

Individuelle erwerbsbiografie-basierte Rentenbeitragsrenditen¹

*Professor Dr. Carsten Schröder / Jelena Fuhrmann / Stephanie Glaser / Malte Rengel
Institut für Volkswirtschaftslehre, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel*

Abstract: Auf Basis monatsgenauer Informationen zu den Erwerbsbiografien des Rentenzugangs 2005 aus dem Scientific Use File „Vollendete Versichertenleben 2005“ ermitteln wir individuelle Beitragsrenditen der gesetzlichen Rentenversicherung. Die nominalen Beitragsrenditen sind bis auf Einzelfälle positiv und liegen unter Berücksichtigung des Arbeitgeberanteils bundesweit bei nominal 3,22 Prozent. Unterschiede in den Renditen zeigen sich in Abhängigkeit von Geschlecht, Familienstand (ledig, verheiratet) und Region, sowie in Abhängigkeit von Beitragszeiten und Rentenarten.

1 Einleitung

Im Jahr 1889 wurde in Deutschland im Rahmen der von Bismarck angeregten Sozialgesetze das international erste formale Rentensystem verabschiedet, das seitdem als Referenz für Rentensysteme weltweit gilt. In den letzten Jahren ist das seit 1957 im Umlageverfahren finanzierte System aber in die Kritik geraten. Demografischer Wandel, Arbeitslosigkeit, unstete Erwerbsbiografien und Lohnzurückhaltung haben zu einer Erosion der Einnahmenbasis bei gleichzeitig steigenden Ausgaben geführt. Infolgedessen wurde das Renteneintrittsalter erhöht, Lohnersatzraten gesenkt und Instrumente zur Förderung der privaten Altersvorsorge (betriebliche Altersvorsorge, Riester- und Rürup-Renten) eingeführt.

Einige Kritiker fordern bereits die komplette Umstellung auf das Kapitaldeckungsverfahren, da Kapitalmarktanlagen höhere Renditen als das Umlageverfahren versprechen. Im Umlageverfahren verzinsen sich die Beiträge *ceteris paribus* mit der Summe aus Bevölkerungs- und Lohnwachstumsrate, da hierüber die Wachstumsrate der Beitragssumme determiniert wird.² Wächst die Beitragssumme langsam, ist auch die Beitragsrendite niedrig. In Zeiten geringen Lohnsummenwachstums und hoher sicher erscheinender Renditen auf Kapitalmarktanlagen kann der Umstieg auf ein kapitalgedecktes System daher verlockend erscheinen.

Aber auch wenn die Wachstumsrate der Lohnsumme unter der Kapitalmarktverzinsung liegt, spricht aus Sicht des Pareto-Prinzips aufgrund des Transfergewinns der ersten Generation im Umlageverfahren wenig für einen Umstieg auf das Kapitaldeckungsverfahren.³ Aufgrund ähnlicher Demografieverläufe in den meisten OECD Staaten und international verknüpfter Kapitalmärkte kann zudem nicht davon ausgegangen werden, dass die Kapitalmarktverzinsung

1 JEL-Klassifikation: D02, D14, D39, D91, H55. Wir danken Teilnehmern des „5. Workshop des FDZ-RV“ vom 17.–18.08.2008 in Berlin und des „Empirischen Seminars zur Rentenversicherung“ vom 28.–29.06.2008 in Kiel, sowie *Ralf Himmelreicher* für wertvolle Kommentare. Ferner möchten wir uns bei den Mitarbeitern des Forschungsdatenzentrums der Rentenversicherung für ihre Unterstützung bedanken.

2 Unterstellt ist ein Modell im Steady State mit unendlichem Horizont, exogenem Produktionssektor und konstantem Beitragssatz. Vgl. z. B. *Breyer* (1990), Kapitel 2.

3 Vgl. *Breyer* (2001) sowie *Corneo* und *Marquardt* (2000).

unabhängig von der demografischen Entwicklung ist. Vielmehr postuliert die „Asset Melt-down Hypothese“ einen inversen Zusammenhang zwischen Bevölkerungsalterung einerseits und Wertpapiernachfrage – ergo Kapitalmarktverzinsung – andererseits (vgl. die Diskussion in *Börsch-Supan et al.* 2003). Demnach spiegelt sich die demografische Entwicklung auch in den Renditen eines kapitalgedeckten Rentensystems wider.⁴

Ziel unserer Studie ist es, erstmals unter Verwendung repräsentativer Erwerbsbiografien von in der Gesetzlichen Rentenversicherung (GRV) Versicherten individuelle Beitragsrenditen zu bestimmen. Als Datengrundlage fungiert der Scientific Use File „Vollendete Versichertenleben 2005“ (SUFVVL2005) des Forschungsdatenzentrums der Rentenversicherung. Für jeden Versicherten, der im Jahr 2005 das aktive Versichertenleben beendet hat, vergleichen wir die über die Lebenszeit eingezahlten Beiträge (inkl. Arbeitgeberanteil) mit den daraus resultierenden zukünftig zu erwartenden Rentenansprüchen. Bisherige Untersuchungen rekurrieren demgegenüber auf fiktive Biografien, wie etwa auf die eines Standardrentners (vgl. z. B. *Schnabel und Ottnad* 2008, *Wilke* 2005 oder *Ohsmann und Stolz* 1997, 2004).

Die ermittelten nominalen Beitragsrenditen sind bis auf wenige Einzelfälle positiv. Im gesamtdeutschen Durchschnitt liegt die Rendite unter den gemachten Annahmen bei 3,22 Prozent. Dabei erzielen verheiratete aufgrund von Hinterbliebenenrenten höhere Renditen als ledige Versicherte. Insbesondere aufgrund längerer Lebenserwartung und der Anrechnung von Kindererziehungszeiten, während derer ein Versicherter zwar keine eigenen Rentenversicherungsbeiträge leistet aber dennoch Rentenansprüche erzielt, ist die interne Verzinsung der eigenen Beitragsleistungen bei Frauen höher als bei Männern. Ferner ergeben sich Renditeunterschiede in Abhängigkeit von Rentenart und Beitragszeiten.

Für den fiktiven Fall, dass alle Versicherten die geleisteten Beiträge in der jeweiligen Periode in Bundesschatzbriefe (vom Typ B) angelegt und sich den Gesamtertrag ab dem 1. Januar 2005 als endliche Rente über die erwartete Restlebenszeit und die erwartete Überlebenszeit des Partners hätten auszahlen lassen, ergibt sich demgegenüber eine durchschnittliche interne Rendite von nominal 7,72 Prozent. Die Renditedifferenz von 4,5 Prozentpunkten stützt somit die These derjenigen, die einen Umstieg auf das Kapitaldeckungsverfahren befürworten. Allerdings sind bei einem solchen Renditevergleich nicht nur die oben erwähnten Einschränkungen zu beachten. Eine Ursache für den Renditevorteil zugunsten der Bundesschatzbriefanlage sind hohe Zinssätze in den frühen 1980er-Jahren, die in den letzten Jahren nicht wieder erreicht wurden. Auch unterstellt der Vergleich, dass die Versicherten perfekte Voraussicht hinsichtlich ihrer Restlebenszeit haben. Unterschätzten sie diese, kommt es bei einer Kapitalmarktanlage zu einer unvorhergesehenen Einkommenslücke im Alter (*Breyer und Buchholz* 2007, S. 113). Dagegen beinhaltet die gesetzliche Rentenversicherung eine Versicherung gegen Langlebigkeit ebenso wie gegen Erwerbsminderung. Unsicherheiten bestehen bei der Kapitalmarktanlage auch hinsichtlich zukünftiger Zinssätze und Inflation. Vor diesem Hintergrund hat die gesetzliche Rentenversicherung eine zusätzliche Versicherungskomponente, die eine Renditedifferenz prinzipiell rechtfertigt, wenngleich natürlich auch hier

⁴ Allerdings wird allgemein erwartet, dass die demografischen Effekte im Umlageverfahren signifikant stärker sind. Diesem Vorteil stehen aber höhere Verwaltungskosten im Kapitaldeckungsverfahren gegenüber, die die Renditeerwartungen reduzieren (*World Bank* 1994, S. 148).

Renditeunsicherheiten – beispielsweise hinsichtlich der Entwicklung des aktuellen Rentenwerts in zukünftigen Jahren – bestehen.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich wie folgt. Kapitel 2 stellt den verwendeten Datensatz vor und beschreibt die zur Analyse notwendigen Schritte der Datenaufbereitung. Kapitel 3 beinhaltet den methodischen Teil der Arbeit. Die Ergebnisse werden in Kapitel 4 präsentiert und diskutiert. Kapitel 5 fasst die Untersuchung zusammen.

2 Datengrundlage und -aufbereitung

Beim Scientific Use File „Vollendete Versichertenleben 2005“ (VVL2005) handelt sich um eine Stichprobe aus dem Rentenzugang 2005 mit Rentenzugängen ohne unmittelbar vorhergehenden Rentenbezug aus einer gesetzlichen Rentenversicherung der Jahrgänge 1940 bis 1975. Verzeichnet sind soziodemografische Merkmale und biografiebezogene monatliche Angaben zu rentenrechtlich relevanten Variablen (Entgeltpunkte, Erwerbssituation, Anrechnungszeiten, etc.) für 37 716 Versicherte.

Bei den weiteren Berechnungen wurden 2 222 Versicherte ausgeschlossen, deren Renten nicht voll maschinell berechnet wurden, sodass zur Rentenberechnung notwendige Merkmale nicht hinreichend dokumentiert sind (vgl. Deutsche Rentenversicherung Bund 2007, S. 15).

