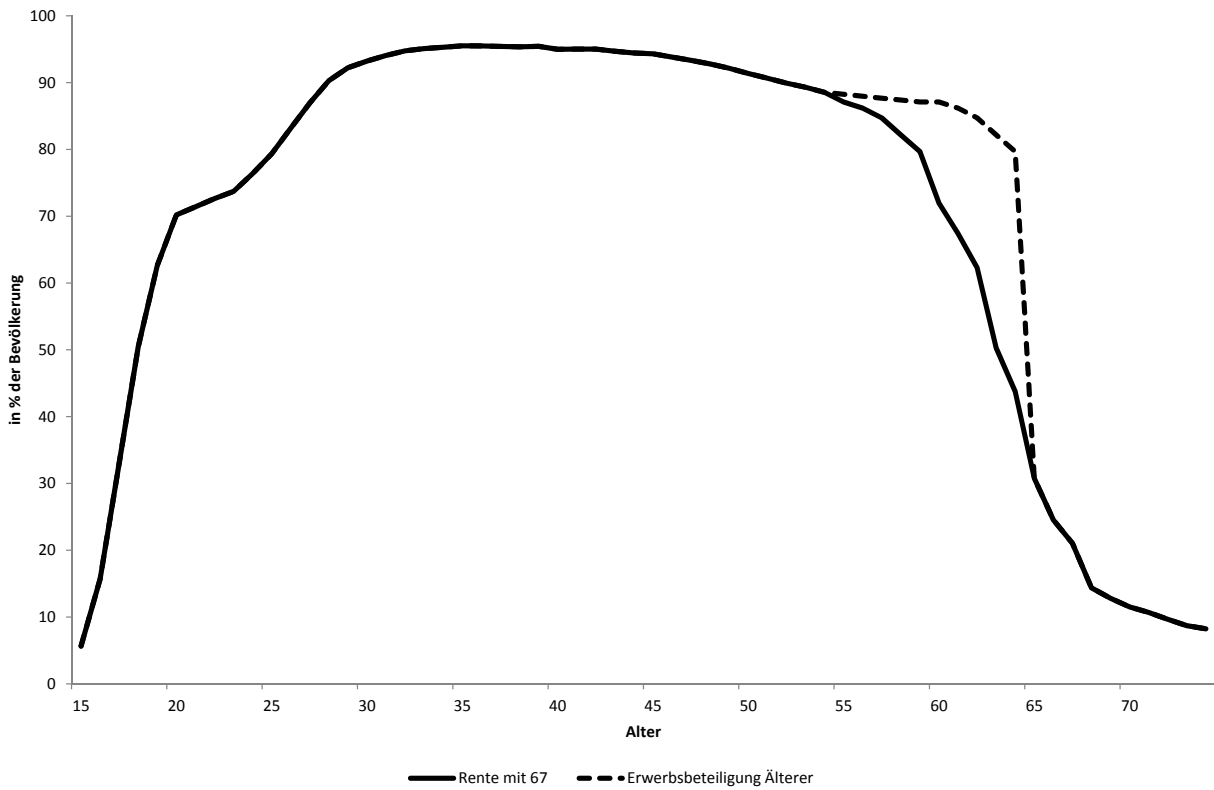
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 14: Erwerbsbeteiligung in 2030 bei höherer Erwerbsbeteiligung Älterer (Frauen)



