



MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR SOZIALRECHT UND SOZIALPOLITIK
MAX PLANCK INSTITUTE FOR SOCIAL LAW AND SOCIAL POLICY

mea *Munich Center for the Economics of Aging*

Ersatzraten in der Gesetzlichen Rentenversicherung

Sebastian Kluth, Martin Gasche

11-2013

MEA DISCUSSION PAPERS



Alte Nummerierung: 276-13

Ersatzraten in der Gesetzlichen Rentenversicherung

Sebastian Kluth¹

Martin Gasche

Munich Center for the Economics of Aging (MEA)
am
Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik

Zusammenfassung

Eine Ersatzrate gibt an, wie viel Prozent des Erwerbseinkommens durch die Rente ersetzt werden und soll damit etwas über das Versorgungsniveau im Alter aussagen. Bei der „klassischen Ersatzrate“ wird die Rente ins Verhältnis zum letzten vor der Rente verdienten Einkommen gesetzt. Häufig wird die Ersatzrate des Standardrentners betrachtet - einer fiktiven Person, die 45 Jahre zum Durchschnittsentgelt tätig war. Dieser Ansatz ist jedoch problematisch, da in realen Versicherungsverläufen oft kürzere und durchlöchertere Erwerbsbiografien vorliegen und daher oft kein Einkommen direkt vor Rentenbeginn vorhanden ist. Mithilfe des Biografiedatensatzes der Deutschen Rentenversicherung für das Rentenzugangsjahr 2010 kann gezeigt werden, dass die „klassische Ersatzrate“ anfällig für Verzerrungen ist und nur für rund die Hälfte der Rentner berechnet werden kann. Eine Alternative bietet die hier vorgestellte Lebenszyklusersatzrate, die die Rente ins Verhältnis zum durchschnittlichen realen Einkommen während des gesamten Erwerbslebens setzt. Die Analyse des Rentenzugangs zeigt, dass lediglich Gruppen mit lückenloser Erwerbsbiografie die Ersatzraten des Standardrentners erreichen. Dazu gehören Regelaltersrentner mit mindestens 35 Versicherungsjahren, Altersrentner für schwerbehinderte Menschen und Altersrentner für langjährig Versicherte. Die insgesamt auffällig niedrige Ersatzrate von Regelaltersrentnern lässt sich anhand der Gruppenheterogenität erklären. Daneben zeigt sich, dass nicht beitragsbezogene Leistungen (z. B. Entgeltpunkte für Kindererziehung) die Ersatzraten für Frauen mit geringem und mittlerem Einkommen signifikant erhöhen. Zudem können erwerbshistorische Charakteristika wie Familienstand, Einkommen oder Zeitpunkt des Renteneintritts die Ersatzrate entscheidend beeinflussen.

JEL-Klassifikation: H55

¹ Wir bedanken uns bei Simon Angstmann, Romina Lenderer und Benjamin Gebert für wertvolle Hinweise und Recherchearbeiten.

1. Einleitung

Die durch den demographischen Wandel bedingten absehbaren Finanzierungsprobleme der umlagefinanzierten Rentensysteme zwangen viele OECD Länder zu umfangreichen Reformen ihrer Alterssicherungssysteme. In Deutschland wurde durch die Rentenreformen der Jahre 2001 und 2004 mit der Umgestaltung der Rentenanpassungsformel in der Gesetzlichen Rentenversicherung (GRV) ein Ausgleich aus den diametralen Zielen der Beitragssatz- und Rentenniveaustabilität geschaffen (vgl. Gasche und Kluth (2012)). So wurde die Entwicklung der Renten von der Entwicklung der Löhne in dem Sinne abgekoppelt, dass die Renten sich zwar an der Lohnentwicklung orientieren, aber hinter der Bruttolohn- und gehaltsentwicklung zurückbleiben, wenn der Beitragssatz in der GRV steigt oder sich das Verhältnis zwischen der Anzahl der Rentner zur Anzahl der Beitragszahler erhöht. In der Folge wird es auch zu einem Absinken der sog. Ersatzrate kommen (vgl. Börsch-Supan und Gasche (2010)). Ungeachtet der Tatsache, dass es sich bei der Ersatzrate um ein vielfach genutztes Konzept handelt, existiert weder eine allgemein gültige Definition des Begriffes noch ist klar, was genau durch die Ersatzrate gemessen werden soll (vgl. z. B. Mitchell und Phillips (2006), Biggs und Springstead (2008) sowie MacDonald und Moore (2011)). Allgemein wird die Ersatzrate als Relation der Rente zum zuletzt verdienten individuellen Einkommen definiert und gibt demnach Auskunft über die Einkommenssituation im Alter im Verhältnis zur Einkommenssituation während des Erwerbslebens. Mithilfe der Ersatzrate eines Standardrentners – einer fiktiven Person die über ein volles Erwerbsleben hinweg (45 Jahre) immer den Durchschnittslohn verdient hat – lassen sich wichtige Erkenntnisse bezüglich Ausmaß und Wirkungsrichtung einer Rentenreform ableiten. Das Verhältnis von Renten- zu Lohnzahlungen gibt zudem Aufschluss über das Versorgungsniveau eines Rentensystems und eignet sich als relative Größe besser für den Vergleich verschiedener Ländern als z. B. die Betrachtung absoluter Rentenzahlbeträge.²

Ungeachtet dessen lassen sich aus der Ersatzrate eines Standardrentners nur sehr ungenaue Schlüsse über die Ersatzrate eines einzelnen Rentners oder auf das Sicherungsniveau bestimmter Rentnergruppen ziehen, da die Ersatzrate des Standardrentners das Ergebnis einer hypothetischen Erwerbsbiografie ist. Die in der Realität gängigen Unterbrechungen aufgrund von Arbeitslosigkeit, Phasen der Selbständigkeit oder der Kindererziehung werden ebenso wenig berücksichtigt wie Lohnsteigerungen über die Erwerbskarriere, also ein mit dem Alter ansteigendes Einkommensprofil. Realistische Ersatzraten können mithin nur berechnet werden, wenn man Informationen über die individuellen Erwerbsbiografien der Rentner hat.

² Hierbei gilt es jedoch zu berücksichtigen, dass den verschiedenen Säulen der Altersvorsorge je nach Land eine unterschiedliche Bedeutung zukommt. Internationale Vergleiche der Ersatzraten verschiedener Länder sind daher nur zulässig, um die Großzügigkeit des staatlichen Systems zu vergleichen, oder wenn staatliche, betriebliche und private Vorsorgeelemente mit ins Kalkül einbezogen werden (vgl. VanDerhei (2004) sowie OECD (2011)).