Die Variablen „Geburtsjahr“ (GBJA) und „Alter bei Renteneintritt“ (ZTPTRTBE1) differieren in Einzelfällen. Dies kann sich zum einen daraus ergeben, dass in den beiden Variablen keine Monatsangaben enthalten sind. Ebenso kann es bei verspäteter Rentenantragsstellung zu Abweichungen kommen. Insgesamt haben wir in diesem Zusammenhang 1 339 Fälle ausgeschlossen.

Auch Bezieher von Zeitrenten bleiben unberücksichtigt (2 775 Fälle), da bei diesen keine Angaben über den weiteren Erwerbs- bzw. Rentenverlauf vorliegen. Beim Merkmal „Zusammentreffen von Rente und Einkommen“ (RTEK) wurden zudem Fälle mit der Ausprägung „20“ ausgeschlossen (118 Fälle). Hier kommt es teilweise zu einer verminderten Rentenhöhe, da sowohl Anspruch auf Leistungen der Rentenversicherung als auch der Unfallversicherung besteht und die Summe dieser Leistungen einen Grenzbetrag nicht übersteigen darf (vgl. §§ 93, 311, 312 SGB VI). Ein Fall mit der Ausprägung „sonstiges Zusammentreffen von Rente und Einkommen“ wurde ebenfalls ausgeschlossen.

Über das Merkmal „Leistungsart“ (LEAT) wurden Versicherte identifiziert, bei denen die Renten nach den gesetzlichen Regelungen bis 31.12.2000 bestimmt wurden. Diese wurden ausgeschlossen (vier Fälle). Weiterhin unberücksichtigt blieben 95 Fälle, die gleichzeitig Teilrente beziehen (Merkmal TLRT) - mit Ausnahme derer mit „teilweiser Erwerbsminderung“. Bei Teilrente und „teilweiser Erwerbsminderung“ wird eine Rente in Höhe von 50 Prozent der Vollrente unterstellt. Bei anderen Leistungsarten und Teilrente ist eine eindeutige Zuordnung der Rentenhöhe nicht möglich. Ein Sonderfall, bei dem ein „sonstiges Zusammentreffen von Einkommen und Rente“ vorlag, wurde ebenfalls ausgeschlossen. Schließlich ist das Merkmal „Wohnort“ (whort) bei sechs Fällen unbesetzt. Diese bleiben ebenso unberücksichtigt wie

zum Rentenbeginn im Ausland lebende Versicherte, da bei letztgenannten Sonderregelungen bei der Rentenberechnung zur Anwendung kommen (§ 113 SGB VI; 62 Fälle).

3 Ermittlung der Renditen

3.1 Beitragszahlungen der Versicherten

Um die individuelle interne GRV-Beitragsrendite zu bestimmen, werden alle Beiträge eines Versicherten aus der Erwerbsphase ins Verhältnis zu seinen späteren Rentenansprüchen gesetzt. Dabei berücksichtigen wir in den Berechnungen die Summe aus Arbeitnehmer- und Arbeitgeberanteil zum Rentenversicherungsbeitrag, da beide Gehaltsbestandteile darstellen.⁵ Die Beitragszahlungen werden für jeden Versicherten und für jede Periode entsprechend § 63 SGB VI ermittelt als

$$B = EP \times DE \times BS \times UF_{EURO} \quad (1)$$

Dabei ist B der in einem Jahr gezahlte Beitrag, EP der Entgeltpunktwert, DE das Durchschnittsentgelt, BS der Beitragssatz und UF_{EURO} der Umrechnungsfaktor von DM zu Euro. Bei unterjährig erfolgenden Beitragssatzänderungen wurde ein mit den Monaten der Gültigkeit gewichtetes Mittel der während Jahresfrist geltenden Beitragssätze gebildet.

3.1.1 Monatliche Entgeltpunkte und Beitragssatz

Informationen über die monatlichen Entgeltpunkte enthalten die Variablen „Entgeltpunkte für Monat X bezogen auf die SES“ (mEGPT) und „Entgeltpunkte insgesamt für Monat X“ (gmEGPT). Entgeltpunkte aus Haupterwerbstätigkeit sind in mEGPT verzeichnet, wohingegen gmEGPT alle Entgeltpunkte, die der Versicherte in einem Monat erworben hat, enthält, und zwar unabhängig davon, ob sie aus Erwerbstätigkeit oder Berücksichtigungszeiten stammen (vgl. Deutsche Rentenversicherung Bund 2007). In gmEGPT werden also ebenso Entgeltpunkte aufgrund von Zweit- oder Drittbeschäftigung berücksichtigt, wie Zeiten ohne tatsächliche eigene Beitragszahlungen. Hierzu zählen Zeiten der schulischen Ausbildung und nichterwerbsmäßigen Pflege, der Kindererziehung und Arbeit im Haushalt, sowie Zeiten der Arbeitslosigkeit und des Bezuges von Altersrente (§§ 56 ff. SGB VI). Bei der späteren Berechnung der Beitragrenditen werden nur die tatsächlichen monetären Rentenversicherungsbeiträge mit den späteren Rentenansprüchen verglichen. Hierzu werden mEGPT und gmEGPT mit dem Merkmal „Soziale Erwerbssituation“ (SES) abgeglichen.

Es ist auch möglich, dass Versicherte in einer Periode mehr als einer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung nachgegangen sind. Hierüber gibt die Verlaufsvariable „Vorliegen von mehreren sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungen im Monat“ (JKUM) Auskunft.

⁵ Der zur Finanzierung des jährlichen Bundeszuschusses zur Rentenversicherung auf das Individuum entfallende monetäre Betrag bleibt unberücksichtigt, da dessen Zuweisung im Beobachtungszeitraum nur approximativ und unter Verwendung heroischer Annahmen hätte erfolgen können.

Ist dies der Fall, werden statt der SES-bezogenen Entgeltpunkte (mEGPT) die gesamten Entgeltpunkte des Monats (gmEGPT) verwendet.⁶

Schließlich sei angemerkt, dass die Finanzierung des Rentensystems bis 1957 im Kapitaldeckungsverfahren erfolgte. Bei unseren Berechnungen unterstellen wir für die Jahre 1954 bis 1956 eine Finanzierung im Umlageverfahren bei einem Beitragssatz wie in 1957. Von dieser Vorgehensweise tangiert sind nur die Beitragsrenditen sehr früher Geburtsjahrgänge, die bereits vor der Umstellung des Rentensystems zwischen 14 und 16 Jahre alt waren.

3.1.2 Besonderheiten für Beiträge im Beitrittsgebiet

Bei Entgeltpunkten im Beitrittsgebiet (§ 254d Abs. 1 SGB VI) ist zu beachten, dass die SES-bezogenen Entgeltpunkte (mEGPT) zwar alle Entgeltpunkte aus der Sozialversicherung der DDR und den dazugehörigen Sonder- und Zusatzversorgungssystemen nach dem Anspruchs- und Anwartschaftsüberführungsgesetz (AAÜG) enthalten, nicht jedoch Punkte aus Ansprüchen gegenüber der Freiwilligen Zusatzrentenversicherung (FZR). Um Ansprüche aus der Freiwilligen Zusatzrentenversicherung zu berücksichtigen, werden für Entgeltpunkte, die im Beitrittsgebiet zwischen dem 1.03.1971 und dem 30.06.1990 erworben wurden, die Informationen aus der Variablen „Entgeltpunkte insgesamt für Monat X“ (gmEGPT) verwendet (vgl. *Himmelreicher et al.* 2007, S. 166). Die Trennung der Entgeltpunkte nach Ost und West erfolgt über das Merkmal „Rechtsgrundlage für die Entgeltermittlung“ (RCEG). Die Variable gibt für jeden Versicherten und jeden Monat Aufschluss darüber, ob es sich um Entgeltpunkte aus Ansprüchen nach dem Fremdrentengesetz, dem Anspruchs- und Anwartschaftsüberführungsgesetz oder aus dem Beitrittsgebiet (nach der Deutschen Einheit) handelt. Falls Punkte aus dem Fremdrentengesetz vorliegen, gehören diese zwar rechtlich nicht zu den Entgeltpunkten (Ost), werden hier aber wie diese behandelt.⁷ Der Abgleich, ob mehrere sozialversicherungspflichtige Beschäftigungsverhältnisse vorlagen, erfolgt analog zur Berechnung der Entgeltpunkte (West).

Das Durchschnittsentgelt wird mit dem Umrechnungsfaktor Ost so verändert, dass Einkommensunterschiede zwischen alten und neuen Bundesländern bzw. frühere Bundesrepublik und DDR ausgeglichen und die Entgeltpunkte vergleichbar werden. Annahmegemäß entspricht das so modifizierte Durchschnittsentgelt dem des Beitrittsgebiets. Für Entgeltpunkte, die in der DDR erworben wurden, wird die zusätzliche Annahme getroffen, dass sich durch die Multiplikation mit dem so bestimmten Durchschnittseinkommen ein individuelles Einkommen in DM ergibt, das äquivalent zu dem tatsächlich erhaltenen Verdienst ist.

Der Beitragssatz zur Rentenversicherung in der DDR hatte eine Höhe von 20 Prozent, wobei er ebenfalls jeweils zur Hälfte von Arbeitnehmer und Arbeitgeber getragen wurde (*Weser* 1979). Zur Berechnung der Beiträge wird dieser Beitragssatz mit dem oben berechneten Einkommen

⁶ Die Wahrscheinlichkeit, dass die Beitragszahlungen bei Verwendung der Variablen gmEGPT überschätzt werden, wenn mehrere sozialversicherungspflichtige Beschäftigungen vorliegen, ist gering. In der Variablen sind zwar generell auch Entgeltpunkte aus Berücksichtigungszeiten enthalten, aber die Wahrscheinlichkeit eines Zusammentreffens von mehreren Beschäftigungsverhältnissen in einem Monat bei gleichzeitiger Anrechnung von Berücksichtigungszeiten ist gering.