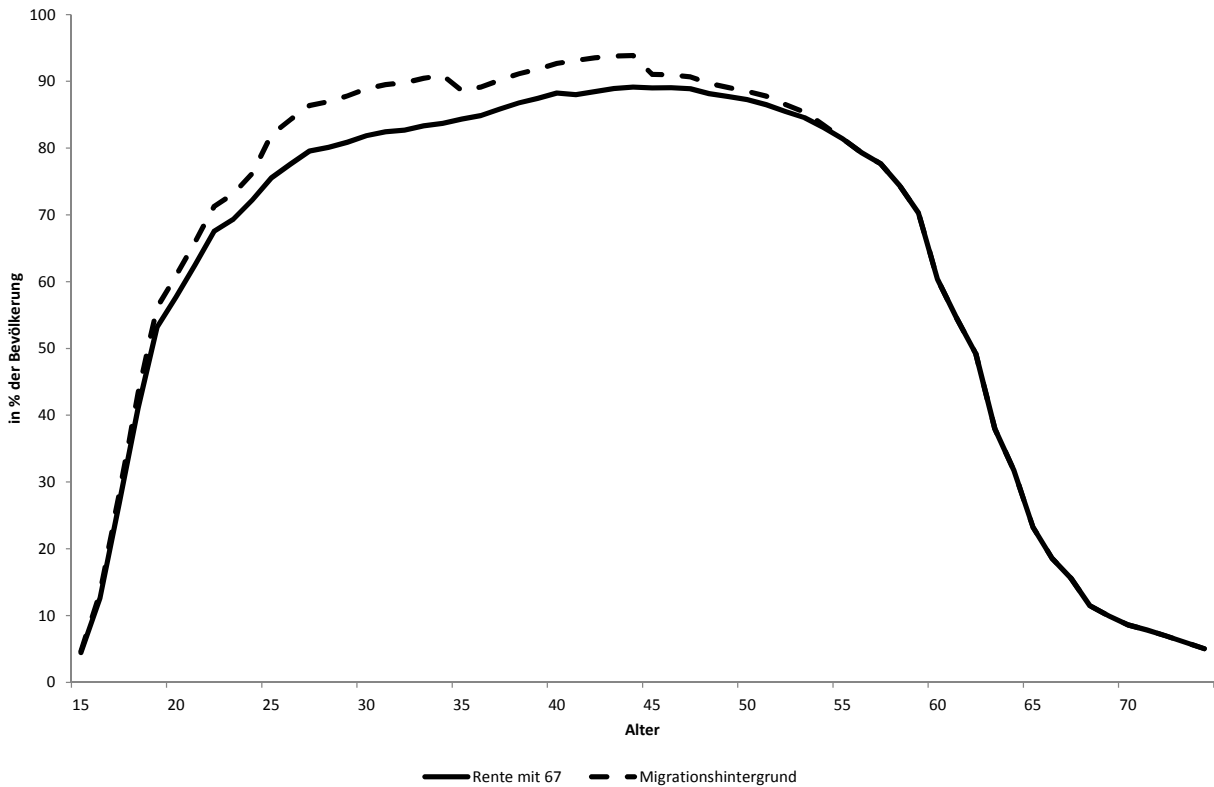
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 15: Erwerbsbeteiligung in 2030 bei höherer Erwerbsbeteiligung Älterer (Männer)



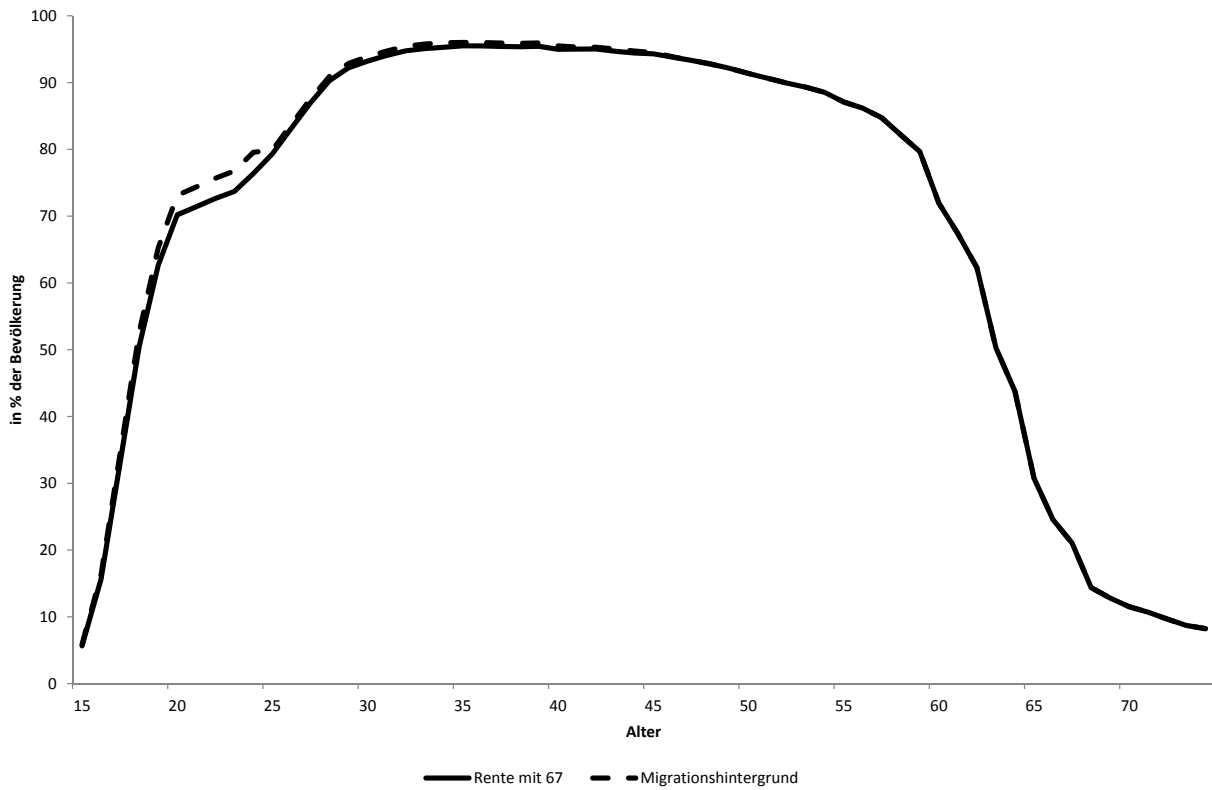
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 16: Erwerbsbeteiligung in 2030 bei höherer Erwerbsbeteiligung von Migranten (Frauen)