Die Arbeit verfolgt zwei Hauptziele. In einem ersten Schritt soll durch den Vergleich unterschiedlicher Ersatzratenkonzepte eine geeignete Messgröße für die Auswertung empirischer Daten für Deutschland gefunden werden. In einem zweiten Schritt werden die individuellen Versorgungsniveaus durch die gesetzliche Rente in Deutschland anhand der Betrachtung der zuvor definierten Ersatzraten bestimmt und ausgewertet.³ Dabei soll unter anderem der Frage nachgegangen werden, inwieweit nicht beitragsbezogene Rentenansprüche, z. B. für Kindererziehungszeiten, das Versorgungsniveau einzelner Gruppen verbessern. Zudem wird der Zusammenhang zwischen Ersatzrate auf der einen und Rentenart, Renteneintrittszeitpunkt, Versicherungsdauer und Einkommen auf der anderen Seite detailliert analysiert. Daneben werden die Ersatzraten der Gruppe der Regelaltersrentner näher betrachtet. Für die Untersuchung wird der Biografiedatensatz zu Vollendeten Versichertenleben 2010 des Forschungsdatenzentrums der Deutschen Rentenversicherung ausgewertet. Die für den Rentenzugang 2010 repräsentativen Daten ermöglichen die explizite Berechnung von Ersatzraten verschiedenster Gruppen, inklusive deren Verteilung.

Die empirische Analyse offenbart zum einen, dass die „klassische“ Ersatzrate oft gar nicht berechnet werden kann, weil in vielen Fällen die zur Berechnung von Ersatzraten notwendige Lohngröße nicht vorhanden ist. Zum anderen kann die Berechnung zu irreführenden Ergebnissen bei der Betrachtung des Versorgungsniveaus führen, etwa wenn im Jahr vor dem Renteneintritt nur noch eine geringfügige Beschäftigung ausgeübt wurde. Eine Alternative zu den gängigen Ersatzraten bietet die hier vorgestellte Lebenszyklusersatzrate. Die bezogene Rente wird nicht wie üblich ins Verhältnis zum Lohn vor Renteneintritt, sondern zum individuellen Durchschnittslohn über das gesamte Erwerbsleben gesetzt. Daneben zeigt sich, dass auf Beiträgen beruhende Rentenansprüche die Ersatzraten für Frauen signifikant erhöhen. Ferner wird die Ersatzrate entscheidend von erwerbshistorischen Parametern, insbesondere der Beitragsdauer, beeinflusst.

Die Studie ist wie folgt aufgebaut: Kapitel 2 stellt den für diese Untersuchung verwendeten Datensatz vor und befasst sich anschließend mit den theoretischen Überlegungen bzgl. der Ersatzraten. Dabei soll im Hinblick auf das erste Ziel dieses Papiers insbesondere auf die verschiedenen Definitionen und deren Zusammenhänge sowie mögliche Probleme einer empirischen Ersatzratenanalyse eingegangen werden. Das Kapitel 3 präsentiert Ergebnisse für die unterschiedlichen Ersatzraten. Im vierten Kapitel wird der Zusammenhang zwischen der hier vorgestellten Lebenszyklusersatzrate und erwerbshistorisch bedeutenden Charakteristika analysiert. Kapitel 5 beschließt die Studie mit einem Fazit.

³ Dieser Ansatz deckt sich mit der Forderung vieler Autoren, bei der Analyse von Ersatzraten neben hypothetischen Erwerbsbiografien auch empirische Daten zu berücksichtigen (vgl. z. B. Mitchell und Phillips (2006) sowie Social Protection Committee (SPC) (2006)).

2. Datengrundlage und Berechnung der Ersatzraten

Im folgenden Kapitel werden die Daten für die empirische Analyse vorgestellt. Anschließend wird ausführlich dargelegt, wie die einzelnen analysierten Ersatzraten berechnet werden und wie dies empirisch umgesetzt wird. Die hier berücksichtigten Definitionen lassen sich grob in drei Kategorien unterscheiden: Bruttoersatzraten mit punktuelltem Lohnbezug, Lebenszyklusersatzraten sowie individuelles Rentenniveau bei dem es sich nicht um eine Ersatzrate im klassischen Sinne handelt. Daneben lassen sich unter Berücksichtigung der geltenden Steuer- und Abgabenregelungen theoretisch alle Bruttoersatzraten in Nettoersatzraten überführen.

2.1. Daten

Die Analyse wird unter Verwendung der Biografiedaten zu Vollendeten Versichertenleben 2010 (SUFVVL2010) des Forschungsdatenzentrums der Deutschen Rentenversicherung (FDZ-RV) vorgenommen. Bei dem Datensatz handelt es sich um eine systematische Zufallsauswahl von Versicherten der Gesetzlichen Rentenversicherung, die erstmals in 2010 eine Rente aus der GRV beziehen. Dabei wird die Stichprobe auf maschinelltem Weg aus den Versicherungskonten bei der Deutschen Rentenversicherung gezogen. Der Datensatz ist anonymisiert und lässt keine Rückschlüsse auf Personen zu. Es werden nur Personen mit einem bestimmten Rentenzugangsjahr berücksichtigt. Für den verwendeten Datensatz aus dem Jahr 2010 wurden zunächst rund 141.000 Fälle aus dem gesamten Zugang gezogen, was etwa einem Fünftel der Gesamtfälle entspricht. Aus dieser Stichprobe wurde wiederum eine 25%-Substichprobe gezogen und die Spanne der Jahrgänge auf 1945 bis 1980 begrenzt. Daraus ergibt sich für das Jahr 2010 eine Fallzahl von 33.227 für den uns vorliegenden Datensatz (vgl. Gasche und Härtl (2013)). In diesem werden nur Fälle berücksichtigt, bei denen ein Rentenzugang wegen Alters oder wegen Erwerbsminderung vorliegt. Im Rahmen dieser Analyse werden nur Altersrentner betrachtet, also Personen, die 2010 erstmalig eine Rente wegen Alters gemäß §§ 35 bis 37 SGB VI, § 40 SGB VI und §§ 235 bis 237a SGB VI erhielten. Rentenzugänge wegen verminderter Erwerbsfähigkeit werden vernachlässigt, weil sich unsere Analyse auf die Versorgungsniveaus der gesetzlichen Altersrenten beschränken soll. Neben Erwerbsminderungsrentnern werden auch Teilrentenbezieher (44 Beobachtungen) ausgeschlossen. Die endgültige Fallzahl nach dem Ausschluss der oben genannten Fälle liegt bei 24.990 Beobachtungen und beschränkt sich auf die Kohorten von 1945 bis 1950.

Im Datensatz finden sich zu jeder Beobachtung Informationen zur kompletten Erwerbshistorie des Versicherten und zu den erzielten Entgeltpunkten seit seinem 14. Lebensjahr sowie detaillierte Angaben zur Verdienst- und Erwerbssituation für die letzten 3 Jahre vor Rentenzugang. Daneben gibt der Datensatz auch Auskunft über generelle

sozioökonomische Merkmale wie Familienstand, Kinderzahl, Wohnort und Alter bei Rentenzugang.

