

## Differenzielle Sterblichkeit und Frühverrentungsabschläge in der gesetzlichen Rentenversicherung

Stephan Kühntopf / Professorin Dr. Thusnelda Tivig

Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels, Rostock

### 1 Einleitung<sup>1</sup>

Der demografische Wandel in Deutschland bedeutet eine doppelte Belastung für die umlagefinanzierte gesetzliche Rentenversicherung (GRV): während die Zahl der Leistungsempfänger steigt, sinkt die Zahl der Beitragszahler. Die finanziellen Folgen für die GRV wurden wiederholt in Modellrechnungen untersucht (z. B. BMGS 2003, *Börsch-Supan et al.* 2004, Prognos 2003) und führten zu Politikempfehlungen wie der kürzlich beschlossenen Anhebung der Regelaltersgrenze auf 67 Jahre. Frühverrentung bleibt gleichwohl möglich, wenn auch zum Preis von Abschlägen auf die Rentenhöhe.

Die Rentenbezugsdauer und Frühverrentungsabschläge sind wichtige Determinanten der Rentenkosten auf individueller und gesellschaftlicher Ebene. Eine Anhebung des Renteneintrittsalters verkürzt die Bezugsdauer und verlängert gleichzeitig die Beitragszeit, sodass die Rentenkosten *ceteris paribus* sinken. Frühverrentungsabschläge sollen die verlängerte Bezugsdauer kompensieren. Dafür müssten sie versicherungsmathematisch neutral und in diesem Sinne fair sein und damit keine Anreize zur Frühverrentung beinhalten, die kostensteigernd für die Rentenversicherung und die Gesellschaft wirken. Unsere Analyse zeigt, dass die Lebensdauer insbesondere von Männern und damit auch ihre Rentenbezugsdauer deutlich mit dem Renteneintrittsalter variieren.<sup>2</sup> Eine auf dieser Grundlage erstellte Modellrechnung führt zu neuen Schlussfolgerungen über die „faire“ Höhe von Frühverrentungsabschlägen.

Im Folgenden geben wir zunächst einen kurzen Überblick über die Debatte um faire Rentenabschläge. Danach fassen wir den Stand der Forschung über den Zusammenhang zwischen Renteneintrittsalter und Sterblichkeit zusammen und stellen die verwendeten Daten sowie unsere Ergebnisse vor. Eine einfache versicherungsmathematische Modellrechnung verdeutlicht anschließend die ökonomische Bedeutung der gewonnenen demografischen Erkenntnisse für die gesetzliche Rentenversicherung. Im letzten Abschnitt fassen wir die Ergebnisse zusammen und ziehen einige Schlussfolgerungen.

---

<sup>1</sup> Die Sterblichkeitsanalyse beruht auf Auswertungen während eines Gastwissenschaftler-Aufenthaltes im Forschungsdatenzentrum der Rentenversicherung. Wir danken dem Forschungsnetzwerk Alterssicherung für die finanzielle Unterstützung. Unser besonderer Dank gilt Herrn Dr. *Himmelreicher* für wertvolle Hinweise und Kommentare. Weiterhin danken wir den Teilnehmern der Seminare, Workshops und Tagungen in Berlin, Erkner, Rostock, Paris und Maastricht für anregende Diskussionen. Alle verbleibenden Mängel gehen zu unseren Lasten.

<sup>2</sup> Die Rentenbezugsdauer variiert natürlich auch bei fixer Lebenserwartung mit dem Renteneintrittsalter. Hier geht es um zusätzliche Unterschiede aufgrund der variablen – d. h. mit dem Renteneintrittsalter schwankenden – Lebensdauer.

## 2 Frühverrentungsabschläge in der gesetzlichen Rentenversicherung

Das staatliche Renteneinkommen richtet sich in Deutschland hauptsächlich nach dem Lohn Einkommen während des gesamten Arbeitslebens. Der monatliche Rentenzahlbetrag  $RH$  ergibt sich aus

$$RH = EP \cdot RAF \cdot RZF \cdot ARW \quad (1)$$

mit  $EP$  als Summe der Entgeltpunkte,  $RAF$  als Rentenartfaktor  $RZF$  als Rentenzugangsfaktor und  $ARW$  als aktuellem Rentenwert. Der Rentenartfaktor  $RAF$  ist für Altersrenten stets 1, für Renten wegen teilweiser Erwerbsminderung zum Beispiel hingegen nur 0,5. In ihm spiegelt sich das Sicherungsziel der einzelnen Rentenarten als Lohnersatz, Lohnzuschuss oder Unterhaltersatz wider (Deutsche Rentenversicherung Bund 2005, S. 352 f.). Der aktuelle Rentenwert  $ARW$  entspricht dem Betrag, den ein Durchschnittsverdiener für die Beitragszahlungen eines Jahres als monatliche Rente erhalten würde. Er wird jedes Jahr von der Bundesregierung in Anlehnung an die Lohnentwicklung festgesetzt und beträgt seit Juli 2008 in Westdeutschland 26,56 Euro und in Ostdeutschland 23,34 Euro. Bei der Festlegung des aktuellen Rentenwerts werden seit 2001 mit dem „Riesterfaktor“ auch die private Altersvorsorge und seit 2005 die demografische Entwicklung in Form eines Nachhaltigkeitsfaktors berücksichtigt, dessen Berechnung am Verhältnis von Rentnern zu beitragspflichtig Beschäftigten ansetzt.

Die Entgeltpunkte  $EP$  entsprechen dem Verhältnis des Lohn Einkommens einer versicherten Person zum Durchschnittsverdienst aller Versicherten in einem Kalenderjahr. Ein Durchschnittsverdiener würde somit genau einen Entgeltpunkt pro Jahr erhalten. Neben den Beitragszeiten gibt es jedoch auch Entgeltpunkte für Kindererziehungszeiten, Ausbildungszeiten oder den Wehrdienst. Eine Beitragsbemessungsgrenze bewirkt die Beschränkung der Rentenbeiträge und damit der Entgeltpunkte nach oben. Nach vorläufigen Größen der GRV können so zum Beispiel 2008 in Westdeutschland maximal 2,1141 Entgeltpunkte erworben werden (Deutsche Rentenversicherung Bund 2008). Durch die Multiplikation mit dem Rentenzugangsfaktor  $RZF$  ergeben sich die sog. Persönlichen Entgeltpunkte. Der  $RZF$  berücksichtigt den Zeitpunkt des Rentenzugangs und enthält Abschläge auf die Rentenhöhe bei vorgezogenem Rentenbeginn und Zuschläge bei hinausgeschobenem Beginn. Die Abschläge wurden mit der Rentenreform 1992 beschlossen und zwischen 1997 und 2005 schrittweise eingeführt. Der Zugangsfaktor beträgt 1,0 für die Regelaltersgrenze, die noch bei 65 Jahren liegt aber für die Rentenzugangskohorten 2012 bis 2029 stufenweise auf 67 Jahre erhöht wird. Für jeden Monat des vorzeitigen Rentenbeginns verringert sich der Zugangsfaktor aufgrund der längeren Rentenbezugszeit um 0,003, d. h. für ein Jahr um 3,6 %. Bei einem Renteneintritt mit zum Beispiel 62 Jahren reduziert sich die monatliche Rente folglich um 10,8 %. Die Zuschläge für einen verspäteten Rentenzugang sind aus versicherungsmathematischen Gründen mit 0,005 für jeden Monat bzw. 6 % pro Jahr höher angesetzt. Ab- und Zuschläge gelten für die gesamte Rentenzeit und nach dem Tod auch für die Witwen- bzw. Witwerrenten.