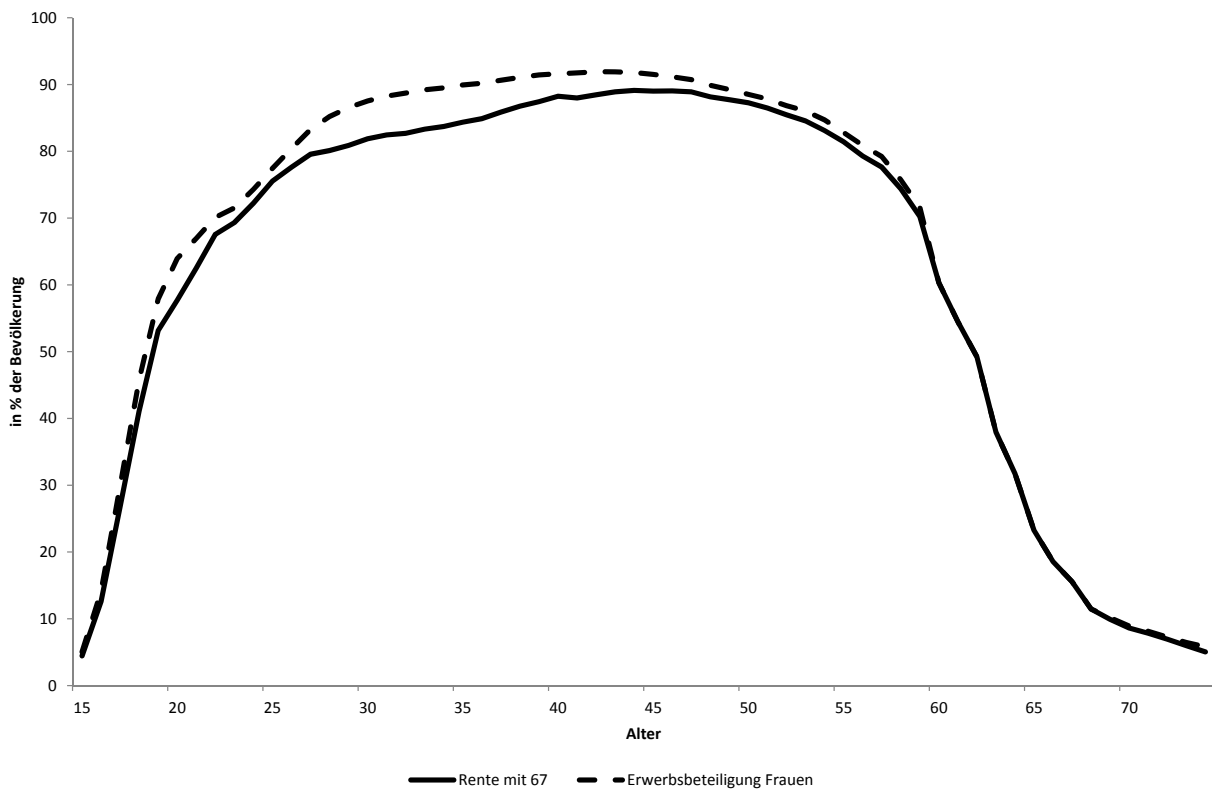
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 17: Erwerbsbeteiligung in 2030 bei höherer Erwerbsbeteiligung von Migranten (Männer)