2.2. Berechnung der Ersatzraten

Der folgende Abschnitt stellt die hier berechneten Ersatzraten vor und zeigt auf, wie und inwieweit sie sich für die Versicherten des Datensatzes berechnen lassen.

2.2.1. „Klassische“ Bruttoersatzraten

Allgemein wird die Ersatzrate als Relation der Rente zum zuletzt verdienten individuellen Einkommen definiert. Die Ersatzrate gibt somit Auskunft über die individuelle Einkommenssituation in der Rentenzeit im Vergleich zur Erwerbszeit (intertemporaler Einkommensvergleich bezogen auf eine Person) (vgl. Gasche (2008) sowie Fachinger und Künemund (2009)).⁴ In der Regel wird hierbei der Bruttolohn unmittelbar vor Renteneintritt mit der ersten Bruttorente verglichen. Die individuelle **Bruttoersatzrate** *BRR* in der Gesetzlichen Rentenversicherung berechnet sich als:

$$(1) \quad BRR = \frac{r_t}{y_{t-1}} = \frac{\sum_{j=G}^{R-1=t-1} EP_j \cdot AR_t \cdot ZF}{y_{t-1}} \quad \text{mit}$$

r_t : Bruttorente im Jahr t ,

y_{t-1} : letztes individuelles beitragspflichtiges Einkommen vor dem Rentenbezug im Jahr $t-1$,

EP_j : Entgeltpunkte im Jahr j ,⁵

AR_t : aktueller Rentenwert im Jahr t ,⁶

R : Zeitpunkt des Renteneintritts= t ,

G : Zeitpunkt der erstmaligen Beschäftigungsaufnahme,

ZF : Zugangsfaktor, der die Höhe der Abschläge erfasst.⁷

Eine solche Bruttoersatzrate ist jedoch nur sinnvoll, sofern die betroffene Person im Jahr $t-1$, also bis vor Renteneintritt in t , gearbeitet hat oder zumindest ein Erwerbseinkommen gehabt hat, für das ein (fiktives) beitragspflichtiges Einkommen ermittelt werden kann. Dies ist jedoch in vielen Fällen, wie z. B. bei Hausmännern/Hausfrauen oder seit 2011 auch bei

⁴ In Zukunft wird in Deutschland der zweiten und dritten Säule der Altersvorsorge eine wachsende Bedeutung zukommen. Für den Rentenzugang im Jahr 2010 stellt die gesetzliche Rente allerdings nach wie vor die wichtigste Einkommensquelle im Alter dar. Die Zugänge zur Altersrente im Jahr 2010 betreffen die Geburtsjahrgänge 1945 bis 1950. Für diese Jahrgänge macht gemäß der AVID-Studie der Anteil der gesetzlichen Rente an der Gesamtversorgung 78% für die Männer und über 85% für die Frauen in Westdeutschland aus. In Ostdeutschland beträgt der Anteil für Frauen und Männer über 90% (vgl. Kortmann et al. (2007)).

⁵ Entgeltpunkte geben die individuellen Rentenansprüche wieder, die man mit Beitragszahlungen erwirbt. Verdient ein Versicherter in einem Jahr genau das Durchschnittsentgelt, dann erhält er einen Entgeltpunkt. Verdient er in einem Jahr nur die Hälfte des Durchschnittsentgelts, erwirbt er 0,5 Entgeltpunkte.

⁶ Der aktuelle Rentenwert gibt die Monatsrente an, die man für einen Entgeltpunkt bekommt.

⁷ Der Zugangsfaktor beträgt eins, wenn der Versicherte zum Regelrentenalter in Rente geht. Für jeden Monat vorzeitigen Rentenbezugs werden Abschläge in Höhe von 0,3% erhoben und der Zugangsfaktor entsprechend um 0,003 vermindert. Er ist dann kleiner als eins. Im Falle eines aufgeschobenen Renteneintritts werden Zuschläge in Höhe von 0,5% für jeden Monat über das Regelalter hinaus gewährt. Der Zugangsfaktor wird also für jeden Monat aufgeschobenen Rentenbeginns um 0,005 erhöht. Er ist dann größer als eins.

Beziehen von Arbeitslosengeld II nicht der Fall. In dieser Studie wird zwischen drei Varianten der Bruttoersatzrate *BRR* unterschieden. Dabei ist allen gemein, dass sie im Nenner eine punktuelle Lohnbezugsgröße aufweisen. Sie unterscheiden sich jedoch darin, welches Bezugsjahr für die Höhe des individuellen Bruttoeinkommens relevant ist.

Als erstes berechnen wir die Ersatzrate **BRR1**,⁸ definiert als die individuelle Bruttorente im Jahr 2010 geteilt durch das individuelle beitragspflichtige Einkommen des Jahres 2009. Dabei sind unter beitragspflichtigem Einkommen beitragspflichtige Löhne und Gehälter zu verstehen, aber auch diejenigen Bemessungsgrößen, die einer Lohnersatzleistung zugrunde liegen. Beim Arbeitslosengeld I sind dies beispielsweise 80% des letzten Bruttoentgelts. Beim Arbeitslosengeld II wurden von 2005 bis 2006 Beiträge auf einer Basis von 400€ monatlich und von 2007 bis 2010 auf einer Basis von 205€ entrichtet.

Die Bruttoersatzrate *BRR1* wird jedoch nur für diejenigen Personen berechnet, die vor dem Rentenbeginn noch einer mehr als geringfügigen Tätigkeit nachgingen bzw. eine Einkommensersatzleistung realisierten, deren zugrundeliegende Beitragsbemessungsgröße die Geringfügigkeitsgrenze überschreitet. Somit werden Personen ausgeschlossen, die bereits aus dem Arbeitsleben ausgeschieden sind oder lediglich eine zeitlich stark begrenzte bzw. geringfügige Tätigkeit ausüben, deren Einkommen 4.800€ (=12*400€) nicht übersteigt. In der Konsequenz kann die klassische Bruttoersatzrate *BRR1* nur für 51% der Zugangsrentner berechnet werden. Fast jeder zweite Versicherte bleibt bei einer Analyse der gängigen Bruttoersatzrate unberücksichtigt.

Die gewählte Einkommensuntergrenze ist jedoch vor dem Hintergrund zweckmäßig, als dass die Bruttoersatzrate darüber Auskunft geben soll, wie hoch das auf Bruttogrößen bezogene Versorgungsniveau ist bzw. wie groß der Bruttoeinkommensverzicht bei Renteneintritt ist. Der Verdacht liegt nahe, dass ein nicht unerheblicher Teil der Erwerbstätigen ihr Arbeitsangebot gerade im letzten Jahr vor Rentenbezug bereits reduzieren. Für Individuen ohne Verdienst ließe sich gar keine Ersatzrate berechnen (vgl. Biggs und Springstead (2008)).⁹ Für Personen mit sehr geringem Einkommen vor Rentenbeginn, aber einer auskömmlichen Rente, ist das letzte Einkommen gar nicht dasjenige, das durch die Rente ersetzt werden soll (vgl. Fachinger und Künemund (2009)). Es ergäben sich Werte deutlich über 100%, die die Lohnersatzfunktion der gesetzlichen Rente überschätzen und zu einem verzerrten Bild führen.