⁷ Ansprüche nach dem Fremdrentengesetz sind solche, die aus Beitragszeiten in nichtdeutschen Rentenversicherungen oder in der DDR bis zum 31.12.1949 resultieren (vgl. §§ 15, 16 FRG).

multipliziert. Damit ergibt sich für DDR-Beitragszeiten ein Beitragswert, den der Versicherte geleistet hätte, wenn er ein „West- Einkommen“ bezogen hätte. Tatsächlich lagen die kaufkraftbereinigten Einkommen ebenso wie die Renten vor der Wiedervereinigung im Beitrittsgebiet unter denen in den alten Ländern. Die von uns ermittelten Renditen für Versicherte, die vor der Wiedervereinigung im Beitrittsgebiet gelebt haben, unterschätzen daher tendenziell die tatsächlich realisierte Rendite.

Beiträge zur Rentenversicherung in Ostdeutschland lassen sich demnach berechnen als

$$B = EP \times UF_{Ost} \times DE \times BS_{Ost} \times UF_{EURO} \quad (2)$$

Dabei ist UF_{Ost} der Umrechnungsfaktor Ost (= $1/\text{Umrechnungswert}$) und BS_{Ost} der Beitragsatz Ost.

3.2 Versichertenrenten und Hinterbliebenenansprüche

Die monatliche Rente eines Versicherten beträgt entsprechend der allgemeinen Rentenformel (§ 64 SGB VI)

$$R_{mtl} = E_{per} \times RA \times A \quad (3)$$

R_{mtl} bezeichnet dabei die monatliche Rente, E_{per} die persönlichen Entgeltpunkte, RA den Rentenartfaktor und A den aktuellen Rentenwert.

Persönliche Entgeltpunkte (das Produkt aus Summe der Entgeltpunkte und Zugangsfaktor) sind im Datensatz für jeden Versicherten dokumentiert. Die Rente wiederum ergibt sich als Produkt der Entgeltpunkte (West bzw. Ost) mit dem aktuellen Rentenwert (West bzw. Ost) (vgl. § 254b Abs. 1 SGB VI). Hierfür werden die Variablen „Angerechnete Entgeltpunkte insgesamt für Monat X“ (gmEGPTan) und „Rentenbezug aus eigener Versicherung/Kennzeichen der Entgeltpunkte“ (RTVS/KZOST) verwendet. Dabei enthält gmEGPTan die gesamten angerechneten, monatlichen Entgeltpunkte eines jeden Versicherten; RTVS/KZOST gibt Aufschluss darüber, welche monatlichen Punkte den Ostentgeltpunkten zuzurechnen sind. Die Summen der Entgeltpunkte West und Ost gewichtet mit dem Zugangsfaktor ergeben die persönlichen Entgeltpunkte.

Der für den einzelnen Versicherten relevante Rentenartfaktor (§§ 67, 82 SGB VI) kann in der Regel über die Variable „Leistungsart“ (LEAT) bestimmt werden. Bei Versicherten mit teilweiser Erwerbsminderung ergibt sich eine Schwierigkeit dadurch, dass auch Teilrente (vgl. § 42 SGB VI) in Anspruch genommen werden kann. Im Datensatz ist zwar dokumentiert, ob eine Teilrente in Anspruch genommen wird, nicht aber deren Höhe. Solche Fälle werden mit Ausnahme jener aus der Gruppe der teilweise Erwerbsgeminderten ausgeschlossen (s. o.). Der aktuelle Rentenwert koppelt die Renten an die Lohn-, Beitrags- und demografische Entwicklung (vgl. § 68 SGB VI).

Da der Datensatz keine Informationen über die sozioökonomische Situation des Ehepartners enthält, lässt sich nicht beurteilen, ob Ansprüche auf eine große oder eine kleine Hinterblie-

benenrente vorliegen. Diese Information wäre für eine exakte Berechnung der Hinterbliebenenansprüche notwendig. Denn bei der Witwen- bzw. Witwerrente werden Erwerbseinkommen sowie Erwerbsersatz Einkommen des Hinterbliebenen angerechnet, und zwar in Höhe von 40 Prozent des einen Freibetrag übersteigenden Einkommens. Aus Vereinfachungsgründen unterstellen wir, dass stets eine große Witwen- bzw. Witwerrente gezahlt wird, und dass der/die Hinterbliebene selbst ein Rentner ist und neben der Rente kein weiteres Einkommen bezieht. Um eigene Rentenansprüche des Hinterbliebenen zumindest approximativ bei der Anrechnung zu berücksichtigen, verwenden wir bedingte Durchschnitte der monatlichen Rentenzahlungen an verheiratete Personen im Jahr 2005 in Abhängigkeit von Geschlecht, differenziert nach alten und neuen Bundesländern. Jedem verheirateten Versicherten wird somit eine Witwen- bzw. Witwerrente zugewiesen. Diese wird für die mit der Überlebenswahrscheinlichkeit des Ehepartners gewichteten Restlebensdauer ausgezahlt. Restlebensdauern wurden anhand von Sterbetafeln (vgl. Statistisches Bundesamt der Bundesrepublik Deutschland 2007) bestimmt. Andere Sonderleistungen wie Waisenrente (vgl. § 48 SGB VI) oder Erziehungsrente (vgl. § 47 SGB VI) bleiben unberücksichtigt.

3.3 Berechnung der internen Verzinsung

Die interne Beitragsrendite ist definiert als derjenige Zinssatz, bei dem die auf einen Zeitpunkt aufgezinsten Einzahlungen den auf denselben Zeitpunkt abgezinsten Auszahlungen entsprechen. Für die interne Verzinsung der Rentenversicherungsbeiträge eines Versicherten gilt:

$$B_{1954}(1+i)^{51} + \dots + B_{2005} = R_{2005} + R_{2006}(1+i)^{-1} + \dots + R_{2065}(1+i)^{-60} \quad (4)$$

Dabei bezeichnet beispielsweise B_{1954} die im Jahr 1954 eingezahlten Beiträge inkl. Arbeitgeberanteil und R_{2005} die ausgezahlte Rente im Jahr 2005. Der Koeffizient i ist die nominale interne Rendite. In der Gleichung werden die Kalenderjahre als äquidistante Zeitpunkte interpretiert.⁸ Wurden sowohl Beiträge in 2005 gezahlt als auch Rente bezogen, wurden diese Zahlungen miteinander saldiert.

Während die in der Vergangenheit eingezahlten Rentenbeiträge den Versichertenkonten entnommen werden können, müssen hinsichtlich zukünftiger Rentenansprüche mehrere Annahmen getroffen werden. So ist der aktuelle Rentenwert nur für die Jahre 2005–2007 bekannt. Zwischen dem 1.07.2003 und 1.07.2007 betrug der aktuelle Rentenwert 26,13 Euro, 22,97 Euro im Beitrittsgebiet. Seit dem 1.07.2007 gelten 26,27 Euro und für das Beitrittsgebiet 23,09 Euro. Die Ermittlung der in 2007 ausgezahlten Renten erfolgt aufgrund der unterjährigen Umstellung des Rentenwerts monatsgenau über die Variable SES. Hinsichtlich der Entwicklung des zukünftigen Rentenwertes wird ein eher konservatives Szenario unterstellt, bei dem der aktuelle Rentenwert auf dem Niveau der zweiten Jahreshälfte 2007 eingefroren wird.⁹

⁸ Versicherte, die nie Beiträge gezahlt haben, konnten bei der Renditeberechnung nicht berücksichtigt werden, da hier ein interner Zinssatz für Zahlungsreihen ohne Vorzeichenwechsel nicht existiert. Die Rendite wäre unendlich hoch. Um daraus resultierende Verzerrungen zu vermeiden, wurden diese Fälle ausgeschlossen.

⁹ Trotz sinkender Lohnersatzraten ist zu erwarten, dass infolge von Inflation der nominale Rentenwert zukünftig eher steigen wird.

Auch die individuellen Restlebenszeiten der Versicherten und damit die Längen der Auszahlungsperioden sind unbekannt. Bei den Berechnungen weisen wir jedem Versicherten – differenziert nach Geschlecht und Alter bei Renteneintritt – eine Restlebenszeit entsprechend von Sterbetafeln zu (Statistisches Bundesamt der Bundesrepublik Deutschland 2007).

Da Witwen- oder Witwerrenten aus Rentenansprüchen verstorbener Versicherter entstehen, rechnen wir sie diesem als Renditekomponente zu (vgl. auch *Viebrok et al.* 2004, S. 32). Dabei unterstellen wir, dass die Witwen- oder Witwerrente für eine mit der Überlebenswahrscheinlichkeit des Ehepartners gewichteten verbleibenden Lebensdauer ausgezahlt wird. Schwierigkeiten ergeben sich bei der Berechnung der exakten Höhe der Hinterbliebenenrente, weil der Datensatz keine Informationen über das Alter des Ehepartners oder der Ehepartnerin enthält. Wir unterstellen entsprechend, dass eine Frau in der Ehe drei Jahre jünger als ihr Mann ist (Statistisches Bundesamt der Bundesrepublik Deutschland 2007, S. 52). Da nicht mit vollständiger Sicherheit gesagt werden kann, ob und für welchen Zeitraum die Hinterbliebenenversorgung in Anspruch genommen wird, wird ein Erwartungswert berechnet, indem die Bezugszeit mit der Überlebenswahrscheinlichkeit des Ehepartners gewichtet wird (vgl. hierzu auch *Wilke* 2005, S. 13 ff.). Dafür wird anhand der Sterbetafel die Überlebenswahrscheinlichkeit einer drei Jahre jüngeren Frau bzw. eines drei Jahre älteren Mannes und deren Restlebenserwartung bestimmt.