Die flexiblen Altersgrenzen bei den Altersrenten wurden 1972 eingeführt. Zudem gibt es seit jeher den begrenzt möglichen Umweg über die Erwerbs- oder Berufsunfähigkeit. Bis zur Rentenreform 1992 gab es keine Abschläge und somit enorme Frühverrentungsanreize. Ein Vorruhestandler hatte zwar Einbußen aufgrund einer kürzeren Beitragszeit und damit weniger Entgeltpunkte in Kauf zu nehmen, mit der längeren Rentenbezugsdauer rechnete es sich aber für den Rentner. Die Einführung der Abschläge berücksichtigte den wachsenden demografischen Druck auf die finanzielle Situation der GRV; ferner wurden mit der Reform die Altersgrenzen für einige Rentenarten angehoben. Trotz dieser Entwicklung wurden noch 1996 mit dem Altersteilzeitgesetz weitere Frühverrentungsoptionen geschaffen, und einige politische Kreise diskutieren auch aktuell noch, ob das Gesetz, wie geplant, 2009 auslaufen oder eine Nachfolgeregelung getroffen werden sollte. Zu dem weiterhin niedrigen durchschnittlichen Rentenzugangsalter für Altersrenten (63,3 Jahre bei Männern und 63 Jahre bei Frauen im Jahr 2007) trugen allerdings auch die hohe Arbeitslosigkeit Älterer (*Bogai und Hirschenauer 2006, Hirschenauer 2007*) und ihre geringen Wiederbeschäftigungschancen (*Frosch 2007*) bei. Vom Rentenzugang 2007 mussten in Westdeutschland 46 % der Männer und 40 % der Frauen Abschläge auf ihre Altersrente in Kauf nehmen, im Osten waren es sogar 63 % bzw. 76 %. Zuschläge sind mit einem Anteil von maximal 1,3 % hingegen nahezu bedeutungslos (*Himmelreicher und Stuchlik 2008*).<sup>3</sup>

Im Grundsatz werden Frühverrentungsabschläge allgemein akzeptiert, die „richtige“ Höhe ist allerdings wissenschaftlich umstritten. Diese hängt von den strukturellen und gesetzlichen Rahmenbedingungen eines Rentensystems, dem Betrachtungswinkel sowie den Funktionen der Abschläge ab. Generell wird zwischen versicherungsmathematischen und anreizorientierten Ansätzen unterschieden, wie auch zwischen der Sicht der Rentenversicherung, des Arbeitnehmers und der Gesellschaft als Ganzes. So können Frühverrentungsabschläge zum Beispiel bewirken, dass ein Arbeitnehmer für jedes Renteneintrittsalter den gleichen finanziellen Nutzen oder die Rentenversicherung die gleichen Kosten hat, ein politisch angestrebtes Rentenzugangsverhalten erreicht wird oder bestimmte Umstände die Rentenhöhe positiv oder negativ beeinflussen (*Ohsmann et al. 2004*).

Aus Sicht der Rentenversicherung ist der aktuell geltende Abschlag von 3,6 % für jedes Jahr des vorgezogenen Rentenzugangs unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen versicherungsmathematisch neutral (*Ohsmann et al. 2003, 2004*). Die Summe der Rentenzahlungen über den gesamten Bezugszeitraum inklusive Witwen- und Witwerrenten ist somit für unterschiedliche Renteneintrittsalter gleich. Allerdings können andere Rahmenbedingungen wie Veränderungen in der Rentenformel, die mittlerweile beschlossene Anhebung der Regelaltersgrenze, eine weiter steigende Lebenserwartung oder ein größerer Anteil von Rentnerinnen (mit nach wie vor längerer Lebenserwartung als jene der Männer) das Resultat verändern. *Börsch-Supan (2004)* nimmt in seiner Modellrechnung hingegen den Blickwinkel eines Arbeitnehmers ein, wobei der Unterschied zur Sicht der Rentenversicherung insbesondere in der Wahl der Abdiskontierungsrate zukünftiger Zahlungen liegt. Während für die GRV die interne Rendite angesetzt werden kann, ist für Arbeitnehmer eher der höhere Kapitalmarktzins relevant.<sup>4</sup> In der einschlägigen Literatur finden sich zahlreiche Vorschläge für eine Erhöhung der

---

3 Im Folgenden sprechen wir daher nur noch von Abschlägen, zumal unser Fokus auf der Frühverrentung liegt.

4 Vgl. hierzu den Beitrag von *Schröder et. al.* im vorliegenden Band.

Frühverrentungsabschläge; sie liegen meist zwischen 4,8 % (z. B. *Ehrentraut und Raffelhüschen* 2003) und bis zu 8 % pro Jahr (*Börsch-Supan* 2004, *Kroker und Pimpertz* 2003, *Pimpertz* 2004, *Werdig* 2007). Alle Berechnungen basieren dabei auf der Annahme einer gegebenen und daher auch vom Renteneintrittsalter unabhängigen, verbleibenden Lebenserwartung.

### 3 Renteneintrittsalter und Lebensdauer

Das durchschnittliche Renteneintrittsalter steigt in Deutschland seit 1998 langsam an; die Regelaltersgrenze soll 2029 ihren Zielwert von 67 Jahren erreichen. Die Lebenserwartung steigt allerdings bereits seit Jahrzehnten stetig und weit rascher an. Als die staatliche Alterssicherung 1889 im Deutschen Reich eingeführt wurde, betrug die Altersgrenze für eine Altersrente 70 Jahre, heute liegt sie noch bei 65. Die durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt hat sich in diesem Zeitraum jedoch mehr als verdoppelt, von 37,2 auf 76,6 Jahre bei den Männern und 40,3 auf 82,1 Jahre bei den Frauen. 1881/1890 betrug die fernere Lebenserwartung im Alter von 70 Jahren 7,5 Jahre für Männer und 7,8 Jahre für Frauen. Im Alter von 65 Jahren können Männer heute erwarten, durchschnittlich weitere 16,8 Jahre zu leben, Frauen 20,2 Jahre. In der Entwicklung von Regelaltersgrenze und Lebenserwartung spiegelt sich auch die gewandelte Funktion der staatlichen Alterssicherung wider, weg vom Hauptzweck der Invaliditätsabsicherung hin zum Lohnersatz im Ruhestand. Das Statistische Bundesamt erwartet, dass die durchschnittliche Lebenserwartung aufgrund von Verbesserungen im Gesundheitswesen und den Lebensbedingungen bis zum Jahr 2050 auf 83,6 bis 85,4 Jahre für Männer und 88,0 bis 89,8 Jahre für Frauen ansteigen wird (Statistisches Bundesamt 2006).

Die individuelle Lebenserwartung hängt jedoch vom sozioökonomischen Status und der privaten Lebensführung ab. Viele soziodemografische und medizinische Studien zeigen, dass die Sterblichkeit unter anderem vom Bildungsstand, dem absoluten und relativen Einkommens- und Wohlstandsniveau oder dem Berufsstatus abhängt (bspw. *Sorlie et al.* 1995, *Davey Smith et al.* 1998, *Mokdad et al.* 2004, *Hoffmann* 2006). In einer stark arbeitsorientierten Gesellschaft wird häufig ein negativer Einfluss von Arbeit auf die Sterblichkeit vermutet. Arbeit bedeutet jedoch auch soziale Teilhabe und damit womöglich eine höhere Selbstzufriedenheit mit positivem Einfluss auf die Gesundheit (vgl. *Coe und Zamarro* 2008). In diesem Fall wären für Westdeutschland deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede in der Beziehung zwischen Renteneintrittsalter und Lebensdauer zu erwarten, da die Arbeitsmarktbeteiligung von Männern und Frauen in den letzten Jahrzehnten sehr unterschiedlich war.

Es gibt allerdings nur wenige Studien, die den Zusammenhang zwischen Renteneintrittsalter und Lebensdauer untersuchten. In der Regel weisen sie eine höhere Sterblichkeit von Frührentnern nach. So zeigen *Tsai et al.* (2005) für 3 668 Angestellte von Shell Öl USA eine signifikant höhere Sterblichkeit bei einem Renteneintritt mit 55 als mit 65 Jahren, doch keinen Unterschied zwischen dem Ruhestandsalter 60 und 65. *Waldron* (2001) untersucht den Zusammenhang für 10 938 amerikanische Männer anhand von verknüpften Daten eines Surveys mit Sozialversicherungsdaten. Auch in dieser Studie ergibt sich eine höhere Sterblichkeit von Frührentnern als bei einem Eintritt mit 65 Jahren. Eine mit fast 500 000 Personen des dänischen Bevölkerungsregisters von *Quaade et al.* (2002) durchgeführte Analyse zum Ster-

berisiko im Alter von 60 bis 70 Jahren belegt, dass die Sterblichkeit für Erwerbsunfähige am höchsten ist. Bezieher von Fruhverrentungsgeld hatten das zweithöchste Sterberisiko, während Personen, die nach dem 60. Lebensjahr noch erwerbstätig blieben, das geringste Risiko hatten. Ältere Studien von *Haynes et al.* (1978) und *Baker et al.* (1982) für die USA ergaben ebenfalls eine geringere Lebenserwartung von Frührentnern. Für Deutschland scheinen unsere seit 2006 zunächst mit einer Stichprobe des nachstehend beschriebenen Datensatzes durchgeführten Analysen die einzigen zu sein (*Kühntopf* und *Tivig* 2006, 2007, 2008). In keiner der international vorhandenen Studien kann allerdings eine Aussage zur Kausalität des Zusammenhangs getroffen werden. Es ist somit noch nicht klar, ob das Renteneintrittsalter wirklich einen Einfluss auf die Sterblichkeit hat oder hinter dem Eintrittsalter liegende Faktoren, wie vor allem die Gesundheit, bestimmend sind.