Um die Abhängigkeit der Ersatzrate vom Einkommen im Jahr vor dem Renteneintritt etwas zu reduzieren, wird eine weitere Bruttoersatzrate **BRR2** berechnet, die als Lohnbezugsgröße

⁸ Für eine genaue Beschreibung aller den Berechnung zugrunde liegenden Variablen siehe den Codeplan des verwendeten Datensatzes (vgl. Deutsche Rentenversicherung (2012)).

⁹ Bei einem Bruttoeinkommen von 0€ ist der Bruch *Bruttorente/letztes Bruttoeinkommen* nicht definiert.

den höchsten Bruttolohn der letzten drei Jahre vor Rentenbeginn verwendet.¹⁰ Im Vergleich zu *BRR1* hat diese zweite Bruttoersatzrate den Vorteil, dass sie weniger stark von kurzfristigen Lohnschwankungen direkt vor dem Renteneintritt beeinflusst wird. In Anlehnung an *BRR1* ist auch hier die Voraussetzung, dass der Versicherte in mindestens einem dieser Jahre über einen Bruttolohn verfügt, der über der Entlohnung einer geringfügigen Beschäftigung liegt. Im Kern verfolgt *BRR2* den gleichen Grundgedanken wie *BRR1*. Es soll das Verhältnis der Bruttorente zum Lohn vor Renteneintritt und damit das Versorgungsniveau aus der gesetzlichen Rente abgebildet werden, wobei die Periode vor Renteneintritt von einem Jahr auf drei Jahre ausgeweitet wird. Dabei gilt, dass für den gleichen Versicherten *BRR2* niemals größer *BRR1* sein kann, da die Lohngröße im Nenner von *BRR2* entweder größer oder genauso groß ist wie die Lohngröße im Nenner von *BRR1*. Durch die modifizierte Definition erhöht sich der Anteil der Personen, für die die neue Ersatzrate *BRR2* berechenbar ist, jedoch nur leicht, auf 57%. Das Grundproblem einer starken Stichprobenselektion lässt sich dadurch nicht lösen.

Die Ersatzraten *BRR1* und *BRR2* konzentrieren sich auf die Einkommensposition kurz vor Rentenbeginn. Für den Fall, dass Versicherte vor dem Renteneintritt ihre Stundenzahl reduzieren oder eine weniger anspruchsvolle und damit schlechter entlohnte Tätigkeit ausüben, weisen die beiden Bruttoersatzraten *BRR1* und *BRR2* relativ hohe und wenig aussagekräftige Werte aus. Betrachtet man eine durchgängige Erwerbsbiografie lässt sich ein relativ konstantes Lohnprofil bis etwa zum 55. Lebensjahr beobachten.¹¹ Danach und bis zum Renteneintritt sinkt die durchschnittlich erzielte Entgeltpunktzahl der Versicherten, was darauf zurückzuführen sein kann, dass einige Versicherte ab diesem Alter bereits Übergangspfade in die Rente beschreiten (vgl. Gasche (2013)). Darüber hinaus kann man davon ausgehen, dass in unserer Stichprobe der Altersrentner tendenziell mehr Menschen mit 55 einer regelmäßigen Beschäftigung nachgingen als kurz vor Rentenbeginn. Aus diesem Grund erscheint es sinnvoll, eine Ersatzrate **BRR3** zu berechnen, die die Rente zum Einkommen im Alter von 55 Jahren ins Verhältnis setzt, um etwaige Verzerrungen durch ein „Kürzertreten vor der Rente“ zu vermeiden (vgl. Smith (2003) sowie Ostrovsky und Schellenberg (2010)).

Anhand der biografiebezogenen Verlaufsmerkmale lassen sich die Entgeltpunkte der Versicherten über dessen Erwerbsleben rekonstruieren. Dazu wird die Zahl der Entgeltpunkte für das Erwerbsjahr, in dem der Versicherte 55 Jahre alt wurde, ermittelt und in ein Bruttoeinkommen umgerechnet. Aus Gründen der Konsistenz mit den bisher betrachteten Bruttoersatzraten muss dabei das Einkommen im Alter von 55 auf das Jahr vor

¹⁰ Zur Senkung der Volatilität wird häufig der Betrachtungszeitraum der Lohnbezugsgröße vom letzten Jahr auf mehrere Jahre vor Rentenbeginn ausgeweitet (vgl. Boskin und Shoven (1987), Grad (1990), Flood (2004) sowie Biggs und Springstead (2008)).

¹¹ Siehe Abbildung B.2 in Appendix B.

Renteneintritt anhand der Lohnzuwachsrate aufgezinst werden. Das hypothetische Bruttoentgelt des Versicherten im Jahr 2009 berechnet sich deshalb als Produkt seiner Entgeltpunktzahl im Alter von 55 mit dem Durchschnittsentgelt im Jahr 2009.¹² Wir berechnen die Ersatzrate nur für diejenigen Versicherten, die in dem Jahr ihres 55. Geburtstages mindestens über einen Jahresbruttolohn verfügten, der über dem Jahresbruttolohn einer geringfügigen Beschäftigung lag.¹³ Die Berechnungsquote der *BRR3* erreicht mit 70% deutlich den höchsten Wert aller drei Bruttoersatzraten. Für knapp ein Drittel der Zugangsrentner kann die Ersatzrate jedoch immer noch nicht analysiert werden.

Es zeigt sich, dass Ersatzraten mit punktuellen Lohnbezugsgrößen zwar einerseits eine intuitive Interpretation erlauben und für ein Individuum mit einer durchgängigen Erwerbsbiografie eine sinnvolle Messgröße darstellen, jedoch andererseits keine präzise und umfassende Auswertung empirischer Daten ermöglichen, da eine individuelle Einkommensgröße kurz vor Rentenbeginn oft nicht vorhanden ist oder wegen bestimmter bereits beschrittener Übergangspfade in die Rente niedriger ausfällt. Darüber hinaus erscheint der Versuch, Messgenauigkeit und Berechnungsquote durch alternative Definitionen der Lohnbezugsgröße (jenseits des letzten Gehalts vor Renteneintritt) zu verbessern, willkürlich und lässt sich theoretisch nicht sauber begründen. Für die Auswertung empirischer Daten bedarf es eines neuen Ersatzratenkonzepts. Die nachfolgend vorgestellte Lebenszyklusersatzrate bietet eine Lösung und ermöglicht in vielen Forschungsfragen die präzisere Auswertung der Lohnersatzfunktion in der GRV.