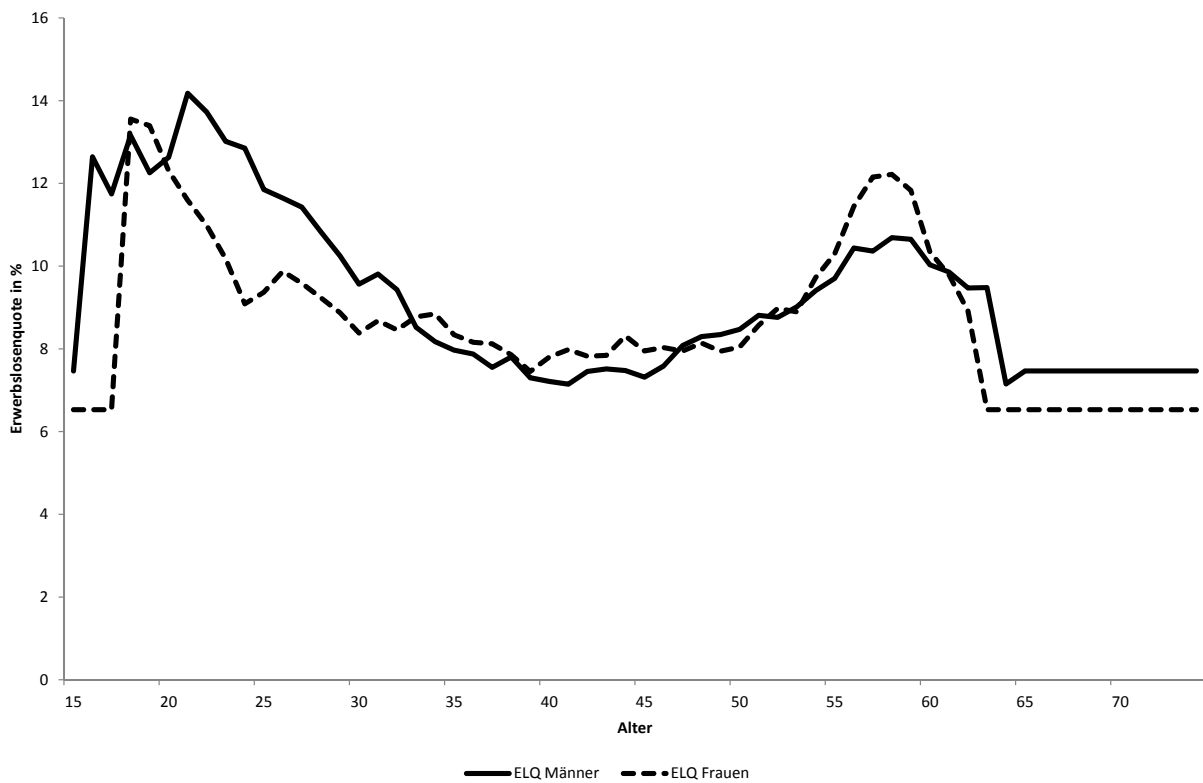
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 18: Erwerbsbeteiligung in 2030 bei höherer Erwerbsbeteiligung von Frauen