### *Datenbasis und Aufbereitung*

Die Analyse des Zusammenhangs von Renteneintrittsalter und Lebensdauer beruht auf Mikrodaten der GRV.<sup>5</sup> Das Themenfile Demografie des Forschungsdatenzentrums der Rentenversicherung (FDZ-RV) umfasst als Scientific Use File eine 1%-Stichprobe des Rentenbestands und eine 10%-Stichprobe des Rentenwegfalls eines Berichtsjahres. Im Rahmen eines Gastwissenschaftler-Arbeitsplatzes am FDZ-RV hatten wir jedoch Zugang zur Grundgesamtheit der Rentendaten. Unser Fokus liegt auf den Altersrenten, sodass wir durch eine Beschränkung auf den Renteneintritt mit 60 bis 66 Jahren fast alle Fälle ausgeschlossen haben, die (vorher) eine Erwerbsminderungsrente bezogen hatten.<sup>6</sup> Damit grenzen wir Gesundheitsgrunde für die erhohnte Sterblichkeit der Frührentner zumindest teilweise aus. Um zufällige Schwankungen in der Sterblichkeit eines Jahres auszugleichen (bspw. durch Grippewellen) fassen wir die Jahre 2003 und 2004 zusammen. Nach einer weiteren Aufbereitung der Daten, die im Folgenden beschrieben werden, haben wir für unsere Untersuchung 986 310 Rentenwegfalle und 24,2 Millionen Fälle im Rentenbestand<sup>7</sup> für die Altersrenten. 47,1 % der Wegfalle betrifft Männer, 52,9 % Frauen. Aufgrund der höheren Lebenserwartung von Frauen ist ihr Anteil am Bestand mit 57,9 % größer. Wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt, beziehen sich die Angaben im Folgenden stets auf den Rentenwegfall und damit die Personen, die in den Jahren 2003 oder 2004 verstorben sind.

Alle sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer sind in Deutschland in der gesetzlichen Rentenversicherung pflichtversichert, d. h. etwa 84 % aller privat und öffentlich Beschäftigten (*Börsch-Supan* und *Wilke* 2004). Darüber hinaus können sich Selbstständige, die (wie die Beamten) nicht der GRV angehören, freiwillig versichern.<sup>8</sup> *Scholz* (2006) zeigt, dass im Jahr 2003 etwa 92 % der männlichen und 95 % der weiblichen Wohnbevölkerung im entsprechenden Alter durch den Rentenbestand abgebildet waren. Der höhere Wert kommt vor allem dadurch zustande, dass auch Selbstständige und Beamte häufig einen Teil ihres

---

5 Vgl. hierzu den Beitrag von *Scholz* und *Schulz* im vorliegenden Band.

6 In einigen Fällen wurde eine Erwerbsminderungsrente erstmalig im Alter von 60 bis 64 Jahren bezogen. Die Bedeutung dieser Fälle ist jedoch gering, sie machen bspw. am Rentenzugang 2005 lediglich 1,1 % aller Zugänge bei den Männern und 0,6 % bei den Frauen aus, während der Zugang mit 60 bis 64 Jahren in eine Altersrente 56 % bzw. 49 % aller Neuzugänge umfasste. Der Datensatz enthält grundsätzlich nur Versichertenrenten, also keine Witwen-, Witwer- oder Waisenrenten.

7 Die meisten Bestandsfälle sind freilich doppelt, in beiden Berichtsjahren, enthalten.

8 Für einige selbstständige Tätigkeiten (z. B. als Lehrer, Erzieher, Künstler oder Publizist) besteht unter bestimmten Voraussetzungen ebenfalls Versicherungspflicht (§ 2 SGB VI).

Arbeitslebens (vor der Selbstständigkeit bzw. Verbeamtung) als Pflichtversicherte verbracht haben oder auf andere Weise Rentenanwartschaften erworben.

Der Einstieg in eine Altersrente ist in Deutschland frühestens mit dem 60. Lebensjahr möglich. Die Regelaltersgrenze beträgt 65 Jahre und nur sehr wenige Arbeitnehmer gehen später in den Ruhestand. Da das Renteneintrittsalter nicht direkt im Datensatz angegeben ist, ermitteln wir es aus der Differenz des Jahres des erstmaligen Rentenbeginns und dem Geburtsjahr.<sup>9</sup> Für 16,4 % der Wegfälle ergibt sich ein Eintrittsalter von unter 60 Jahren, wobei es sich um Personen handelt, die vor ihrer Altersrente bereits eine Erwerbsminderungsrente bezogen hatten. Diese Fälle schließen wir ebenso aus, wie die mit einem Eintrittsalter von 67 und mehr Jahren (3,1 %). Unsere Untersuchung beschränkt sich folglich auf den Rentenzugang mit 60 bis 66 Jahren. **Tabelle 1** zeigt die Verteilung des Renteneintrittsalters nach Geschlecht; sie widerspiegelt im Wesentlichen Auswirkungen der institutionellen Rahmenbedingungen der GRV: Männer gingen häufig mit 60, 63 oder 65 Jahren in den Ruhestand, Frauen mit 60 oder 65 Jahren. Ein Renteneintritt vor dem 63. Lebensjahr war bei Bezug einer Altersrente wegen Arbeitslosigkeit oder nach Altersteilzeit, einer Altersrente für Schwerbehinderte oder einer Altersrente für Frauen möglich; für alle galt ein Mindestalter von 60 Jahren. Frauen gingen hingegen weitaus seltener mit 63 oder 64 in Rente als Männer, ab dem Alter also, in welchem man eine Altersrente für langjährig Versicherte beziehen kann. Das liegt daran, dass sie unter ähnlichen rechtlichen Voraussetzungen bereits ab 60 in den Ruhestand gehen konnten (Altersrente für Frauen).<sup>10</sup>

**Tabelle 1:** Verteilung des Renteneintrittsalters nach Geschlecht

	Renteneintrittsalter						
	60	61	62	63	64	65	66
Männer	94 780	45 500	32 395	91 893	31 443	156 015	12 486
Frauen	231 978	43 766	23 249	24 340	14 562	163 386	20 517

Quelle: FDZ-RV – RTBNRTWF02-04TDemo (Gastwissenschaftler); eigene Berechnungen.

Bei der Analyse des Zusammenhangs von Renteneintrittsalter und verbleibender Lebensdauer muss beachtet werden, dass spätere Rentenzugänge bei gleichem Geburtsjahr älter sind als Frührentner und deshalb ceteris paribus eine kürzere Restlebenserwartung bzw. Rentenbezugsdauer haben. Deshalb betrachten wir für alle Geburts- und Eintrittsalter der in Frage kommenden Kohorten (alle betrachteten Personen wurden 1939 oder früher geboren) die fernere Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren. Frührentner, die vor Erreichen des 65. Lebensjahres verstorben sind, werden demnach aus der Untersuchung ausgeschlossen. Damit schränken wir auch die Möglichkeit ein, im Datensatz Personen erfasst zu haben, die ohne vorherigen Bezug einer Erwerbsminderungsrente gesundheitsbedingt früh verstarben.

<sup>9</sup> Eine exakte Berechnung des Eintrittsalters ist nicht möglich, da es keine tages- oder monatsgenaue Angabe zum Rentenbeginn gibt. Einige Ungenauigkeiten sind deshalb wahrscheinlich.

<sup>10</sup> Für die Geburtsjahrgänge 1952 und jünger gibt es die Altersrente für Frauen sowie Altersrente wegen Arbeitslosigkeit und nach Altersteilzeit nicht mehr. Das Mindestalter für den Bezug einer Altersrente für Schwerbehinderte und Altersrente für langjährig Versicherte wird auf, je nach Geburtsjahrgang, 62 bis 63 Jahre angehoben – allerdings unter Berechnung von Frühverrentungsabschlägen. Für Details zu den Voraussetzungen für den Bezug der einzelnen Rentenarten sowie beschlossenen Änderungen im Rentenzugangsalter siehe Deutsche Rentenversicherung Bund (2007).

### Methodik der Sterblichkeitsanalyse

Nach der Aufbereitung der Mikrodaten erhalten wir je einen Datensatz zum Rentenwegfall und Rentenbestand. Damit lassen sich anhand der üblichen Formeln (vgl. *Chiang* 1984) Periodensterbetafeln erstellen. Darin sind die altersspezifischen Sterbe- und Überlebenswahrscheinlichkeiten sowie als ein Ergebnis die fernere Lebenserwartung für jedes Alter enthalten. Letztere gibt an, wie viele Jahre eine Person durchschnittlich noch zu leben hätte, wenn die Sterbeverhaltnisse der Berichtsperiode (hier: 2003/2004) konstant blieben. Allerdings sinkt die Sterbewahrscheinlichkeit in der Realität noch in vielen Altersstufen. So wird ein heute 65-Jähriger in 20 Jahren wahrscheinlich eine niedrigere Sterblichkeit haben als ein heute 85-Jähriger. In einer Periodensterbetafel wird die tatsächliche Lebenserwartung somit unterschätzt. Diese lässt sich mit einer Kohortensterbetafel ermitteln – allerdings erst im Nachhinein, wenn alle Personen einer Geburtskohorte gestorben sind.