2.2.2. Lebenszyklusersatzraten

Um die Abhängigkeit der Ersatzrate von einer punktuellen Lohngröße zu umgehen, wird in dieser Studie die sog. **Lebenszyklusersatzrate LRR** berechnet. Die *LRR* berücksichtigt nicht nur mit der Rente im Zähler sondern auch mit der Lohngröße im Nenner das volle Erwerbsleben eines Versicherten, indem sie die Bruttorente ins Verhältnis zum durchschnittlichen Einkommen während des Erwerbslebens setzt.¹⁴ Die *LRR* beruht damit letztlich auf dem Konzept des permanenten Einkommens (vgl. Friedman (1957)) als dasjenige Einkommen, das einer Person mittel- und langfristig zur Verfügung steht. Der

¹² Das Durchschnittsentgelt der Rentenversicherung ist eine Rechengröße, die jährlich nach Maßgabe der Entwicklung der Bruttolöhne und -gehälter fortgeschrieben wird. Sie liegt im Jahr 2013 bei 34.071€/Jahr.

¹³ Der Datensatz enthält nur Individuen der Geburtsjahrgänge 1945 bis 1950. Das Maximalalter bei Rentenzugang 2010 liegt damit bei 65 Jahren. Da wir nur Altersrentner betrachten, liegt das minimale Alter bei Renteneintritt im Jahr 2010 bei 60 Jahren. Daraus folgt, dass die Jahre, in denen ein Versicherter seinen 55. Geburtstag feierte, auf den Zeitraum der Jahre 2000 bis 2005 begrenzt ist. In diesem Zeitraum lag die Grenze für eine geringfügige Beschäftigung zwischen 325€ und 400€ pro Monat. Im Detail wurde die Grenze im Zuge der „Hartz-Reformen“ mit Wirkung zum 1. April 2003 von 325€ auf 400€ pro Monat angehoben. Für die Jahre 2000 bis 2002 errechnet sich eine Grenze von 3.900€ ($12 \cdot 325€$). Für das Jahr 2003 liegt die Grenze bei 4.575€ ($3 \cdot 325€ + 9 \cdot 400€$) und für die Jahre 2004 und 2005 liegt sie bei 4.800€ ($12 \cdot 400€$).

¹⁴ Einen ähnlichen Ansatz wählen z. B. Biggs und Springstead (2008). Prinzipiell ist es auch möglich die Abhängigkeit von einer periodenbezogenen Einkommensgröße durch eine Durchschnittsbildung über mehrere Jahre abzuschwächen (vgl. Fachinger und Kühnemund (2009)). Die Auswahl der Anzahl der Perioden für die Durchschnittsbildung ist jedoch wiederum relativ willkürlich, so dass ein Durchschnitt über das gesamte Erwerbsleben am plausibelsten erscheint.

Einkommensdurchschnitt über ein ganzes Erwerbsleben sagt mehr über die Einkommensposition des Versicherten aus als eine einzelne Lohngröße zu einem bestimmten Zeitpunkt der Erwerbshistorie.¹⁵ Die Lebenszyklusersatzrate wird allgemein wie folgt definiert:

$$(2) \quad LRR = \frac{r_t}{ay} = \frac{\sum_{j=G}^{R-1-t-1} EP_j \cdot AR_t \cdot ZF}{\frac{\sum_{j=G}^{R-1} y_j}{R-1-G}},$$

wobei ay das durchschnittliche beitragspflichtige Einkommen über das gesamte Erwerbsleben bezeichnet.

Damit die Lebenszyklusersatzrate etwas über das Versorgungsniveau des Rentners aussagen kann, müssten die Einkommen aus weit zurückliegenden Jahren indexiert werden, um zu einem Einkommen zu kommen, welches das im Durchschnitt während des Erwerbslebens zur Verfügung stehende reale Einkommen, also ausgedrückt in heutigen Werten, repräsentiert. Deshalb wird ay aus den durch Beiträgen erworbenen Entgeltpunkten EP^* berechnet, die dann mit dem aktuellen Durchschnittsentgelt der Rentenversicherung im Jahr vor dem Renteneintritt $\overline{y_{t-1}}$ multipliziert werden. Somit werden implizit die individuellen beitragspflichtigen Einkommen der jeweiligen Jahre mit der Zuwachsrate des Durchschnittseinkommens der Rentenversicherung aufgezinnt:

$$(3) \quad LRR = \frac{r_t}{ay} = \frac{\sum_{j=G}^{R-1-t-1} EP_j \cdot AR_t \cdot ZF}{\frac{\sum_{j=G}^{R-1} EP_j^* \cdot \overline{y_{t-1}}}{R-1-G}} = \frac{\sum_{j=G}^{R-1} EP_j}{\sum_{j=G}^{R-1} EP_j^*} \cdot \frac{AR_t}{\overline{y_{t-1}}} (R-1-G) \cdot ZF \quad \text{mit}$$

$\overline{y_{t-1}}$: Durchschnittsentgelt der Rentenversicherung des Vorjahres,

EP_j^* : beitragsbezogene Entgeltpunkte im Jahr j .¹⁶

Diese Ersatzrate wird zum einen von den Systemgrößen aktueller Rentenwert AR und Durchschnittsentgelt der Rentenversicherung $\overline{y_{t-1}}$ bestimmt und zum anderen von den individuellen Größen Erwerbsdauer, Zugangsfaktor und dem Verhältnis der gesamten Summe der Entgeltpunkte EP zur Summe der aus Beiträgen erworbenen Entgeltpunkte EP^* .

¹⁵ Der Gedanke der Durchschnittsbetrachtung findet sich bereits in der Begründung zur ersten großen Rentenreform im Jahr 1957. Hier sollte sichergestellt werden, „[...] daß der Versicherte als Rentner unter Berücksichtigung seiner verminderten Bedürfnisse den Lebensstandard aufrechterhalten kann, den er im Durchschnitt seines Arbeitslebens gehabt hat.“ (vgl. Deutscher Bundestag (1956), S. 73).

¹⁶ In dieser Studie werden als „beitragsbezogene Entgeltpunkte“ diejenigen Entgeltpunkte bezeichnet, die sich aufgrund von individuell ermittelten Beitragszahlungen an die GRV ergeben. Die Beiträge können z. B. aufgrund einer Beschäftigung geleistet werden, aber auch aufgrund des Bezuges von Arbeitslosengeld oder als freiwillige Beiträge.