4 Empirische Ergebnisse

4.1 Deutschland insgesamt

Tabelle 1 fasst die internen Beitragsrenditen für Deutschland insgesamt zusammen. **Abbildungen 1 und 2** enthalten Histogramme der Renditen für die Stichprobe insgesamt sowie differenziert nach Geschlecht und Familienstand. Bei allen Angaben handelt es sich um Nominalrenditen. In deren Berechnung gehen alle Rentenversicherungsbeiträge ein, die der Versicherte während seines aktiven Versichertenlebens tatsächlich entrichtet hat (inkl. Arbeitgeberanteil), sowie alle zu erwartenden Rentenansprüche in seiner Passivphase (inkl. Witwen- bzw. Witwerrentenansprüche des Partners). Im Mittel beträgt die Rendite für geleistete Beiträge 3,22 Prozent. Fast ausnahmslos sind die Renditen für die Versicherten positiv. Die Verteilung ist bimodal. Eine differenziertere Betrachtung zeigt, dass die mittlere Rendite bei Frauen (3,66 Prozent) höher ist als bei Männern (2,80 Prozent), und Verheiratete unabhängig vom Geschlecht eine höhere Rendite erzielen als Ledige (3,28 Prozent versus 3,03 Prozent).

Die Renditedifferenz zwischen den Geschlechtern liegt insbesondere in der höheren Lebenserwartung von Frauen sowie in Kindererziehungszeiten begründet. In Zeiten der Kindererziehung werden von dem Versicherten selbst keine eigenen Beiträge geleistet. Dennoch werden Rentenansprüche erworben. Kindererziehungszeiten, die im Regelfall von Frauen geltend gemacht werden, erhöhen daher die Beitragsrendite. Die Renditedifferenz zwischen ledigen und verheirateten Versicherten ergibt sich daraus, dass Verheiratete von einer Extrarendite in Form der Hinterbliebenenversorgung profitieren. Man hätte erwarten können, dass die Renditedifferenz zwischen Verheirateten und Ledigen bei Männern größer ist als bei Frauen: Denn dadurch, dass Frauen länger leben und Männer Frauen heiraten, die tendenziell jünger sind

Tabelle 1: Beitragsrendite, Deutschland insgesamt

| | | Anzahl Fälle | Rendite | |
|----------|-------------|--------------|------------|----------|
| | | | Mittelwert | Std.abw. |
| Gesamt | Alle | 30 306 | 3,22 | 1,26 |
| | Ledig | 7 377 | 3,03 | 1,33 |
| | Verheiratet | 22 929 | 3,28 | 1,22 |
| Männlich | Alle | 15 355 | 2,80 | 0,91 |
| | Ledig | 3 252 | 2,54 | 1,03 |
| | Verheiratet | 12 103 | 2,86 | 0,86 |
| Weiblich | Alle | 14 951 | 3,66 | 1,40 |
| | Ledig | 4 104 | 3,39 | 1,36 |
| | Verheiratet | 10 781 | 3,73 | 1,34 |

Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2005, eigene Berechnungen. Werte getrimmt um die 1,5 % größten Werte.

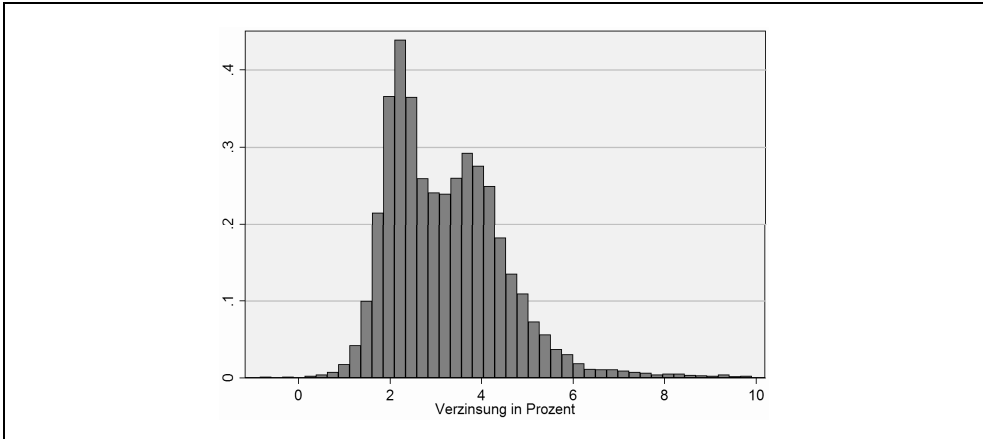
als sie selbst, liegt die Vermutung nahe, dass Männer im Vergleich zu Frauen höhere Extrarenditen aus Hinterbliebenenversorgung realisieren könnten. Ein gegenläufiger Effekt ergibt sich aber dadurch, dass insbesondere verheiratete Frauen Kindererziehungs- und Pflegezeiten geltend machen können. In diesen Zeiten erwerben sie Rentenansprüche ohne eigene monetäre Beitragsleistungen entrichtet zu haben. Im Vergleich zu ledigen Frauen führt dies bei verheirateten Frauen zu einer höheren Beitragsrendite.

Abbildung 3 und Tabelle 2 zeigen, dass die Beitragsrenditen auch Leistungsart-abhängig sind. So liegt die Rendite bei Regelaltersrentenbeziehern im Mittel bei 3,86 Prozent, bei Altersrenten für Frauen (§ 237a SGB VI) bei 3,08 Prozent. Bei langjährig Versicherten liegt sie noch etwas niedriger, bei 2,73 Prozent. Die von ihnen erzielten Renditen sind ungleicher verteilt als bei den Regelaltersrentnern und die Verteilung ist linksschiefer. Zurückzuführen ist dies auf relativ lange Einzahlungsphasen, so dass die ersten Beitragszahlungen über einen sehr langen Zeitraum aufgezinst werden. Denn ein beispielsweise vor 40 Jahren geleisteter Beitrag, der zum Erwerb eines Entgeltpunktes führte, weist bei der Renditeberechnung einen höheren Endwert in 2005 auf als ein Beitrag, der vor 10 Jahren gezahlt wurde und ebenfalls zum Erwerb eines Entgeltpunktes führte.¹⁰ Der resultierende Rentenanspruch ist aber in beiden Fällen identisch. Ein ähnliches Muster zeigt sich auch bei einer Differenzierung der Renditen nach rentenrechtlichen Zeiten (s. u.).

Bezieher von Rente nach Altersteilzeitarbeit oder Rente aufgrund von Arbeitslosigkeit (§ 237 SGB VI) erzielen eine mittlere Rendite von 2,64 Prozent. Ursache für die Bimodalität der Ver-

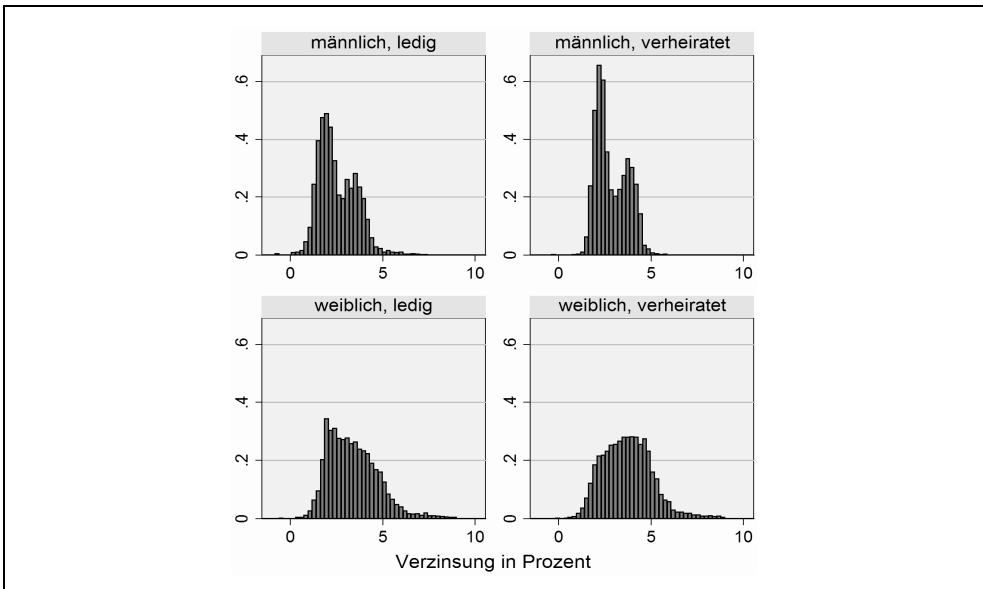
¹⁰ Abgemildert wird dieser Effekt dadurch, dass auch das durchschnittliche Einkommen gestiegen ist. Das führt dazu, dass die Höhe des Beitrags steigt, für den der Versicherte einen Entgeltpunkt bekommt, d. h. eine Anspruch auf 26,27 EUR (Stand 2007, alte Bundesländer) erwirbt.