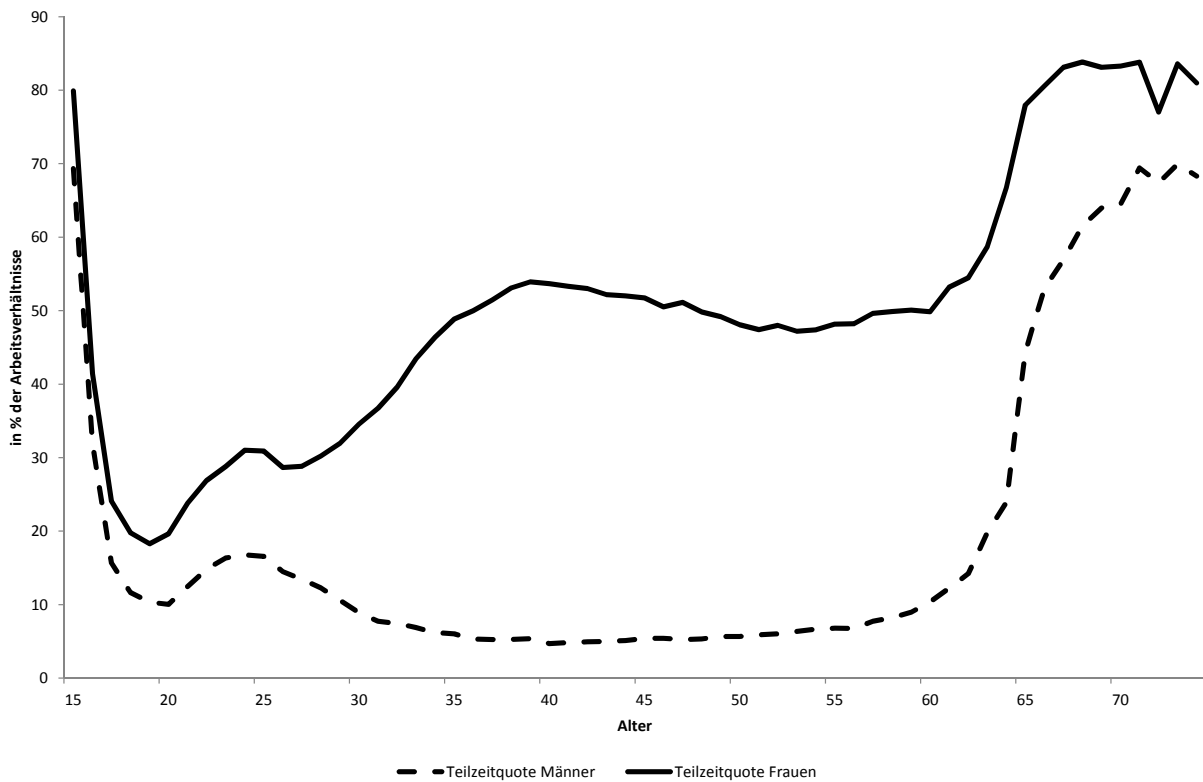
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 19: Durchschnittliche Erwerbslosenquote nach Geschlecht (2005-2009)



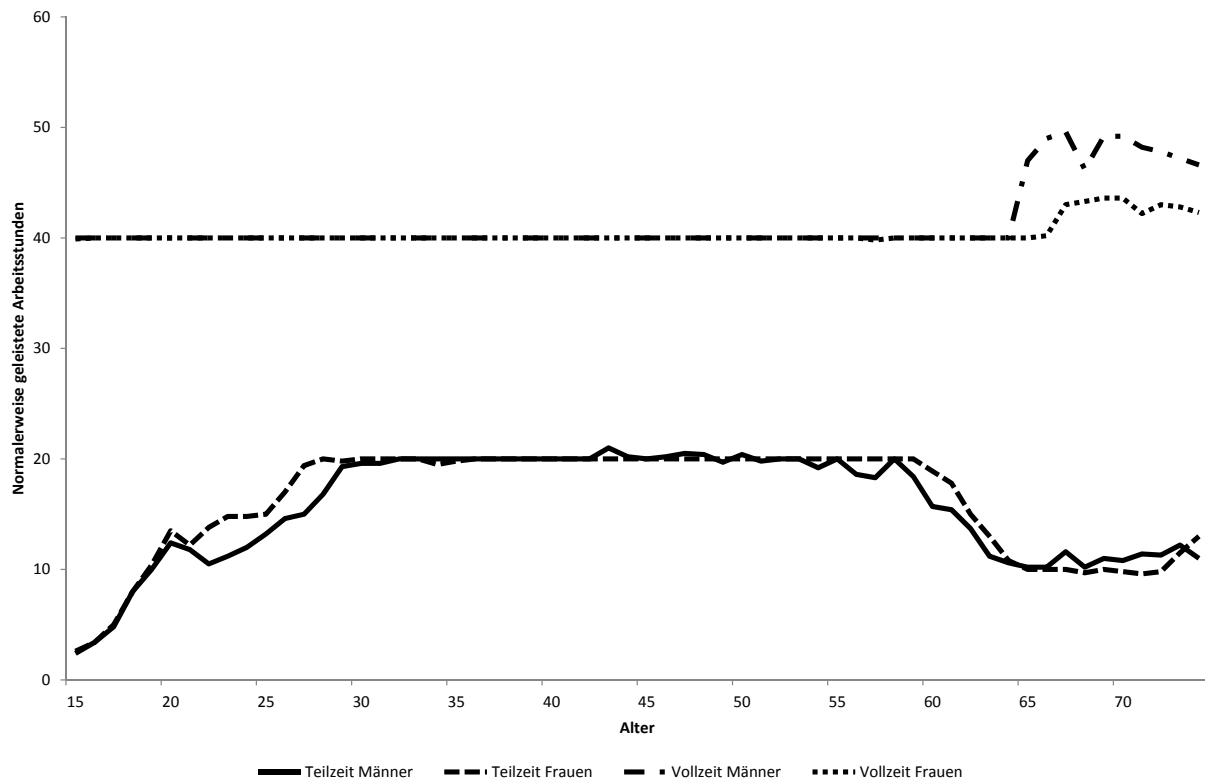
Quelle: Eigene Berechnungen, Mikrozensus (2005-2009)