Die Größe $AR_t / \overline{y_{t-1}}$ setzt zwei vom betrachteten Individuum unabhängige Systemgrößen ins Verhältnis. Sie kann deshalb als „systemische Ersatzrate“ oder als „natürliche Ersatzrate“ bezeichnet werden und ist ein Maß für die Lohnersatzfunktion des Rentensystems. Sie gibt an, wie viel Prozent des Durchschnittsentgelts durch die Rente ersetzt wird, die mit Beitragszahlungen auf dieses Einkommen in einem Jahr erworben wird.¹⁷

Die so definierte Lebenszyklusersatzrate gibt Auskunft über das Versorgungsniveau des Versicherten, da sie die Rentenzahlung ins Verhältnis zu dem (Real-)Einkommen setzt, das der Person über ihr ganzes Erwerbsleben im Durchschnitt zur Verfügung stand und mit dem sie den Lebensunterhalt bestritten hat. Dabei wird hier nur das erzielte Erwerbseinkommen und Erwerbseinkommen betrachtet, aus dem Beiträge an die Rentenversicherung gezahlt wurden und somit Entgeltpunkte erworben wurden. Zeiten ohne beitragspflichtiges Einkommen oder Erwerbseinkommen bleiben unberücksichtigt. Entsprechend berechnet sich für Versicherte mit unterbrochenen Erwerbsbiografien die *LRR* nicht anhand der Erwerbslebensdauer ($R-1-G$), sondern unter Berücksichtigung der eigentlichen Beitragsdauer D .

$$(4) \quad LRR = \frac{\sum_{j=G}^{R-1} EP_j}{\sum_{j=G}^{R-1} EP_j^*} \cdot \frac{AR_t}{y_{t-1}} \cdot D \cdot ZF,$$

wobei D die Anzahl der Jahre angibt, in denen Erwerbseinkommen oder Erwerbseinkommen erzielt wurde, dafür Beiträge entrichtet und Entgeltpunkte erworben wurden. Für den Standardrentner gilt: $D=R-1-G$.

In dem von uns verwendeten Datensatz kann die Bruttorente im Zähler der *LRR* wie zuvor über die Summe der persönlichen Entgeltpunkte und die aktuellen Rentenwerte für West- und Ostdeutschland ermittelt werden. Das durchschnittliche Lebenszykluseinkommen im Nenner berechnet sich aus der durchschnittlichen Entgeltpunktezah multipliziert mit dem Durchschnittsentgelt der Rentenversicherung des Vorjahres. Das Durchschnittsentgelt für 2009 lag bei 30.506€. Die durchschnittliche Entgeltpunktzahl über den Lebenszyklus wird ermittelt, indem die Entgeltpunkte, bezogen auf die Erwerbssituation seit dem 14. Lebensjahr bis zum Renteneintritt, aufsummiert und durch die Summe der Monate dividiert werden, in denen Entgeltpunkte durch Beiträge erworben wurden. Bei dieser Berechnung des maßgeblichen durchschnittlichen Lebenszykluseinkommens werden nur Entgeltpunkte und

¹⁷ Im Jahr 2013 beträgt diese Rate in Westdeutschland 0,99% (=28,14*12/34.071). Das heißt, ein Durchschnittsverdiener kann derzeit pro Jahr eine Erhöhung der Ersatzrate um einen Prozentpunkt erzielen. Inhaltlich deckt sich die Rate mit dem Steigerungssatz aus den Anfängen der bundesdeutschen Rentenversicherung im Jahr 1957. Für die Rente wegen Erwerbsunfähigkeit und das Altersruhegeld betrug der Steigerungssatz 1,5% (vgl. Schmidt (2005)).

Beitragsmonate berücksichtigt, in denen dem Erwerb von Rentenansprüchen auch Beitragszahlungen gegenüberstanden. Es wird mithin nur das aktive Erwerbsleben betrachtet.¹⁸ Dieses setzt sich zusammen aus Zeiten mit versicherungspflichtigen Einkommen und Zeiten des Bezugs von Erwerb ersatzeinkommen, in dessen Rahmen von der Zahlstelle Beiträge an die Rentenversicherung entrichtet wurden (z. B. Beitragszahlungen der BA bei Arbeitslosengeld oder der Krankenkasse bei Krankengeld).¹⁹ Mithin bleiben z. B. Zeiten und Entgeltpunkte wegen Kindererziehung oder Mindestentgeltpunkte bei geringem Arbeitseinkommen unberücksichtigt, da ihnen keine Beitragszahlungen gegenüberstehen. Das aktive Erwerbsleben besteht somit aus allen Zeiten, in denen der Versicherte einer Beschäftigung nachging und aus Zeiten, von denen auszugehen ist, dass sie grundsätzlich auf Einkommenserzielung ausgerichtet waren . Alternativ ließe sich die Lohngröße im Nenner auch als das Produkt aus Durchschnittsentgelt und durchschnittlicher Entgeltpunktzahl, berechnet mittels Durchschnitt über die gesamte Zeit von Beginn bis Ende des Erwerbslebens, bestimmen (vgl. Biggs und Springstead (2008)). Mit anderen Worten bildet man einen Durchschnitt über das komplette Erwerbsleben und nicht nur über Zeiten, in denen Entgeltpunkte durch Beitragszahlungen erworben wurden. Diese Durchschnittsbetrachtung verträgt sich jedoch in vielen Fällen nicht mit dem Grundgedanken einer Ersatzrate, nach dem Renteneinkommen ins Verhältnis zum eigenen erzielten Einkommen gesetzt wird. Würde man beitragsfreie Zeiten und Lücken bei der Durchschnittsbetrachtung berücksichtigen, ergäbe sich ein niedrigeres durchschnittliches Lebenseinkommen und eine entsprechend höhere Ersatzrate, die aber das Versorgungsniveau verfälscht abbildet. Denn damit würde implizit unterstellt, dass in den beitragsfreien Zeiten und den Lücken kein Einkommen für die Bestreitung des Lebensunterhalts zur Verfügung stand. Das ist z. B. bei einer rentenrechtlichen Lücke aufgrund einer selbständigen Tätigkeit oder für Zeiten der Nicht-Erwerbstätigkeit, in denen die Versorgung durch das Einkommen des Partners erfolgt, eine falsche Annahme. Entscheidet sich z.B. ein Versicherter für die Aufgabe seiner Tätigkeit, ohne Lohnersatzleistungen zu beanspruchen, steht hinter dieser Person meist ein Partner, der durch sein Einkommen die finanzielle Existenz des Haushalts sicherstellt. Diese Konstellation findet sich besonders häufig bei den Nachkriegskohorten der alten Bundesländer. Während der Mann einer Vollzeittätigkeit nachging, war die Frau vor allem mit erzieherischen Aufgaben betraut („male breadwinner model“ vgl. Gottschall und Bird (2003)). Bei Berücksichtigung des Gesamtzeitraums vom erstmaligen Eintritt in den Arbeitsmarkt bis zum Beginn des Ruhestandes kommt es also zu einer Verzerrung der Einkommensposition

¹⁸ Der Datensatz enthält für jeden Monat die originären Entgeltpunkte der Beitragszeiten. Nicht enthalten sind Anhebungen wegen Kindererziehung, Mindestentgeltpunkte bei geringem Arbeitseinkommen und zusätzliche Entgeltpunkte für beitragsgeminderte Zeiten (vgl. Deutsche Rentenversicherung (2012)).