Abbildung 1: Beitragsrendite, Deutschland insgesamt

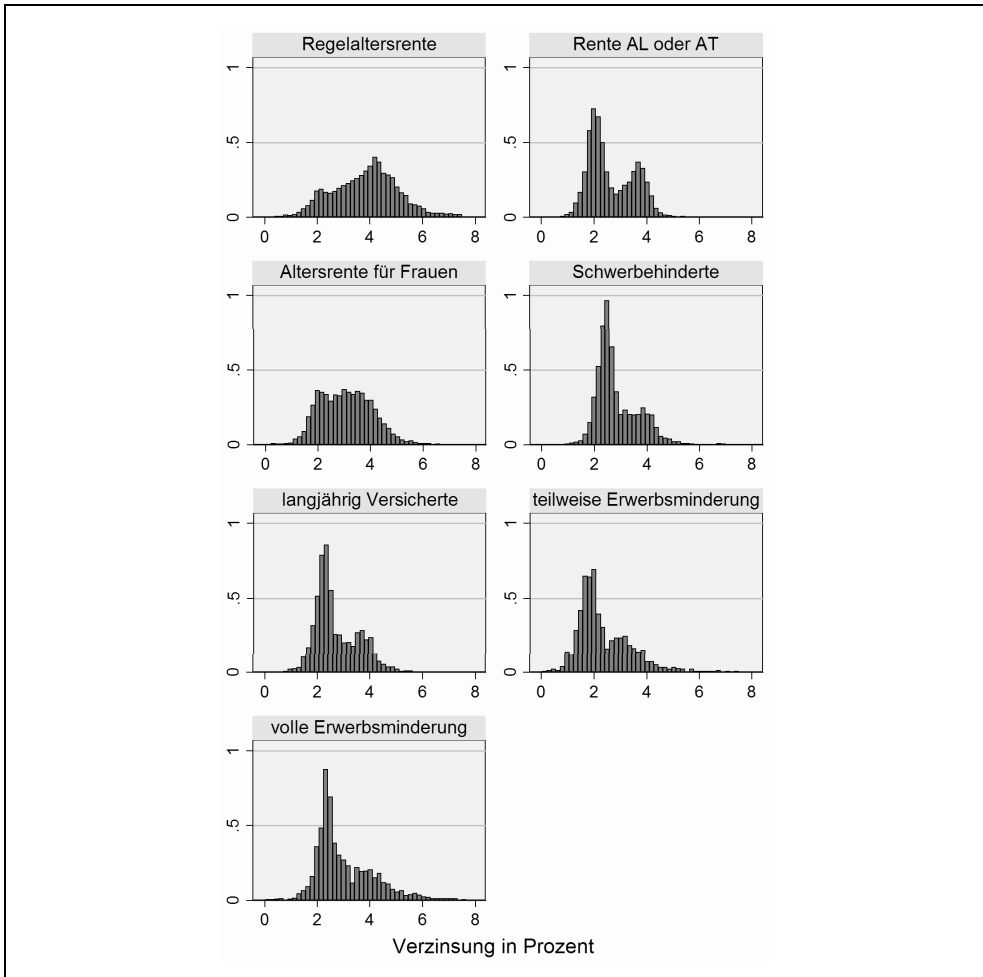


Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2005, eigene Berechnungen.
Anmerkung: Relative Häufigkeiten in Prozent.

Abbildung 2: Beitragsrendite nach Familienstand und Geschlecht, Deutschland insgesamt



Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2005, eigene Berechnungen.
Anmerkung: Relative Häufigkeiten in Prozent.

Abbildung 3: Beitragsrendite nach Leistungsarten, Deutschland insgesamt

Quelle: FDZ-RV – SUFWL2005, eigene Berechnungen.

Anmerkung: Relative Häufigkeiten in Prozent. AL bedeutet Arbeitslosigkeit; AT bedeutet Altersteilzeitarbeit.

teilung dürfte die Heterogenität der Versicherten dieser Gruppe sein, die sowohl Rentner wegen Altersteilzeit als auch wegen Arbeitslosigkeit umfasst. Bei Beziehern von Altersrente aufgrund von Schwerbehinderung (§§ 37, 236a SGB VI) liegt die mittlere Rendite bei 2,86 Prozent. Die Rendite bei Beziehern von Renten wegen teilweiser Erwerbsminderung beträgt durchschnittlich 2,36 Prozent,¹¹ bei voll erwerbsgeminderten Versicherten 3,03 Prozent.¹²

¹¹ Die hier berechneten Renditen unterliegen dabei der Annahme, dass die Versicherten nach Renteneintritt nicht mehr arbeiten, also keine Entgeltpunkte mehr erwerben.

¹² Dass die Rendite hier geringer ausfällt als bei Altersrenten erscheint zunächst überraschend, da Erwerbsminderungsrenten typischerweise bereits früher ausgezahlt werden und daher die Beitragsphase kürzer ist. Andererseits ist auch die monatliche Rentenhöhe geringer.

Tabelle 2: Beitragsrendite nach Leistungsarten, Deutschland insgesamt

| | Anzahl Fälle | Rendite | |
|-------------------------------------|--------------|------------|----------|
| | | Mittelwert | Std.abw. |
| RA-Rente | 9 963 | 3,86 | 1,24 |
| RA-Rente nach AL oder AT | 5 564 | 2,64 | 0,86 |
| RA-Rente für Frauen | 6 189 | 3,08 | 0,98 |
| RA-Rente für Schwerbehinderte | 2 647 | 2,86 | 0,81 |
| RA-Rente für langjährig Versicherte | 2 776 | 2,73 | 0,86 |
| Teilweise Erwerbsgemindert | 929 | 2,36 | 1,03 |
| Vollständig Erwerbsgemindert | 1 966 | 3,03 | 1,09 |

Quelle: FDZ-RV - SUFVVL2005, eigene Berechnungen. Werte getrimmt um die 1,5 % größten Werte.

4.2 Ergebnisse für die alten Bundesländer

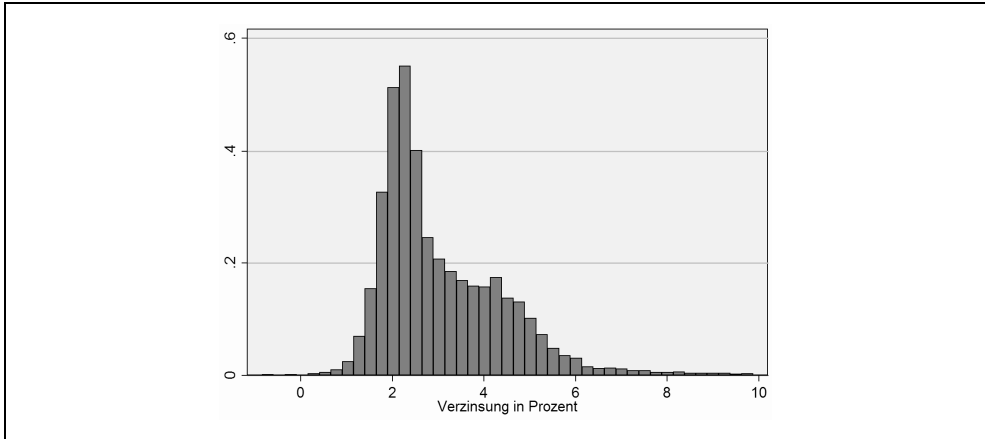
Da sich die Beitragsrenditen aus Entgeltpunkten Ost nur eingeschränkt interpretieren lassen, beschränken wir uns nachfolgend auf Versicherte, die ausschließlich Entgeltpunkte West erworben haben. **Tabelle 3** und **Abbildungen 4 bis 6** fassen die Ergebnisse für die alten Bundesländer zusammen. Es zeigt sich, dass die mittlere Rendite in den alten Bundesländern mit 3,11 Prozent rund 0,11 Prozentpunkte niedriger ausfällt als die für Deutschland insgesamt. Dabei ist die Differenz bei männlichen Versicherten mit durchschnittlich 0,31 Prozentpunkten

Tabelle 3: Beitragsrendite, Deutschland West

| | | Anzahl Fälle | Rendite | |
|----------|-------------|--------------|------------|----------|
| | | | Mittelwert | Std.abw. |
| Gesamt | Alle | 21 784 | 3,11 | 1,51 |
| | Ledig | 5 415 | 2,89 | 1,54 |
| | Verheiratet | 16 369 | 3,19 | 1,49 |
| Männlich | Alle | 10 538 | 2,49 | 0,82 |
| | Ledig | 2 309 | 2,23 | 0,91 |
| | Verheiratet | 8 229 | 2,56 | 0,78 |
| Weiblich | Alle | 11 246 | 3,69 | 1,75 |
| | Ledig | 3 106 | 3,37 | 1,72 |
| | Verheiratet | 8 140 | 3,81 | 1,75 |

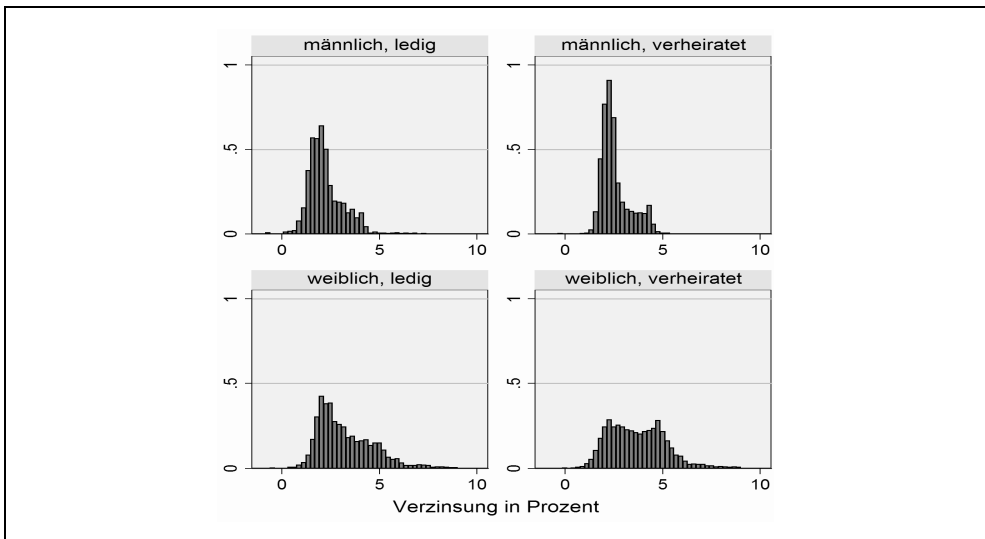
Quelle: FDZ-RV - SUFVVL2005, eigene Berechnungen. Werte getrimmt um die 1,5 % größten Werte.