Abbildung 20: Durchschnittliche Teilzeitquote nach Geschlecht (2005-2009)



Quelle: Eigene Berechnungen, Mikrozensus (2005-2009)

Abbildung 21: Durchschnittlich normalerweise geleistete Arbeitsstunden nach Geschlecht (2005-2009)



Quelle: Eigene Berechnungen, Mikrozensus (2005-2009)

Literatur

- Antuofermo, M. and Meglio, E. (2012). 23% of EU citizens were at risk of poverty or social exclusion in 2010. *Statistics in Focus* 9/2012, Eurostat.
- Bomsdorf, E. (2008). Arbeitskräftepotential und demografischer Wandel. Modellrechnungen für die Bundesrepublik Deutschland bis 2050. *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte*, 49(1):123–146.
- Bonin, H. (2001). *Generational accounting: theory and application*. Springer Verlag, Berlin.
- Bonin, H., Kappler, S., and Sachs, A. (2011). Wertschöpfungseffekte der Fachkräftesicherung. Forschungsbericht, Mannheim.
- Börsch-Supan, A. (2003). Labor market effects of population aging. *Labour*, 17:5–44.
- Börsch-Supan, A. and Wilke, C. (2009). Zur mittel- und langfristigen Entwicklung der Erwerbstätigkeit in Deutschland. *Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung*, 42(1):29–48.
- Burniaux, J., Duval, R., and Jaumotte, F. (2004). Coping with ageing: A dynamic approach to quantify the impact of alternative policy options on future labour supply in oecd countries. OECD Economics Department Working Papers 371, OECD Publishing.
- Deutsche Rentenversicherung (2011). Rentenversicherung in Zeitreihen. DRV-Schriften 22, Deutsche Rentenversicherung Bund, Berlin.
- Europäische Kommission (2006). *The 2005 projections of age-related expenditure (2004-50) for the EU-25 member states: underlying assumptions and projection methodologies*, volume 4. European Communities, Brüssel.
- Fuchs, J. and Söhnlein, D. (2003). Lassen sich die Erwerbsquoten des Mikrozensus korrigieren. IAB Werkstattbericht 12, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Keese, M. (2007). A method for calculating the average effective age of retirement. Technical report, OECD.
- Rengers, M. (2004). Das international vereinbarte Labour-Force-Konzept. *Wirtschaft und Statistik*, 12(2004):1369–1383.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (SVR) (2011). *Herausforderungen des demografischen Wandels*. Wiesbaden.
- Scherer, P. (2002). Age of withdrawal from the labour force in OECD countries. OECD Labour Market and Social Policy Occasional Papers 49, OECD Publishing.
- Statistisches Bundesamt (2009a). *Bevölkerung Deutschlands bis 2060 - 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung*. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2009b). Demografischer Wandel in Deutschland - Auswirkungen auf die Zahl der Erwerbspersonen. Heft 4, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

- Statistisches Bundesamt (2011a). Bevölkerung und Erwerbstätigkeit: Bevölkerung mit Migrationshintergrund -Ergebnisse des Mikrozensus 2010-. Fachserie 1 Reihe 2.2, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2011b). *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung*. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Wanger, S. (2006). Erwerbstätigkeit, Arbeitszeit und Arbeitsvolumen nach Geschlecht und Altersgruppen: Ergebnisse der IAB-Arbeitszeitrechnung nach Geschlecht und Alter für die Jahre 1991-2004. IAB-Forschungsbericht 2, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Werding, M. (2011). Demographie und öffentliche Haushalte - Simulationen zur langfristigen Tragfähigkeit der gesamtstaatlichen Finanzpolitik in Deutschland. Arbeitspapier 3, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden.
- Werding, M. and Hofmann, H. (2008). Projektionen zur langfristigen Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen. ifo Beiträge zur Wirtschaftsforschung 30, ifo Institut, München.

Forschungszentrum Generationenverträge

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Bertoldstraße 17

79098 Freiburg

Fon 0761 . 203 23 54

Fax 0761 . 203 22 90

www.generationenvertraege.de

info@generationenvertraege.de

ISSN 1862-913X