¹⁹ Die Bundesagentur für Arbeit zahlt beispielsweise Beiträge an die GRV nach Maßgabe von 80% des letzten beitragspflichtigen Bruttoeinkommens.

im Erwerbsleben aufgrund von Zeiten ohne aktive Arbeitsmarktpartizipation. Solche Verzerrungen der LRR durch die Berücksichtigung „inaktiver“ Erwerbsphasen sollen vermieden werden. Aus diesem Grund bestimmt sich die Einkommenssituation der LRR während des Erwerbslebens als Durchschnittslohn lediglich aus den Zeiten aktiver Arbeitsmarktpartizipation.

Versicherte, deren Entgeltpunktsumme ausschließlich auf Beitragszahlungen beruht, weisen bei gleicher Anzahl an Erwerbsjahren und dem gleichen Zugangsfaktor im Rentenzugangsjahr t die gleiche LRR aus, unabhängig davon, wie hoch ihr Einkommen in der Erwerbszeit war.²⁰ In diesem Sinne spiegelt die LRR das Äquivalenzprinzip in der Rentenversicherung wider. Entsprechend zeigen Unterschiede der LRR die Durchbrechung des Äquivalenzprinzips an. Denn zusätzliche, nicht beitragsbezogene Entgeltpunkte EP^z z. B. für Kindererziehungszeiten oder aus Höherwertung von Einkommen führen zu einer Erhöhung der LRR :²¹

$$(5) \quad LRR = \frac{\sum_{j=G}^{R-1} EP_j^* + \sum_{j=G}^{R-1} EP_j^z}{\sum_{j=G}^{R-1} EP_j^*} \cdot \frac{AR_t}{y_{t-1}} \cdot D \cdot ZF .$$

Als Referenzpunkt und zur Beantwortung der Frage, inwieweit die LRR durch nicht beitragsbezogene Entgeltpunkte vom Äquivalenzprinzip abweicht, lässt sich eine zweite Lebenszyklusersatzrate ohne die Berücksichtigung der nicht beitragsbezogenen Entgeltpunkte EP^z berechnen.

$$(6) \quad LRR_{\ddot{a}q} = \frac{\sum_{j=G}^{R-1} EP_j^*}{\sum_{j=G}^{R-1} EP_j^*} \cdot \frac{AR_t}{y_{t-1}} \cdot D \cdot ZF = \frac{AR_t}{y_{t-1}} \cdot D \cdot ZF .$$

Bei der Berechnung der ausschließlich beitragsorientierten Lebenszyklusersatzrate $LRR_{\ddot{a}q}$ wird die Bruttorente im Zähler z. B. um Rentenansprüche aufgrund von Entgeltpunkten für Kindererziehungszeiten oder Mindestentgeltpunkte vermindert. Die Differenz zwischen LRR und $LRR_{\ddot{a}q}$ gibt an, um wie viele Prozentpunkte nicht beitragsbezogene Rentenansprüche das Versorgungsniveau einzelner Gruppen verbessern.

²⁰ Hierbei werden generell nur Einkommen bis zur Beitragsbemessungsgrenze berücksichtigt, da nur bis zu dieser Grenze Einkommen beitragspflichtig sind. Die Beitragsbemessungsgrenze in der Rentenversicherung bezeichnet die Bruttolohnhöchstgrenze, auf dessen Grundlage Rentenbeiträge zu entrichten sind. Die maximal zu erreichende Entgeltpunktzahl berechnet sich aus dem Verhältnis von Beitragsbemessungsgrenze zum Durchschnittsentgelt des jeweiligen Jahres. Allen Versicherten, deren Einkommen die Beitragsbemessungsgrenze übersteigt, wird die jeweils aktuelle maximale Entgeltpunktzahl auf ihr Rentenkonto gutgeschrieben.

²¹ Nach §55 Abs. 2 Nr. 2 i.V.m. § 3 Satz1 Nr. 1 SGB VI sind Kindererziehungszeiten Pflichtbeitragszeiten. Strenggenommen werden auch für Kindererziehungszeiten vom Bund Beiträge gezahlt (§177 SGB VI). Dies geschieht jedoch pauschal, ohne individuelle Zurechnung.

Insgesamt ist im Vergleich zu allen bisher betrachteten Ersatzraten bei der Lebenszyklusersatzrate mit einer gleichmäßigeren Verteilung zu rechnen, da Lohnausreißer kurz vor Renteneintritt bei der Berechnung des Nenners viel weniger ins Gewicht fallen. Niedrige Ersatzraten lassen vor allem auf eine relativ kurze aktive Erwerbsphase schließen.

Neben konzeptionellen Überlegungen spricht für die Lebenszyklusersatzraten der praktische Vorteil, dass sie sich für fast alle Versicherten in unserem Datensatz berechnen lassen. Mit Ausnahmen von 7 Versicherten hat jede Person in unserem Datensatz eine positive Anzahl an Entgeltpunkten über das Erwerbsleben gesammelt. Die Berechnungsquote liegt bei 99,6% und ermöglicht damit die Auswertung nahezu der gesamten Stichprobe.

2.2.3. Individuelles Rentenniveau

Das **individuelle Rentenniveau** *IRN* entspricht dem Anteil des individuellen Bruttorentenbetrags am jeweiligen (Brutto-)Durchschnittsentgelt der Rentenversicherung. Diese Maßzahl gibt Auskunft über die individuelle Rentenhöhe im Vergleich zum Einkommensdurchschnitt aller Erwerbstätigen. Der Vergleich der individuellen Rentenniveaus kann zudem Informationen über die relative Einkommensposition eines Rentners im Vergleich zu anderen Rentnern liefern (interpersoneller Einkommensvergleich) (vgl. Gasche (2008)).

$$(7) \quad IRN = \frac{r_t}{y_{t-1}} = BRR \cdot \frac{y_{t-1}}{y_{t-1}} = BRR \cdot EP_{t-1}.$$

Beim individuellen Rentenniveau handelt es sich demzufolge nicht um eine Ersatzrate im klassischen Sinne eines (auf den Einzelnen bezogenen) intertemporalen Einkommensvergleichs. Das individuelle Rentenniveau stellt vielmehr ein auf das Durchschnittsentgelt genormtes Versorgungsniveau dar. In dem verwendeten Datensatz berechnet sich *IRN* als Verhältnis der individuellen Bruttorente des Jahres 2010 geteilt durch das Durchschnittsentgelt des Jahres 2009 (30.506€). Das individuelle Rentenniveau *IRN* lässt sich für die gesamte Stichprobe von 24.990 Personen berechnen.