Abbildung 4: Beitragsrendite, Deutschland West



Quelle: FDZ-RV – SUFWL2005, eigene Berechnungen.
 Anmerkung: Relative Häufigkeiten in Prozent.

Abbildung 5: Beitragsrendite nach Familientypen und Geschlecht, Deutschland West

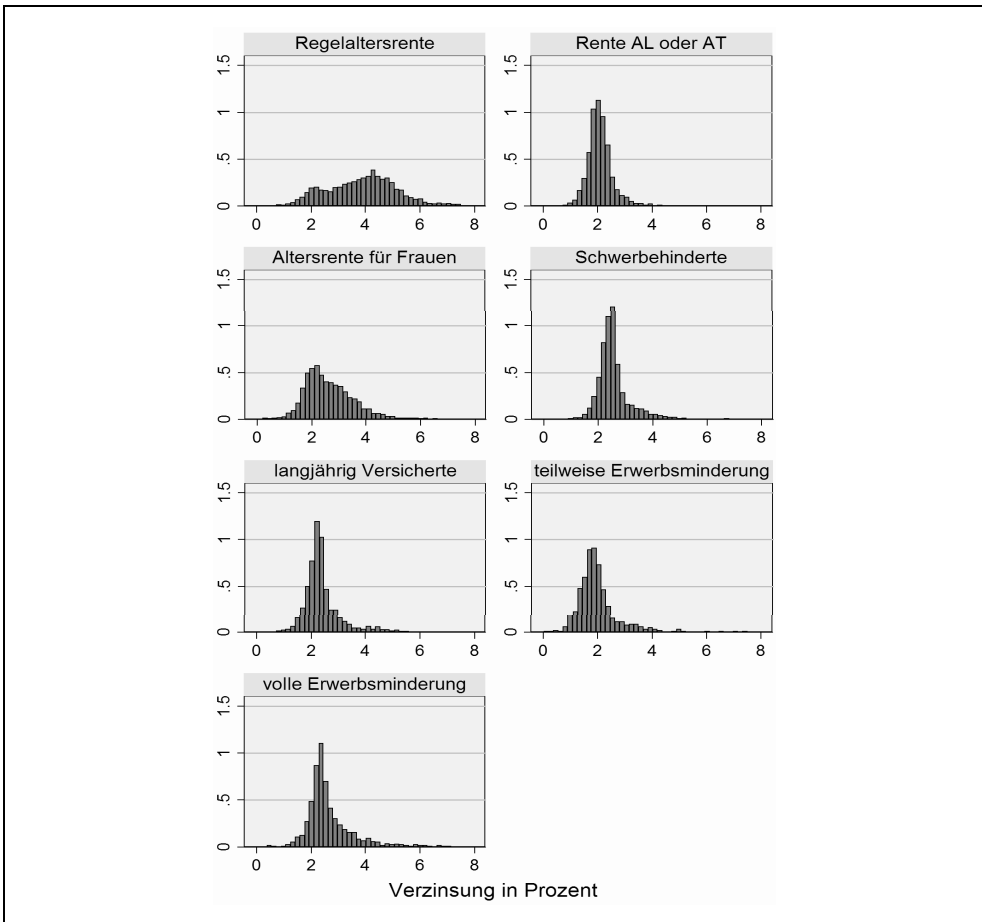


Quelle: FDZ-RV – SUFWL2005, eigene Berechnungen.
 Anmerkung: Relative Häufigkeiten in Prozent.

deutlich höher als bei weiblichen Versicherten. Bei letztgenannten ist die Durchschnittsrendite in den alten Bundesländern sogar marginal höher (0,03 Prozentpunkte). Dies lässt sich vor allem über Unterschiede in den Erwerbsbiografien in der ehemaligen DDR und der Bundesrepublik Deutschland erklären: Die Erwerbsquote von Frauen in der DDR war signifikant höher als die in der Bundesrepublik.

Für Versicherte, die in den alten Ländern Rentenansprüche erworben haben, gehen wir auch der Frage nach, wie die Versicherungsdauer die Rendite beeinflusst. Hierfür werden die Variablen „Rentenrechtliche Zeiten (AR/AV und KN)“ (RTZTMO) sowie „Vollwertige Beitragszeiten“ (BYVL90) verwendet. Dabei erfolgt eine Klassifikation mit einer Intervalllänge von zehn Jahren. Die Ergebnisse sind in **Abbildungen 7 und 8** zusammengefasst. **Abbildung 7** enthält Histogramme von Renditen für fünf Gruppen von Versicherten in den alten Bundesländern: Versicherte, die bis zu 120 Monate (121 bis 240; 241 bis 360; 361 bis 480; mehr als 480 Monate) rentenrechtliche Zeiten erworben haben. In **Abbildung 8** erfolgt analog eine Klassifikation nach vollwertigen Beitragszeiten. Es zeigt sich, dass unabhängig von der verwendeten Variablen (rentenrechtliche Zeiten versus vollwertige Beitragszeiten) Zeit und Rendite negativ

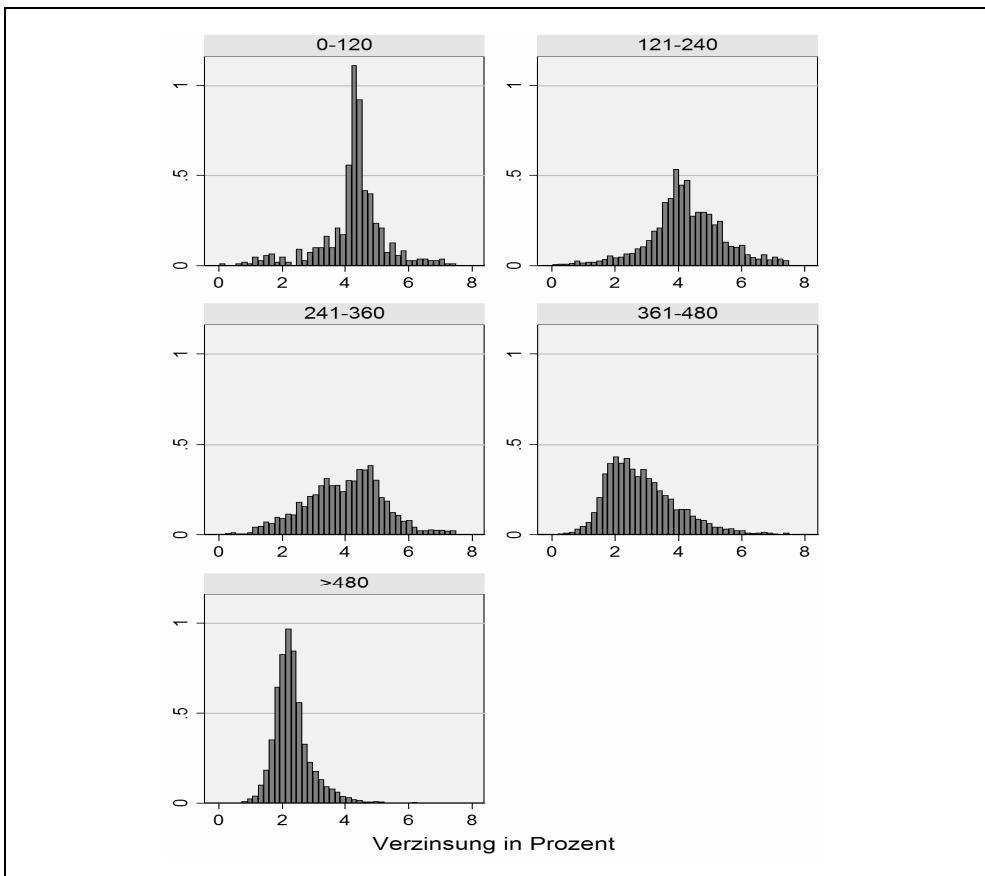
Abbildung 6: Beitragsrendite nach Leistungsarten, Deutschland West



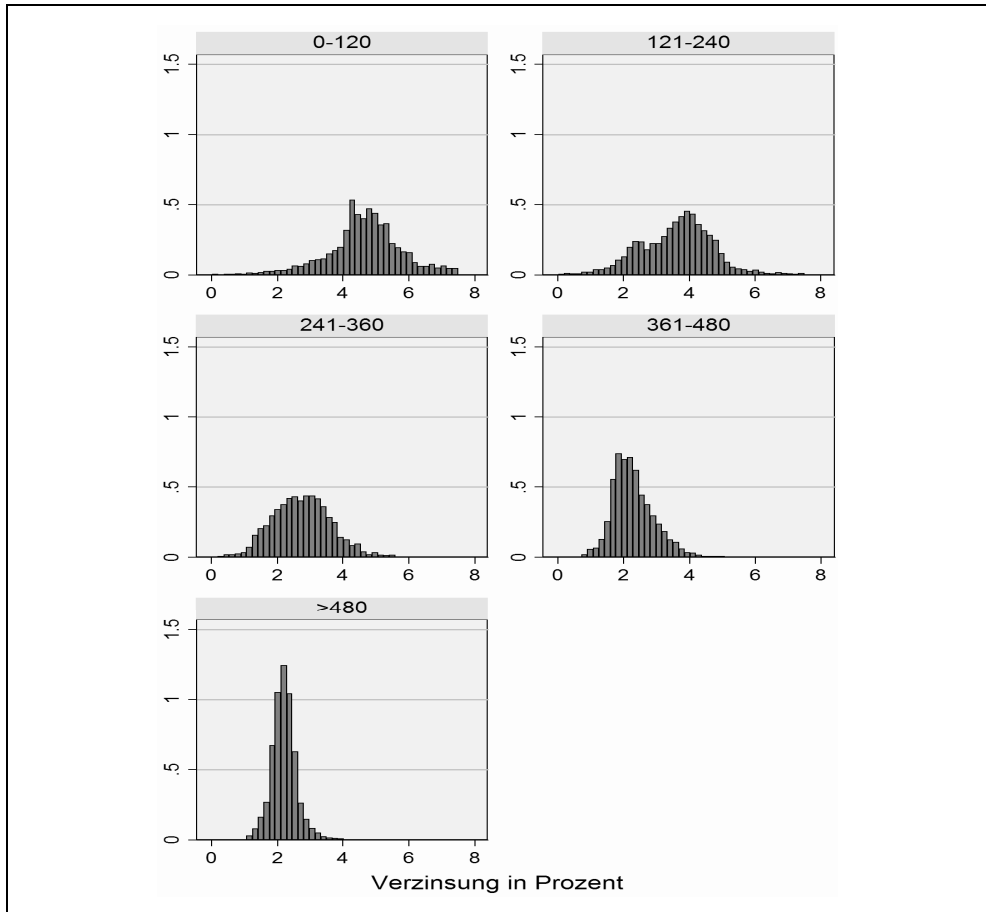
Quelle: FDZ-RV – SUFVL2005, eigene Berechnungen.
Anmerkung: Relative Häufigkeiten in Prozent.