Eine Kausalitätsprüfung des Zusammenhangs zwischen Renteneintrittsalter und verbleibender Lebenserwartung ist schwierig. So sind beispielsweise Anrechnungszeiten wegen Krankheit die einzige Variable, die in unserem Datensatz Rückschlüsse auf den Gesundheitszustand der Personen und damit eine Kausalitätsprüfung mittels Regressionsanalysen erlauben könnte; sie ist jedoch erst für die Rentenzugänge ab 1992 verfügbar. Das Gleiche gilt für Anrechnungszeiten wegen Arbeitslosigkeit, die ggf. auch als erklärende Variable in Betracht kämen. Selbst Angaben zur Beitragszeit und Altersrentenart sind nicht rückwirkend verfügbar.<sup>11</sup> Schließlich können weitere Variablen, wie der Familienstand, der zuletzt ausgeübte Beruf oder der Bildungsstand ebenfalls nicht verwendet werden, weil Angaben für ältere Jahrgänge nicht definiert bzw. feststellbar sind. Daher beschränken wir uns zurzeit darauf, den statistischen Zusammenhang von Renteneintrittsalter und verbleibender Lebensdauer im Wesentlichen differenziert nach den Variablen Wohnort (West/Ost) und Personliche Entgeltpunkte zu untersuchen. Einen interessanten Hinweis auf mögliche Kausalitäten geben *Himmelreicher et al.* (2008). Die Autoren stellen fest, dass im Jahr 2006 Hochqualifizierte tendenziell etwas später als niedriger Qualifizierte in Rente gingen, auch wenn der Bildungseffekt von den Auswirkungen institutioneller Rahmenbedingungen überlagert wird. Da Bildung generell positiv mit Einkommen und Gesundheit korreliert, wäre diese Variable bei adäquater Erfassung im Datensatz zum Rentenbestand sicher eine gute Basis für eine Regressionsanalyse.

### Ergebnisse

Die Analyse zeigt erwartungsgemäß große Unterschiede in der verbleibenden Lebenserwartung von Männern und Frauen. Die amtliche Statistik gibt für die Periode 2003/2005 eine fernere Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren von 16,47 für Männer bzw. 19,94 Jahren für Frauen an. Für Altersrentner war sie nach unseren Berechnungen 2003/2004 mit 16,78 bzw. 20,44 Jahren etwas höher; Männer wurden also durchschnittlich 81,8 Jahre alt, Frauen 85,4. Grundsätzlich lässt sich der Unterschied zur Gesamtbevölkerung Deutschlands mit der ge-

<sup>11</sup> Letztere Information wurde auf Anregung eines Mitarbeiters der Rentenversicherung für unseren Datensatz extra der allgemeinen Struktur des Demografie-Themenfiles hinzugefügt. In Folge der Rentenreform 1992 kam es jedoch zu zahlreichen Umwertungsfallen, in denen bestehende Renten verändert wurden. Diese Fälle wurden unabhängig von der vorherigen Leistungsart neu als Regelaltersrente kodiert.

ringeren Lebenserwartung der Erwerbsminderungsrentner erklären, die hier nicht enthalten sind (vgl. *Kühntopf* und *Tivig* 2008). Hinzu kommt, dass nicht alle Personen in der GRV versichert waren.

Bei der Differenzierung nach dem Renteneintrittsalter ergeben sich große Schwankungen in der Sterblichkeit für die Männer (**Tabelle 2**). Mit 15,8 Jahren ist die fernere Lebenserwartung mit 65 Jahren bei einem Renteneintritt mit 60 Jahren am geringsten. Sie nimmt mit einem späteren Renteneintritt stetig zu und ist mit 17,7 Jahren für den Zugang mit 64 oder 66 Jahren am höchsten. Die niedrigere Lebenserwartung beim Eintrittsalter von 65 Jahren lässt sich vermutlich durch die Heterogenität dieser mit Abstand größten Personengruppe erklären. Auffällig ist der Sprung in der Lebenserwartung bei einem Renteneintritt mit 63 Jahren. Im Zusammenhang mit den gesetzlichen Rahmenbedingungen für den Zugang vor dem Alter 63 folgt, dass Arbeitslose, Altersteilzeitarbeiter und Schwerbehinderte eine höhere Sterblichkeit aufweisen. Die niedrigere Lebenserwartung dieser Gruppe ergibt sich aus höheren Sterbewahrscheinlichkeiten in allen Altersstufen.

Für Frauen scheint die verbleibende Lebensdauer hingegen weitestgehend unabhängig vom Renteneintrittsalter zu sein. Die Lebenserwartung ist dennoch mit 20,3 Jahren am niedrigsten bei einem Ruhestand mit 60 Jahren und am höchsten für das Eintrittsalter 66; die Differenz beträgt jedoch nur ein halbes Jahr. Dabei sind die altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten für alle Eintrittsalter bis zum Alter von etwa 75 Jahren ähnlich, erst die Unterschiede im höheren Alter führen zu der beobachteten Spanne.

**Tabelle 2:** Fernere Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren nach Renteneintrittsalter und Geschlecht

	Renteneintrittsalter						
	60	61	62	63	64	65	66
Männer	15,80	16,13	16,28	17,39	17,71	17,21	17,74
Frauen	20,31	20,63	20,47	20,74	20,58	20,57	20,79

Quelle: FDZ-RV – RTBNRTWF02-04TDemo (Gastwissenschaftler); eigene Berechnungen.

Eine Unterscheidung der Ergebnisse zwischen West- und Ostdeutschland (siehe **Tabelle 3**) ist aus zwei Gründen sinnvoll. So ist die Lebenserwartung in den neuen Bundesländern allgemein noch deutlich geringer.<sup>12</sup> Zudem gab es in der DDR andere institutionelle Rahmenbedingungen und damit vielfach ein anderes Rentenzugangsverhalten. Aus dem betrachteten Rentenwegfall ging jeweils etwa ein Viertel der westdeutschen Männer mit 60, 63 oder 65 Jahren in den Ruhestand. Im Osten war der Anteil für das Eintrittsalter 60 und 63 mit 17 % bzw. 7 % deutlich geringer, dafür mit 56 % der Rentenzugang im Alter von 65 Jahren mehr als doppelt so häufig. Die Unterschiede bei den Frauen sind noch größer. In Westdeutschland lag der Schwerpunkt der Rentenzugänge beim Alter von 60 (30 %) bzw. 65 Jahren (40 %). Da die Regelaltersgrenze für Frauen in der DDR aber bei 60 Jahren lag, gingen dort 94 % in die-

<sup>12</sup> Zu den Ursachen des Ost-West-Unterschieds vgl. *Luy* (2004).

sem Alter in den Ruhestand. Beim Renteneintritt lebten 77,7 % der in Deutschland wohnhaften Personen in Westdeutschland, 22,3 % in Ostdeutschland.<sup>13</sup>

Die Sterblichkeitsanalyse zeigt für Westdeutschland eine ähnliche Lebenserwartung wie für Gesamtdeutschland, was angesichts des hohen Bevölkerungsanteils kaum verwunderlich ist. Für Männer ist sie für die Rentenzugänge mit 60 bis 65 Jahren leicht überdurchschnittlich, für westdeutsche Frauen nur beim Eintritt mit 60 Jahren. Die für die anderen Eintrittsalter leicht unterdurchschnittliche Lebenserwartung lässt sich durch die höhere Lebenserwartung der im Ausland lebenden Personen erklären.<sup>14</sup> Auch verschiebt sich das Maximum vom Renteneintrittsalter 66 Jahre (Gesamtdeutschland, Männer und Frauen) bei Männern in Westdeutschland auf 64 Jahre. In Ostdeutschland ist die Lebenserwartung für alle Eintrittsalter und beide Geschlechter stets niedriger als in den alten Bundesländern. Bei den Männern ist sie für das Eintrittsalter 60 und 61 mit 15,1 Jahren am niedrigsten und steigt anschließend bis zum Alter 65 mit einem späteren Ruhestand auf fast 17 Jahre stetig an. Bei den ostdeutschen Frauen ist das Aufschieben des Renteneintritts statistisch mit einem Rückgang in der Lebenserwartung verbunden, die bei einem Renteneintritt mit 60 Jahren am höchsten ist. Allerdings gingen im Osten, wie bereits erwähnt, fast alle Frauen mit 60 Jahren in den Ruhestand, sodass bei den wenigen Fällen eines späteren Renteneintritts Selektionseffekte zu vermuten sind.