korreliert sind. Dies lässt sich zum einen damit erklären, dass Versicherte mit hohen Versicherungszeiten typischerweise Beiträge in lange zurückliegenden Perioden entrichtet haben. Diese Beiträge werden bei der Renditeberechnung am stärksten aufgezinßt. Zum anderen geht mit jedem zusätzlichen Monat, in dem rentenrechtliche Zeiten oder vollwertige Beitragszeiten vorliegen, tendenziell der Anteil solcher Perioden zurück, in denen der Versicherte selbst keine eigenen Beitragszahlungen geleistet aber dennoch Ansprüche erworben hat. Ein Vergleich zwischen RTZTMO und BYVL90 zeigt zudem, dass der Rückgang der Rendite von einer Klasse zur nächsten bei BYVL90 typischerweise höher ist. Dies lässt sich damit erklären, dass hier in den zusätzlichen Monaten auch tatsächlich Beiträge entrichtet wurden, was bei den rentenrechtlichen Zeiten, die auch beitragsfreie Zeiten enthalten, nicht zwangsläufig gegeben sein muss.

Abbildung 7: Beitragsrendite nach rentenrechtlichen Zeiten in Monaten, Deutschland West



Quelle: FDZ-RV – SUFWL2005, eigene Berechnungen.
 Anmerkung: Relative Häufigkeiten in Prozent.

Abbildung 8: Beitragsrendite nach vollwertigen Beitragszeiten in Monaten, Deutschland West

Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2005, eigene Berechnungen.

Anmerkung: Relative Häufigkeiten in Prozent.

4.3 Ein Vergleich mit Renditen aus Bundesschatzbriefen

Um die Höhe der nominalen GRV-Beitragsrenditen besser einschätzen zu können, werden diese nachfolgend mit dem fiktiven Fall verglichen, dass alle geleisteten Beiträge im jeweiligen Jahr in Bundesschatzbriefen angelegt worden wären.¹³ Diese Anlageform wurde gewählt, da Bundesschatzbriefe bereits seit 1969 emittiert werden und eine relativ sichere fest-

¹³ Eine alternative Vorgehensweise bestünde darin, nicht nur die geleisteten Versicherungsbeiträge in Bundesschatzbriefen anzulegen, sondern zusätzlich einen Betrag entsprechend des Beitrags des Versicherten zur Finanzierung des Bundeszuschusses zur Rentenversicherung, der im Kapitaldeckungsverfahren prinzipiell entfallen könnte.

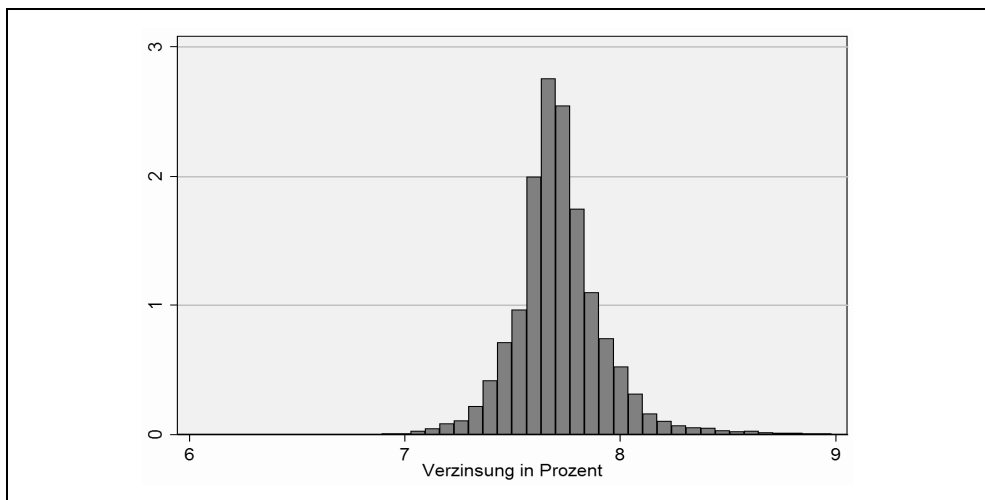
verzinsliche Anlage darstellen.¹⁴ Der Gesamtertrag aus der Anlage zum 1. Januar 2005 wird dann als endliche Rente über die erwartete Restlebenszeit und die erwartete Überlebenszeit des Partners verteilt. Wir unterstellen, dass die erste Rentenzahlung am 1. Januar 2005 erfolgt. Ferner muss eine Annahme hinsichtlich der Verzinsung des nach einer jeden Auszahlungsperiode verbleibenden Restkapitalstocks getroffen werden. Wir unterstellen, dass die zukünftige Verzinsung dem Mittelwert der in den Jahren 2005 bis 2008 geltenden Zinssätze für emittierte Bundesschatzbriefe entspricht.¹⁵ Die Höhe der jährlichen Rente berechnet sich durch Umstellung der Barwertformel einer endlichen, gleich bleibenden, vorschüssigen Rente (vgl. z. B. *Kruschwitz* 2006, S. 63 f.).

Abbildung 9 zeigt die nominalen Renditen, die bei einer Anlage der Beiträge in Bundesschatzbriefe hätten erzielt werden können. Im Mittel liegt die Rendite dieser Anlageform bei 7,72 Prozent und damit deutlich höher als die durchschnittliche ermittelte Beitragsrendite im Umlageverfahren. Die hohe Rendite der Bundesschatzbriefanlage resultiert vor allem aus hohen

14 Zwei Varianten von Bundesschatzbriefen existieren: Typ A ist eine Kuponanleihe mit sechsjähriger Laufzeit; Typ B ist eine Nullkuponanleihe mit siebenjähriger Laufzeit. Wir unterstellen bei den Berechnungen eine Anlage in Bundesschatzbriefe vom Typ B, die erstmals 1970 emittiert wurden, da so während der Laufzeit keine Zinszahlungen ausgeschüttet werden, die ebenfalls wieder angelegt werden müssten (Ausstattung; vgl. Deutsche Bundesbank 2008). Dabei gehen wir davon aus, dass der Anleger die Beiträge eines Jahres zum 1. Januar des folgenden Jahres erstmals in neu emittierte Schatzbriefe anlegt, diese bis zum Ende der Laufzeit hält und den Rückzahlungsbetrag umgehend in einen zum entsprechenden Zeitpunkt emittierten Bundesschatzbrief neu anlegt. Da alle betrachteten Versicherten im Jahr 2005 in Rente gehen, werden die Bundesschatzbriefe bei Neuanlagen ab dem 1. Januar 1999 nicht mehr über die gesamte Laufzeit, sondern nur noch bis zum 31.12.2004 gehalten. Die Beiträge aus 2004 und 2005 werden also nicht mehr in Bundesschatzbriefe angelegt. Für Beiträge aus der Zeit vor 1969 wurde die Rendite verwendet, die zu erwarten gewesen wäre, wenn Bundesschatzbriefe emittiert worden wären.

15 Diese Vorgehensweise ist vergleichbar mit dem verwendeten Status quo-Szenario bei der Berechnung der Rentenhöhe aus der gesetzlichen Rentenversicherung.

Abbildung 9: Rendite bei Anlage in Bundesschatzbriefen, Deutschland West



Quelle: FDZ-RV – SUFWL2005, eigene Berechnungen.

Anmerkung: Relative Häufigkeiten in Prozent.

Zinssätzen zu Beginn der 1980er-Jahre¹⁶, die von zukünftigen Rentner-Generationen voraussichtlich nicht mehr erzielt werden können. Die von weiblichen und männlichen Versicherten realisierten Renditen differieren nur marginal (7,73 versus 7,70 Prozent). Im Unterschied zum Umlageverfahren können Verheiratete keine Extrarendite durch die Hinterbliebenenversorgung realisieren. Stattdessen müssen Verheiratete für den überlebenden Partner selbst vorsorgen und eine Streckung des Kapitals über die erwartete Überlebensdauer des Partners vornehmen. Dadurch verkehrt sich das Ergebnis im Umlageverfahren: Mit 7,83 Prozent realisieren ledige Versicherte bei einer Anlage ihrer Beiträge in Form von Bundesschatzbriefen eine höhere Rendite als verheiratete Versicherte (7,68 Prozent). Im Zuge des Paradigmenwechsels zugunsten einer privaten Altersvorsorge ist somit zu erwarten, dass Personen, die durch umverteilende Maßnahmen in der GRV profitieren, verlieren. Hierzu dürften insbesondere Frauen mit mehreren Kindern zählen, die ihr Arbeitsangebot einschränken, um ihre Kinder zu erziehen. Die Einschränkung des Arbeitsangebots hat dann gleich zwei negative Effekte für das Versorgungsniveau im Alter. Diese ergeben sich einerseits aus geringen Ansprüchen an die GRV und einer niedrigen Sparfähigkeit für die eigene private Alterssicherung andererseits.