**Tabelle 3:** Fernere Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren nach Renteneintrittsalter, Geschlecht und Wohnort bei Renteneintritt

		Renteneintrittsalter						
		60	61	62	63	64	65	66
Männer	Westdeutschland	15,83	16,20	16,40	17,46	17,89	17,25	17,55
	Ostdeutschland	15,10	15,07	15,37	15,87	16,38	16,98	16,40
Frauen	Westdeutschland	20,42	20,59	20,31	20,66	20,44	20,52	20,72
	Ostdeutschland	20,16	19,44	19,52	19,22	19,74	18,58	19,39

Quelle: FDZ-RV – RTBNRTWF02-04TDemo (Gastwissenschaftler); eigene Berechnungen.

Eine interessante Frage betrifft die Sterblichkeit in Abhängigkeit vom Einkommen einer Person. Ebenfalls auf Basis von Mikrodaten des FDZ-RV<sup>15</sup> gehen ihr unter anderem die Studien von *Shkolnikov et al.* (2008) und *Himmelreicher et al.* (2008) nach, allerdings ohne zusätzlich nach dem Renteneintrittsalter zu differenzieren. Häufig wird die Summe der Persönlichen Entgeltpunkte (PSEGPT) als Merkmal des sozioökonomischen Status ausgelegt, wir sprechen bei den PSEGPT lieber allein vom Einkommen. Damit ist zum einen das Renteneinkommen gemeint, welches über die Rentenformel direkt mit den PSEGPT verbunden ist. Zum anderen kann man auch das Lebensarbeitseinkommen darunter verstehen, denn abgesehen

<sup>13</sup> In unserem Datensatz sind auch Rentner mit Wohnsitz im Ausland enthalten (4,8 %). Ergebnisse zu deren Lebenserwartung enthält der Beitrag von *Kohls* zur Sterblichkeit in diesem Tagungsband, von einer Differenzierung nach dem Renteneintrittsalter haben wir zunächst abgesehen.

<sup>14</sup> Vgl. Beitrag von *Kohls* zur Sterblichkeit und Migration im vorliegenden Band.

<sup>15</sup> Die Analysen erfolgten auf Basis von Scientific Use Files (SUFs) zum Rentenwegfall und Rentenbestand sowie ebenfalls an einem Gastwissenschaftler-Arbeitsplatz des FDZ-RV und zusätzlich per Fernrechenverfahren.

von einigen Entgeltpunkten (EP)<sup>16</sup> für bspw. Erziehungs- oder Anrechnungszeiten erwirbt man die meisten EP über eine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung. Dabei kann eine bestimmte Anzahl an EP auf sehr unterschiedliche Weise erarbeitet worden sein. Ein Schlosser mit einem Einkommen von 80 % des Durchschnittslohns über 45 Jahre hat zum Beispiel am Ende ebenso 36 Entgeltpunkte wie ein 30 Jahre lang sozialversicherungspflichtiger Bankangestellter mit dem 1,2-fachen des Durchschnittslohns. Die EP steigen somit nicht nur mit dem Einkommensniveau, sondern auch mit den Jahren an Beitragszeit. Dadurch sind Renteneinkommensgruppen sozioökonomisch heterogener zusammengesetzt als bei Beamten, deren Pensionshöhe sich nach dem letzten Grundgehalt richtet, welches wiederum wesentlich von den starren Laufbahngruppen abhängt (vgl. *Himmelreicher et al.* 2008b). Wie in den beiden anderen Studien beschränken wir unsere Analyse hier auf Deutsche mit Wohnsitz in Deutschland, untersuchen den Zusammenhang von Renteneintrittsalter und Lebensdauer nach dem Einkommen aber zusätzlich auch für Frauen. Zur Übersichtlichkeit fassen wir die PSEGPT zu sieben Klassen zusammen.

Eine deskriptive Analyse zeigt, dass mehr als drei Viertel der Rentnerinnen aber nur 16,9 % der männlichen Rentner weniger als 30 Entgeltpunkten haben. Dafür haben 46,1 % der Männer aber nur 2,6 % der Frauen mehr als 50 PSEGPT. Eine Differenzierung nach dem Renteneintrittsalter zeigt, dass Männer mit weniger als 30 PSEGPT häufig erst mit 65 Jahren in den Ruhestand gingen, bei höchstens 20 PSEGPT mehr als zwei Drittel. Das unterstützt zum einen die These, dass es bei dieser Personengruppe zum Teil um (spätere) Beamte und Selbstständige handeln dürfte. Diese erfüllen in der Regel nicht die rechtlichen Voraussetzungen für den vorzeitigen Bezug einer gesetzlichen Altersrente.<sup>17</sup> Zum anderen legt es die Vermutung nahe, dass man sich einen frühen Renteneintritt auch leisten können muss. Männer mit einem mittleren Einkommen (30–69 PSEGPT) nutzten hingegen alle Zugangsmöglichkeiten: mit 60, 63 und 65 Jahren, während Spitzenverdiener spät in den Ruhestand gingen.<sup>18</sup> Auch Frauen mit weniger als 20 PSEGPT hatten häufig ein Renteneintrittsalter von 65 Jahren, während bei Vorliegen von mehr Entgeltpunkten weitaus häufiger vorzeitig eine Altersrente bezogen wird. Von den Frauen mit 20 bis 69 PSEGPT gingen zwischen 59 % und 75 % zum frühestmöglichen Zeitpunkt mit 60 in Rente.

Unser Ergebnis zur Lebenserwartung von Männern nach Renteneinkommen (Spalte 3 in **Tabelle 4**) ergänzt die Ergebnisse obiger Studien, wobei die Vergleichbarkeit aufgrund ähnlicher Daten unmittelbar gegeben ist. Bei *Shkolnikov et al.* (2008) sinkt die Lebenserwartung zunächst mit steigender Anzahl an Entgeltpunkten und nimmt erst ab einer mittleren Punktezahl von etwa 30–40 PSEGPT zu. In unserer Analyse hingegen, in der die Lebenserwartung zusätzlich nach dem Renteneintrittsalter differenziert wird, ist die Beziehung zwischen verbleibender Lebensdauer und Einkommen für Männer nahezu durchgehend positiv. Ein ähnliches Ergebnis erzielen *Himmelreicher et al.* (2008a) für Pensionäre, wenn sie diese nach

16 Für unseren Datensatz können PSEGPT und Entgeltpunkte gleichgesetzt werden. Der Unterschied liegt lediglich in Frühverrentungsabschlüssen über den Rentenzugangsfaktor, welche jedoch erst für den Zugang ab 1997 schrittweise eingeführt wurden und unsere Fälle deshalb kaum betreffen.

17 Hier sind insbesondere die Mindestjahre an Versicherungszeiten (sog. Wartezeiten) für die jeweilige Rentenart zu nennen.

18 Die hohe PSEGPT-Anzahl lässt sich dabei nicht allein durch den späteren Renteneintritt erklären, da ein Durchschnittsverdiener für einen fünf Jahre späteren Eintritt gerade einmal fünf PSEGPT mehr erworben hätte und damit maximal eine PSEGPT-Klasse höher kommt. Selbst bei 45 Beitragsjahren wäre das Lohn Einkommen der höchsten PSEGPT-Gruppe weit überdurchschnittlich gewesen, das der unteren PSEGPT-Gruppen hingegen unterdurchschnittlich.

Laufbahngruppen unterscheiden: Die Unterschiede in der ferneren Lebenserwartung zwischen niedrigster und höchster Laufbahngruppe betragen für Männer sogar nahezu vier Jahre.

**Tabelle 4:** Fernere Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren nach Renteneintrittsalter, Geschlecht und Summe der Persönlichen Entgeltpunkte

	Summe PSEGPT	Renteneintrittsalter							
		alle Alter	60	61	62	63	64	65	66
Männer	< 20	16,66	14,18	14,26	14,95	16,02	15,45	16,91	17,52
	20–29	16,25	14,25	14,59	15,01	16,55	16,15	16,97	17,25
	30–39	15,59	14,30	14,81	15,01	16,35	16,65	16,78	16,96
	40–49	15,95	15,23	15,60	15,75	16,73	16,99	16,56	16,98
	50–59	16,83	16,21	16,55	16,57	17,41	17,74	17,11	18,16
	60–69	17,96	17,25	17,55	17,63	18,33	18,78	18,21	18,69
	≥ 70	19,05	17,88	18,11	18,03	19,03	19,50	19,27	19,30
Frauen	< 20	20,28	20,09	20,06	19,76	20,39	20,24	20,47	20,67
	20–29	20,45	20,32	20,79	20,48	20,91	20,51	20,73	20,88
	30–39	20,40	20,24	20,92	20,95	21,14	20,81	20,36	21,28
	40–49	20,86	20,69	21,26	21,42	21,59	21,33	21,23	–
	50–59	21,31	21,16	21,59	22,08	21,65	–	21,36	–
	60–69	21,69	21,49	22,10	–	–	–	–	–
	≥ 70	21,92	–	–	–	–	–	–	–

Quelle: FDZ-RV – RTBNRTWF02-04TDemo (Gastwissenschaftler); eigene Berechnungen.

Die einzige verbleibende Ausnahme lässt sich für Männer mit 20 bis 49 PSEGPT und Rentenzugang mit 65 oder 66 Jahren beobachten, was möglicherweise an der heterogenen Zusammensetzung dieser Rentenzugänge liegt. Für alle Einkommensgruppen ergibt sich bei den Männern eine mit späterem Renteneintritt tendenziell steigende Lebenserwartung.<sup>19</sup> Insgesamt lässt sich für beide Geschlechter schlussfolgern, dass die Lebenserwartung am niedrigsten ist für Personen mit wenigen PSEGPT und frühem Renteneintritt, am höchsten für späte Rentenzugänge mit vielen Entgeltpunkten.

## 4 Modellrechnung zu „fairen“ Frühverrentungsabschlägen

In der gesetzlichen Rentenversicherung betragen die Frühverrentungsabschläge aktuell 0,3 % für jeden Monat des vorzeitigen Renteneintritts, d. h. 3,6 % pro Jahr. Es gibt keine Unterscheidung nach Renteneintrittsalter, Geschlecht und damit Lebenserwartung. Für das Geschlecht werden häufig die Witwenrenten als Grund genannt, welche die Rentenbezugsdauer der männlichen Altersrenten verlängern. Aufbauend auf den Ergebnissen des vorher-

<sup>19</sup> Das Ergebnis erscheint zunächst erstaunlich, da es dem allgemeinen Zusammenhang ohne Differenzierung nach Renteneintrittsalter (Spalte 3 in Tabelle 4) widerspricht. Die Erklärung liegt jedoch in der unterschiedlich großen Fallzahl und damit verschiedener Gewichtungen der Kombinationen aus Einkommen und Eintrittsalter.

gehenden Abschnitts sollen nun Kostenfolgen einer mit dem Renteneintrittsalter variierenden Lebenserwartung untersucht werden.

Wir verwenden dafür eine ähnlich strukturierte, einfache Modellrechnung wie *Ohsmann et al.* (2003, 2004). Anhand der Barwertmethode wird die versicherungsmathematisch neutrale Abschlagshöhe unter der Standardannahme einer „fixen“, für alle Renteneintrittsalter gleichen Lebenserwartung mit jener unter Berücksichtigung der von uns festgestellten „variablen“ Lebensdauer verglichen. Der Rentenbarwert zum Zeitpunkt  $S$  über die gesamte Rentenbezugsdauer,  $BW_S$ , soll für jedes Renteneintrittsalter  $R$  gleich hoch sein:

$$BW_S(R) = \sum_{t=R}^{\infty} EP \cdot RZF(R) \cdot ARW(t) \cdot RAF \cdot a(t,R) \cdot (1+\delta)^{t-S} \quad (2)$$

Allgemein steigt die Summe der Entgeltpunkte mit einem späteren Renteneintritt aufgrund des längeren Arbeitslebens. Zur Vereinfachung unterstellen wir aber unveränderte  $EP$  ab dem Eintrittsalter von 60 und berücksichtigen dafür auch nicht die zusätzlichen Beitragszahlungen vor einem späteren Ruhestand. Der Rentenzugangsfaktor  $RZF$  hängt vom Renteneintrittsalter ab und steht für die Frühverrentungsabschläge. Über die Veränderung des aktuellen Rentenwerts  $ARW$  wird das Rentenwachstum (RW) abgebildet. Der Rentenartfaktor  $RAF$  ist für die hier betrachteten Altersrenten stets 1. Die Sterblichkeit in Abhängigkeit vom Renteneintrittsalter wird durch die Anzahl der Überlebenden im Alter  $t$ ,  $a(t,R)$ , ausgedrückt. Dabei wird unterstellt, dass alle Rentenzugänge mindestens das 65. Lebensjahr erreicht haben. Der Diskontfaktor ist

Der Barwert der Rentenzahlungen und damit implizit die Höhe der versicherungsmathematisch neutralen Abschläge hängt somit von den Annahmen zu Sterblichkeit, Diskontfaktor und Rentenwachstum ab. Es werden in Anlehnung an *Ohsmann et al.* (2004) jeweils zwei Annahmen zum Diskontfaktor, 2 % bzw. 3,5 %, sowie zum jährlichen Rentenwachstum, 1 % bzw. 2 %, getroffen.<sup>20</sup> Der Barwert der gesamten Rentenzahlungen im Alter von 60 Jahren wird für jedes Renteneintrittsalter ermittelt und der Abschlagssatz berechnet, bei dem die Rentenzahlungen beim Eintritt mit 60, 61, 62, 63 und 64 Jahren denen bei der Regelaltersgrenze von 65 Jahren entsprechen. Die Berechnungen werden mit der Annahme einer fixen und einer variablen Lebensdauer durchgeführt. Die Ergebnisse sind in **Tabelle 5** dargestellt.

<sup>20</sup> Angesichts der Entwicklung des aktuellen Rentenwerts in den letzten Jahren und der seit 2005 über den Nachhaltigkeitsfaktor darin eingeschlossenen Berücksichtigung der demografischen Entwicklung dürfte das Rentenwachstum in den nächsten Jahren kaum 2 % überschreiten. Der Diskontfaktor hingegen könnte, wie von Verfechtern höherer Abschläge argumentiert, durchaus höher als 3,5 % gewählt werden. Allerdings streben wir eine Vergleichbarkeit mit der Studie von *Ohsmann et al.* (2003, 2004) an, wo 3,5 % der maximale Wert ist.

**Tabelle 5:** Monatliche versicherungsmathematische Frühverrentungsabschläge (in %)

		Lebens- erwartung	Renteneintrittsalter				
			64	63	62	61	60
Männer	= 2,0 %, RW 1 %	Fix	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41
		Variabel	0,69	0,50	0,35	0,35	0,33
	= 3,5 %, RW 1 %	Fix	0,58	0,55	0,52	0,49	0,47
		Variabel	0,74	0,57	0,43	0,42	0,40
Frauen	= 2,0 %, RW 1 %	Fix	0,43	0,41	0,39	0,37	0,36
		Variabel	0,43	0,44	0,38	0,38	0,35
	= 3,5 %, RW 1 %	Fix	0,50	0,48	0,46	0,44	0,42
		Variabel	0,51	0,50	0,45	0,44	0,41
Frauen	= 2,0 %, RW 2 %	Fix	0,38	0,36	0,35	0,33	0,32
		Variabel	0,39	0,39	0,34	0,34	0,31
	= 3,5 %, RW 2 %	Fix	0,45	0,43	0,41	0,39	0,38
		Variabel	0,46	0,46	0,40	0,40	0,37

Quelle: FDZ-RV – RTBNRTWF02-04TDemo (Gastwissenschaftler); eigene Berechnungen.

Bei einer vom Renteneintrittsalter unabhängigen Lebensdauer ist das Muster der Abschläge wie erwartet. Die Abschläge sind für Frauen aufgrund der längeren Lebenserwartung allgemein niedriger als für Männer, da die Kompensation der zusätzlichen Rentenzahlungen bis zum 65. Lebensjahr für Frührentner über einen längeren Zeitraum gestreckt werden kann. Aus dem gleichen Grund sind die Abschläge niedriger für sehr frühe Eintrittsalter. Ein höherer Diskontfaktor führt zu höheren Abschlägen, da der Wert zukünftiger Rentenzahlungen als Kompensation für die zusätzlichen Zahlungen an Frührentner bis zum 65. Lebensjahr stärker abnimmt. Schließlich sind die Abschläge umso niedriger je höher das Rentenwachstum ist, da die Kompensation der Frührentnerzahlungen nun einfacher ist.