5 Diskussion der Ergebnisse und Fazit

Unter den getroffenen Annahmen zeigen die Berechnungen, dass die nominalen GRV-Beitragsrenditen für Rentenzugänge des Jahres 2005 bis auf Einzelfälle positiv sind. Im Mittel liegt die Nominalrendite unter Einbeziehung des Arbeitgeberanteils für Gesamtdeutschland bei 3,22 Prozent, und etwas niedriger in den Alten Bundesländern. Unterschiede in den Renditen bestehen sowohl in Abhängigkeit von individuellen Merkmalen wie Geschlecht und Familienstand (ledig, verheiratet) als auch in Abhängigkeit von Rentenart und Beitragszeiten.

Dabei ist die durchschnittliche nominale Beitragsrendite niedriger als in einem fiktiven Szenario, in dem jeder Versicherte seine Beiträge inklusive Arbeitgeberanteil mit dem Jahr der Beitragszahlung bis zum Eintritt in den Ruhestand in Form von Bundesschatzbriefen angelegt hätte. Eine Vorteilhaftigkeit des Kapitaldeckungsverfahrens nach dem Pareto-Kriterium ergibt sich hieraus aber nicht. Denn bei einer Umstellung des Umlage- auf das Kapitaldeckungsverfahren müssen Altansprüche von Versicherten und Rentnern mit Renten-Anwartschaften, die auf dem Umlageverfahren beruhen, gegenfinanziert werden. Weiterhin ist zu beachten, dass die Ausgestaltung der GRV im Umlageverfahren eine Reihe von Versicherungsfunktionen übernimmt. Hierzu zählen unter anderem eine Absicherung gegen Erwerbsminderungsrisiken, gegen das Risiko von Langlebigkeit oder gegen makroökonomische Schwankungen (Inflation, Volatilität auf dem Kapitalmarkt) etc. Es stellt sich auch die Frage, wie in einem kapitalgedeckten System die Rentenansprüche von Menschen, die vor der Deutschen Einheit Rentenansprüche im Beitrittsgebiet erworben haben, hätten bedient werden sollen.

Abschließend sei noch einmal an die wesentlichen Konzepte und Annahmen erinnert, die unseren Berechnungen zu Grunde liegen. Alle ausgewiesenen Renditen sind Nominalrenditen. Die realen Beitragsrenditen im Umlageverfahren bzw. die Renditen aus Anlagen der Beiträge

¹⁶ Bei Ausgabe am 1.01.1981 lag der Zinssatz von Bundesschatzbriefen für das erste Jahr z. B. bei 7,5 Prozent und für das siebte bei 10 Prozent; im Jahr 2004 lediglich noch bei 1,25 Prozent bzw. 5,50 Prozent (vgl. Deutsche Bundesbank 2008).

in Bundesschatzbriefe sind niedriger. Die Nominalrenditen gelten dabei für Rentenzugänge des Jahres 2005. Die Renditen können daher nur als Benchmark für Renditeprognosen zukünftiger Rentnergenerationen dienen. Da die VVL-Statistiken sukzessiv um weitere Jahrgänge ergänzt werden sollen, sind zukünftig auch Kohortenanalysen mit VVL möglich.¹⁷ Für die Berechnung zukünftiger Rentenansprüche musste drittens eine Annahme bzgl. der Entwicklung des aktuellen Rentenwerts getroffen werden. In unseren Berechnungen gehen wir von Konstanz des aktuellen Rentenwerts in den Folgejahren aus. Unser Szenario unterschätzt (überschätzt) also die Beitragsrendite im Umlageverfahren, wenn der aktuelle Rentenwert in Zukunft steigt (fällt). Viertens ist bei der Berechnung der Beitragsrenditen bereits berücksichtigt, dass verheiratete Versicherte ihre Rentenansprüche in Form von Witwen- und Witwerrenten „weitervererben“ können. Dabei wurde stets eine große Witwen- bzw. Witwerrente unterstellt, was zu einer leichten Überschätzung der ermittelten Renditewerte führt.

6 Literatur

- Anspruchs- und Anwartschaftsüberführungsgesetz – AAÜG (2007): München: Deutscher Taschenbuchverlag.
- Börsch-Supan, A., Ludwig, A. & Sommer, M.* (2003): Demografie und Kapitalmärkte – Die Auswirkungen der Bevölkerungsalterung auf Aktien-, Renten- und Immobilienvermögen, Deutsches Institut für Altersvorsorge, Köln.
- Breyer, F.* (2001): Why funding is not a solution to the „Social Security Crisis“, *IZA Discussion Paper*, 328.
- Breyer, F.* (1990): Ökonomische Theorie der Alterssicherung, München: Verlag Vahlen.
- Breyer, F. & Buchholz, W.* (2007): Ökonomie des Sozialstaats, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Corneo, G. & Marquardt, M.* (2000): Public pensions, unemployment insurance, and growth, *Journal of Public Economics* 75, 293–311.
- Deutsche Bundesbank (Hrsg.) (2008): Ausstattung der Bundesschatzbriefe, URL: http://www.bundesbank.de/download/kredit/kredit_ausstattung_bsb.eps [Zugriff: 2008-06-08].
- Deutsche Rentenversicherung Bund (Hrsg.) (2007): Codeplan FDZ-Biografiedatensatz – VVL 2005, URL: http://forschung.deutsche-rentenversicherung.de/ForschPortalWeb/ressource?key=fdz_svv105 [Zugriff: 2008-07-02].
- Fremdrentengesetz – FRG (2007): München: Deutscher Taschenbuchverlag.
- Himmelreicher, R. K., Mai, D. & Fachinger, U.* (2007). Alterslohnprofile und Qualifikation in den neuen Bundesländern – Eine Untersuchung auf Datenbasis des Längsschnittdatensatzes SUFVVL2004, DRV-Schriften, Band 55/2007, 159–200.

¹⁷ Ende 2008 stehen der wissenschaftlichen Forschung die Datensätze „Vollendete Versichertenleben“ 2004 und 2005 als Scientific Use File (SUF) zur Verfügung. Die Rentenzugangstatistiken der Folgejahre werden in Zukunft ebenfalls vom FDZ-RV als SUF aufbereitet. Das aktuelle Datenangebot ist unter www.fdz-rv.de zu finden.

Kruschwitz, L. (2006): Finanzmathematik. München: Verlag Vahlen.

Ohsmann, S. & Stolz, U. (2004): Entwicklung der Rendite in der gesetzlichen Rentenversicherung. Betrachtungen zur Rendite der aktuellen und künftigen Altersrenten, Die Deutsche Angestelltenversicherung, 04/2, 119–124.

Ohsmann, S. & Stolz, U. (1997): Beitragszahlungen haben sich gelohnt. Betrachtungen zur Rendite der Altersrenten in der gesetzlichen Rentenversicherung, Die Deutsche Angestelltenversicherung, 97/3, 119–124.

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

Statisches Bundesamt der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) (2007): Sterbetafel 2004/2006, URL: http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Bevoelkerung/Geburten/Sterbepfaelle/Tabellen/Content100/Sterbetafel_Deutschland,property=file.xls [Zugriff: 2008-5-15].

Viebrok, H., Himmelreicher, R. K. & Schmäh, W. (2004): Private Vorsorge statt gesetzlicher Rente: Wer gewinnt, wer verliert?, Münster: LIT Verlag.

Weser, H. (1979): Versicherungs- und Beitragsrecht der Sozialversicherung in der DDR. Berlin: Bundesversicherungsanstalt für Angestellte.

Wilke, C. B. (2005): Rates of return of the German PAYG-system – How can they be measured and how they will develop?, MEA Discussion Paper 97-05, Mannheim.

World Bank (1994): Averting the Old Age Crisis, Report Nr. 13584, http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDS_IBank_Servlet?pcont=details&eid=000009265_3970311123336.

Juniorprofessor Dr. Carsten Schröder. Korrespondenzautor. Email: carsten.schroeder@economics.uni-kiel.de. Tel.: +49(0)431 8801772. Carsten Schröder studierte Volkswirtschaftslehre an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und promovierte während seiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Finanzwissenschaft, Sozialpolitik und Gesundheitsökonomik bei Professor Christian Seidl. Von 2005 bis 2007 war er Assistent am Lehrstuhl für Öffentliche Finanzen von Professor Giacomo Corneo (Freie Universität Berlin). Im Jahr 2007 folgte er einem Ruf zum Juniorprofessor an die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Jelena Fuhrmann, Stephanie Glaser und Malte Rengel sind Studenten der Wirtschaftswissenschaften und waren Teilnehmer des „Empirischen Seminars zur Rentenversicherung“, das vom 28.–29.06.2008 an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel stattfand.

Der Lehrstuhl für Finanzwissenschaft, Sozialpolitik und Gesundheitsökonomik am **Institut für Volkswirtschaftslehre** der **Christian-Albrechts-Universität zu Kiel** beschäftigt sich mit dem Einnahme- und Ausgabeverhalten des Staates. Insbesondere möchten wir mit unserer Forschung einen Beitrag zum Ausbau der empirischen Finanzwissenschaft und Sozialpolitik unter Verwendung aktueller theoretischer Konzepte leisten (siehe <http://www.bwl.uni-kiel.de/ifs/lehre/home.php>).