Dennoch ergeben sich für die fixe Lebenserwartung wichtige Einsichten. Die im zweiten Abschnitt genannten Studien berechneten häufig nur Abschläge für das Renteneintrittsalter 60, bezogen auf die Rentenzahlungen beim Eintritt mit 65 Jahren. Die Schlussfolgerung von *Ohsmann et al.* (2003, 2004), dass die gegenwärtigen Abschläge fair sind, bezog sich zudem auf die Annahme, dass der Diskontfaktor und das Rentenwachstum gleich hoch sind und Witwenrenten berücksichtigt werden. Bei  $\delta = RW$  erhielten sie Werte von 0,38 % für Männer und 0,31 % für Frauen, wobei die Beachtung der durch die Witwen- bzw. Witwerrenten verlängerte Rentenbezugszeit ungefähr den Wert von 0,3 % für beide Geschlechter ergeben würde. Bei einem Rentenwachstum von 1 % und Diskontfaktor von 2 % erhalten die Autoren mit 0,42 % für Männer und 0,35 % für Frauen ähnlich hohe Werte wie in unserer Modellrech-

nung (0,41 % bzw. 0,36 %). Das ist insofern überraschend, weil ihre Modellrechnung auf einer Fortschreibung der altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten beruht und damit die vermutlich weiter steigende Lebenserwartung berücksichtigt wird. Unsere Ergebnisse beruhen hingegen allein auf den Sterbeverhältnissen in den Jahren 2003/2004, da eine Prognose für jedes Renteneintrittsalter nicht sinnvoll ist.<sup>21</sup> Die Erklärung für die Ähnlichkeit der Ergebnisse liegt darin, dass in der von uns ermittelten Lebensdauer nach Renteneintrittsalter die Personen nicht enthalten sind, die vor ihrer Altersrente eine Erwerbsminderungsrente bezogen haben und eine höhere Sterblichkeit aufweisen. Unsere Sterblichkeit ist also von vornherein niedriger und nimmt den zukünftigen Anstieg der Lebenserwartung zum Teil vorweg; das erhöht die Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Wie erwähnt, wurden in der Literatur häufig nur die Eintrittsalter 60 mit 65 verglichen und dafür die „fairen“ Abschläge berechnet. Unsere Ergebnisse in Tabelle 5 zeigen aber, dass die versicherungsmathematischen Abschläge mit einem späteren Renteneintritt steigen. Selbst wenn die gegenwärtigen Abschläge für den Eintritt mit 60 neutral wären, so sind sie es für die anderen Eintrittsalter nicht mehr. Nimmt man erneut das Beispiel eines Rentenwachstums von 1 % und Diskontfaktors von 2 %, müsste ein weiterhin pauschaler Abschlagssatz für Männer zwischen 0,41 % und 0,50 % liegen und somit höher als beim bisherigen Vergleichsalter 60 und dessen Wert von 0,41 % sein.<sup>22</sup> Insofern kann der gegenwärtige Abschlagssatz von 0,3 % für jeden Monat des vorzeitigen Renteneintritts selbst unter den sonstigen Annahmen von *Ohsmann et al.* (2004) nicht versicherungsmathematisch neutral sein.

Berücksichtigt man hingegen die mit dem Renteneintrittsalter variierende Lebensdauer, kommen die Ergebnisse dem gegenwärtig angesetzten Wert für einige Renteneintrittsalter näher. So liegen sie für den Renteneintritt mit 60 bis 62 nun bei 0,33 % bis 0,35 %. Da die Abschläge für das Referenzzugangsalter 65 und dessen Lebenserwartung berechnet sind, können aufgrund der kürzeren Lebenserwartung dieser Gruppe von Frührentnern die Abschläge niedriger sein, um die gleiche Summe an Rentenzahlungen über die gesamte Rentenbezugszeit zu erhalten. Für den Ruhestand mit 63 oder 64 Jahren empfehlen sich hingegen höhere Abschläge von 0,50 % bzw. 0,69 % für jeden Monat des vorzeitigen Renteneintritts. Unter der Annahme eines Rentenwachstums von 1 % und Diskontfaktors von 2 % ergibt sich so bspw. für das Renteneintrittsalter 64 bei Männern ein fairer, absoluter Abschlagswert von 8,2 % (= 0,69 % × 12 Monate), der viel höher als die gegenwärtigen 3,6 % liegt. Beim Rentenzugang mit 62 wären es 12,5 % (= 0,35 % × 36) und damit trotz der unterdurchschnittlichen Lebenserwartung mehr als die aktuellen insgesamt 10,8 % (ohne Berücksichtigung von Witwenrenten).

Im Gegensatz dazu ergeben sich für Frauen bei Berücksichtigung der variablen Lebensdauer kaum Unterschiede zur fixen Lebenserwartung, da die Sterblichkeitsunterschiede gering sind. Im Geschlechtervergleich führt die sehr kurze Lebenserwartung von männlichen Frührentnern (60–62) nun allerdings zu geringeren Abschlägen als bei den Frauen. Da die Laufzeit

21 Eine Prognose für jedes Renteneintrittsalter wäre extrem aufwändig und zudem fragwürdig, weil sich das Rentenzugangsverhalten und damit die Zusammensetzung der Zugangskohorten in Zukunft ändern können, zum Beispiel durch die beschlossene Abschaffung einiger Altersrentenarten oder der Erhöhung der Regelaltersgrenze.

22 Der exakte Wert würde vom Rentenzugangsverhalten abhängen. Gehen viele Menschen eher mit 63 oder 64 in den Ruhestand wäre er höher als wenn der Schwerpunkt beim Eintrittsalter 60 oder 61 liegt.

von Witwenrenten allgemein deutlich länger ist als von Witwerrenten,<sup>23</sup> würde deren Berücksichtigung die Differenz noch vergrößern.

## 5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Diese Arbeit stellt und untersucht die Frage, ob es einen Zusammenhang von Renteneintrittsalter und verbleibender Lebensdauer im Alter von 65 Jahren gibt. Dabei werden auch Unterschiede nach dem Wohnort und der Summe der Persönlichen Entgeltpunkte berücksichtigt. Die Ergebnisse können sowohl für individuelle Renteneintrittsentscheidungen als auch für private, betriebliche und staatliche Alterssicherungssysteme, Krankenversicherungen und den beteiligten Staat relevant sein.

Die Sterblichkeitsanalyse zeigt für Männer große Unterschiede: Mit einem späteren Rentenzugang steigt die fernere Lebenserwartung statistisch um bis zu 1,9 Jahre an. Sie ist bei einem Eintrittsalter von 60 Jahren mit 15,8 Jahren am niedrigsten und beim Ruhestand mit 64 oder 66 Jahren mit 17,7 Jahren am höchsten. Die Lebenserwartung von Frauen hingegen schwankt für die unterschiedlichen Eintrittsalter nur um ein halbes Jahr. Ostdeutsche haben für alle Renteneintrittsalter und beide Geschlechter eine deutlich höhere Sterblichkeit als Westdeutsche. Die Differenz betrug bei den Männern zwischen 0,7 und 1,6 Jahren, für Frauen beim in der ehemaligen DDR üblichen Eintrittsalter von 60 Jahren nur 0,3 Jahre. Eine Unterscheidung nach dem Renten- bzw. Lebensarbeitseinkommen zeigt, dass die Lebenserwartung für beide Geschlechter mit einem höheren Einkommen steigt. Sie ist bei spätem Ruhestand und hohem Einkommen am höchsten und bei Frührentnern mit wenigen Entgeltpunkten am niedrigsten.

Unsere Modellrechnung zu den versicherungsmathematisch neutralen Abschlägen für vorzeitige Renteneintritte ergibt, dass der gegenwärtige einheitliche Abschlagssatz von 0,3 % pro Monat des vorzeitigen Renteneintritts keinesfalls fair ist. Für späte Frührentner (z. B. Eintrittsalter 64) müsste er erheblich höher, für den Ruhestandseintritt mit 60 bis 62 Jahren hingegen niedriger sein; je nach Höhe des Diskontfaktors könnte der faire Abschlagssatz für Männer sogar unter jenem für Frauen liegen.

## 6 Literatur

*Baker, D., Packard, M., Rader, A. D., Reno, V. & Upp, M.* (1982): Mortality and Early Retirement, *Social Security Bulletin*, 45(12), 3–10.

BMGS (Hg.) (2003): Nachhaltigkeit in der Finanzierung der Sozialen Sicherungssysteme: Bericht der Kommission, Bundesministerium für Gesundheit und Soziales: Berlin.

*Bogai, D. & F. Hirschenauer* (2006): Erwerbsbeteiligung und Arbeitslosigkeit der Älteren. In: Faßmann, H., Klagge, B. & Meusbürger, P. (HG): Nationalatlas Bundesrepublik Deutsch-

---

<sup>23</sup> Frauen leben länger und sind zudem häufig einige Jahre jünger als ihre Ehegatten.

- land, Band 7: Arbeit und Lebensstandard, Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg u. a., 78–81.
- Börsch-Supan, A.* (2004): Faire Abschläge in der gesetzlichen Rentenversicherung, *Sozialer Fortschritt*, 10, 258–261.
- Börsch-Supan, A., Reil-Held, A. & Wilke, C. B.* (2004): Der Nachhaltigkeitsfaktor und andere Formelmodifikationen zur langfristigen Stabilisierung des Beitragsatzes zur GRV, Ausschuss für Gesundheit und Soziale Sicherung, Ausschussdrucksache 0453A, 15. Wahlperiode.
- Börsch-Supan, A. & Wilke, C. B.* (2004): The German Public Pension System: How it was, how it will be, NBER Working Paper 10525.
- Chiang, C. L.* (1984): *The Life Table and its Applications*, Krieger Publishing: Malabar.
- Coe, N. B. & Zamorro, G.* (2008): Retirement Effects on Health in Europe, RAND Working Paper WR-588.
- Davey Smith, G., Hart, C. L., Hole, D. J., MacKinnon, P. K., Gillis, C. R., Watt, G. C. M., Blane, D. & Hawthorne, V. M.* (1998): Education and occupational social class: which is the more important indicator for mortality risk?, *Journal of Epidemiology and Community Health*, 52(3), 153–160.
- Deutsche Rentenversicherung Bund (Hg.) (2005): *SGB VI: Text und Erläuterungen*, Deutsche Rentenversicherung Bund: Berlin.
- Deutsche Rentenversicherung Bund (Hg.) (2007): *Die richtige Altersrente für Sie*, Deutsche Rentenversicherung Bund: Berlin.
- Deutsche Rentenversicherung Bund (Hg.) (2008): *Aktuelle Daten 2008, Statistik der Deutschen Rentenversicherung*: Berlin.
- Ehrentraut, O. & Raffelhüschen, B.* (2003): Die Rentenversicherung unter Reformdruck – Ein Drama in drei Akten, *Wirtschaftsdienst*, 83(11), 711–720.
- Frosch, K.* (2007): Zu alt für einen neuen Job? Altersspezifische Wiederbeschäftigungschancen nach Verlust des Arbeitsplatzes, *Wirtschaftspolitische Blätter*, 4/2007, 641–656.
- Haynes, S. G., McMichael, A. J. & Tyroler, H. A.* (1978): Survival after early and normal retirement, *Journal of Gerontology*, 33(2), 269–278.
- Himmelreicher, R. K., Hagen, C. & W. Clemens* (2008a), Hat das Ausbildungsniveau einen Einfluss auf das individuelle Rentenzugangsverhalten, Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten, Working Paper No. 37.
- Himmelreicher, R. K., Sewöster, D., Scholz, R. & A. Schulz* (2008b), Die fernere Lebenserwartung von Rentnern und Pensionären im Vergleich, *WSI Mitteilungen* 5, 274–280.
- Himmelreicher, R. K. & A. Stuchlik* (2008), Entwicklung und Verteilung von Entgeltpunkten in der gesetzlichen Rentenversicherung, *Deutsche Rentenversicherung* 6, 532–547.

- Hirschenauer, F.* (2007): Regionale Arbeitsmarktlage der Älteren: Arbeiten bis 65 – längst noch nicht die Regel, IAB Kurzbericht 25: Nürnberg.
- Hoffmann, R.* (2006): Socioeconomic Differences in Old Age Mortality in Denmark and the USA, Dissertation, Universität Rostock.
- Hubrich, S.* (2008): Zur geschlechtsspezifischen Un-/Gleichbehandlung privater und betrieblicher Altersvorsorgeverträge, Sozialer Fortschritt, 5, 132–135.
- Kroker, R. & Pimpertz, J.* (2003): Belastungsneutrale Abschläge bei Frühverrentung, iw-trends 4/2003, 26–36.
- Kühntopf, S. & Tivig, T.* (2006), Renteneintrittsalter und Lebensdauer: Was kostet die Frühverrentung?, Thuenen-Series of Applied Economic Theory, Working Paper 64.
- Kühntopf, S. & Tivig, T.* (2007): Frühverrentungsabschläge und Lebensdauer nach Renteneintritt, Wirtschaftspolitische Blätter, 4/2007, 807–819.
- Kühntopf, S. & Tivig, T.* (2008), Early Retirement in Germany: Loss of Income and Lifetime?, Thuenen-Series of Applied Economic Theory, Working Paper 85.
- Luy, M.* (2004): Mortality differences between Western and Eastern Germany before and after Reunification – a macro and micro level analysis of developments and responsible factors, Genus, 60(3/4), 99–141.
- Mokdad, A. H., Marks, J. S., Stroup, D. F. & Gerberding, J. L.* (2004): Actual Causes of Death in the United States 2000, Journal of the American Medical Association, 291, 1238–1245.
- Ohsmann, S., Stolz, U. & Thiede, R.* (2003): Rentenabschläge bei vorgezogenem Rentenbeginn: Welche Abschlagssätze sind richtig?, Die Angestelltenversicherung, 4, 171–179.
- Ohsmann, S., Stolz, U. & Thiede, R.* (2004): Rentenabschläge bei vorzeitigem Rentenbeginn: Was ist versicherungsmathematisch fair?, Sozialer Fortschritt, 10, 267–271.
- Pimpertz, J.* (2004): Wie hoch sollten Rentenabschläge bemessen sein?, Sozialer Fortschritt, 10, 262–267.
- Prognos (Hg.) (2003): Auswirkungen veränderter Rahmenbedingungen auf die Finanzen der gesetzlichen Rentenversicherung, Bericht für den Verband Deutscher Rentenversicherungsträger: Basel.
- Quaade, T., Engholm, G., Johansen, A. M. T. & Møller, H.* (2002): Mortality in relation to early retirement in Denmark: a population-based study, Scandinavian Journal of Public Health, 30, 216–222.
- Scholz, R.* (2006): Differenzielle Sterblichkeitsanalyse mit den Daten der Deutschen Rentenstatistik, in: Deutsche Rentenversicherung Bund (Hg.), Forschungsrelevante Daten der Rentenversicherung: Bericht vom zweiten Workshop des Forschungsdatenzentrums der Rentenversicherung (FDZ-RV) vom 27. bis 29. Juni 2005 in Würzburg, DRV-Schriften 55, 253–266.

- Shkolnikov, V. M., Scholz, R. D., Jdanov, D. A., Stegmann, M. & von Gaudecker, H.-M.* (2008): Length of life and the pensions of five million retired German men, *European Journal of Public Health*, 18, 264–269.
- Sorlie, P. D., Backlund, E. & Keller, J. B.* (1995): US mortality by economic, demographic, and social characteristics: the National Longitudinal Mortality Study, *American Journal of Public Health*, 85(7), 903–905.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (2006): 11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung: Annahmen und Ergebnisse: Wiesbaden.
- Tsai, S. P., Wendt, J. K., Donnelly, R. P., de Jong, G. & Ahmed, F. S.* (2005): Age at retirement and long term survival of an industrial population: prospective cohort study, *British Medical Journal*, 331, 995.
- Waldron, H.* (2001): Links between early Retirement and Mortality, ORES Working Paper 93.
- Werding, M.* (2007): Versicherungsmathematisch korrekte Rentenabschläge für die gesetzliche Rentenversicherung, *ifo Schnelldienst*, 60(16), 19–32.

**Stephan Kühntopf** studierte Volkswirtschaftslehre an der Universität Rostock und Höögskolan i Skövde, Schweden. Seit 2004 ist er im Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels tätig, zunächst als freier Mitarbeiter und anschließend als wissenschaftlicher Projektmitarbeiter. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählen Frühverrentungsabschläge bei differentieller Sterblichkeit sowie der regionale demografische Wandel.

**Dr. Thusnelda Tivig** ist Professorin für Volkswirtschaftslehre an der Universität Rostock und leitet seit 2006 den Forschungsbereich „Alterung des Arbeitskräftepotenzials“ (Aging Labor Force) am Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels. Von 2004 bis 2006 war sie Co-Gründungsdirektorin des Rostocker Zentrums. Ihre Forschungsinteressen liegen in der Bevölkerungsökonomik, Wachstumstheorie und Arbeitsmarktökonomik.

Das **Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels (RZ)** ist eine gemeinsame, interdisziplinäre Einrichtung der Universität Rostock und des Max-Planck-Instituts für demografische Forschung, Rostock. Es erforscht die Ursachen und Konsequenzen des Demografischen Wandels und konzentriert sich dabei auf Deutschland und Europa. Das Rostocker Zentrum widmet sich vor allem der praxisnahen Forschung und erarbeitet Antworten auf politikrelevante und aktuelle Fragen. Diese werden Entscheidungsträgern und der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt und sollen zur Bewertung politischer und gesellschaftlicher Handlungsoptionen herangezogen werden.