2.2.4. Nettoersatzraten

Bruttoersatzraten haben den Nachteil, dass unterschiedliche steuerliche Belastungen und Abgaben auf Renten und Einkommen nicht berücksichtigt werden. Die Frage, wie viel Prozent des gewohnten Nettoarbeitsentgelts durch die Rente ersetzt werden können, lässt sich somit aus Sicht des Versicherten nur unzureichend beantworten, da für das Individuum letztlich die jeweiligen Nettogrößen entscheidend sind.²² Generell kann für jede Ersatzrate,

²² Nettoersatzraten sollten auch in internationalen Vergleichen herangezogen werden, da Bruttoersatzraten, bedingt durch unterschiedliche Steuern und Sozialabgaben in den einzelnen Ländern, zu schwer vergleichbaren Ergebnissen führen können. Daneben kann es auch aufgrund von unterschiedlichen Aufteilungen der Zahllast

bei der sowohl die Rentengröße im Zähler als auch die Lohngröße im Nenner auf Bruttowerten basieren, unter Berücksichtigung der Steuer- und Abgabenregelungen, eine entsprechende Nettoersatzrate berechnet werden. In Bezug auf *BRR1* ergibt sich die entsprechende **Nettoersatzrate** *NRR* aus dem Verhältnis der Nettorente zum Nettoeinkommen vor Renteneintritt:

$$(8) \quad NRR = \frac{nr_t}{ny_{t-1}} = \frac{r_t(1-t^R)}{y_{t-1}(1-t^B)} = \frac{(1-t^R)}{(1-t^B)} \cdot BRR \quad \text{mit}$$

nr: Nettorente,

ny: Nettoeinkommen,

t^R : Steuer- und Beitragsquote, die der Rentner zu leisten hat,

t^B : Steuer- und Beitragsquote, die der Beitragszahler zu leisten hat.

Die den Bruttoersatzraten *BRR1*, *BRR2* und *BRR3* zuzuordnenden Nettoersatzraten ließen sich jeweils mit der gleichen Deckungsquote zwischen 51% und 70% berechnen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit beschränkt sich die Analyse auf die am weitesten verbreitete Nettoersatzrate *NRR*, die aus der Bruttoersatzrate *BRR1* abgeleitet wird. Im Datensatz wird die *NRR* konkret als das Verhältnis der Nettorente im Jahr 2010 zum letzten Nettoeinkommen vor Renteneintritt in 2009 ermittelt.

Die beiden Nettogrößen ergeben sich aus Bruttorente bzw. Bruttolohn abzüglich Einkommenssteuer und Sozialabgaben. Bei Berechnung der Einkommenssteuerschuld berücksichtigen wir die Werbungskostenpauschale für Rentner und Arbeitnehmer gemäß der gültigen Regelung für das Jahr 2010, die eine Pauschale von 102€ für Rentner und 920€ für Arbeitnehmer vorsieht.²³ Daneben findet die steuerliche Absetzbarkeit der Sozialabgaben Berücksichtigung. Arbeitnehmer konnten im Jahr 2010 70% ihrer Beiträge in die Gesetzliche Rentenversicherung sowie Beiträge zur Gesetzlichen Krankenversicherung, zur Sozialen Pflegeversicherung und zur Arbeitslosenversicherung unter Berücksichtigung gewisser Höchstgrenzen steuerlich geltend machen.²⁴ Auch Rentner können ihre Beiträge zur Kranken- und Pflegeversicherung steuerlich geltend machen. Die Steuerlast für Rentner ist in der Regel deutlich niedriger, da wegen des gemeinhin geringeren zu versteuernden Einkommens der Durchschnittssteuersatz geringer ausfällt und gemäß der Übergangsregelung zur nachgelagerten Besteuerung jeder Rentner im Jahr 2010 nur 60% der Rentenbezüge zu versteuern hat. Daneben leisten Rentner weniger Sozialabgaben, da

von Sozialversicherungsbeiträgen zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber zu „Verzerrungen“ kommen. Denkbar wäre z. B., dass der Bruttolohn niedriger ausfällt, wenn die Zahllast beim Arbeitgeber liegt und sich so eine relativ niedrige Bruttoersatzrate einstellt (vgl. Schmähl (1975) sowie SPC (2006)).

²³ Siehe § 9a EStG.

²⁴ Beiträge zur gesetzlichen Rentenversicherung können in einem Umfang der vom jeweiligen Steuerjahr abhängt nach §10 Abs. 2a EStG als Sonderausgaben steuermindernd angerechnet werden. Daneben gehen wir davon aus, dass alle Versicherten in die gesetzliche Kranken- und Pflegeversicherung einzahlen und diese Beiträge gemäß §10 Abs. 1 Nr. 3 EStG als Sonderausgaben steuerlich gelten gemacht werden können. Ferner wird angenommen, dass bei Nichtüberschreitung der Höchstbeträge nach §10 Abs. 4 EStG auch Beiträge zur gesetzlichen Arbeitslosenversicherung als Sonderausgaben gelten gemacht werden können.

Beiträge zur gesetzlichen Renten- und Arbeitslosenversicherung wegfallen. In der Konsequenz liegt die Nettoersatzrate im Schnitt deutlich über der entsprechenden Bruttoersatzrate, da die Nettorente im Zähler weniger stark von der Bruttorente abweicht als das Nettoeinkommen vom Bruttoeinkommen im Nenner.²⁵

Analog lassen sich Nettoersatzraten für die Lebenszyklusersatzrate **NLRR** und für das individuelle Rentenniveau **NIRN** bestimmen:

$$(9) \quad NLRR = \frac{r_t(1-t^R)}{\bar{y}(1-t^B)} = \frac{(1-t^R)}{(1-t^B)} \cdot LRR.$$

Bei der Nettolebenszyklusersatzrate *NLRR* werden die Bruttorente im Zähler sowie das durchschnittliche Bruttolebenszykluseinkommen im Nenner in Nettogrößen umgerechnet.

Entsprechend berechnet sich das individuelle Nettorentenniveau *NIRN* als Verhältnis der individuellen Nettorente in 2010 zum Nettodurchschnittsentgelt des Vorjahres:

$$(10) \quad NIRN = \frac{r_t(1-t^R)}{y_{t-1}(1-t^D)} = \frac{(1-t^R)}{(1-t^D)} \cdot IRN \quad \text{mit}$$

t^D : Steuer- und Beitragsquote auf das Durchschnittsentgelt.

Der Berechnung aller Nettogrößen liegt die Steuer- und Abgabenregelungen von 2010 zugrunde.

2.2.5. Die Ersatzrate des Standardrentners

Eine besondere Ersatzrate ist die des sog. Standardrentners, einer fiktiven Person, die 45 Jahre das Durchschnittseinkommen verdient und in dieser Zeit Beiträge in die Rentenversicherung zahlt. Die sich aus diesen Beitragszahlungen ergebende Rente mit 45 Entgeltpunkten ist die sog. Standardrente. Das Modell des Standardrentners wird benutzt, um das sog. Standardrentenniveau auszuweisen. Dieses wird berechnet, indem die Standardrente im Jahr t durch das Durchschnittsentgelt im Jahr t dividiert wird. Das Standardrentenniveau ist eine Maßzahl, mit der Auswirkungen von Rentenreformen dargestellt werden. Für die fiktive Person des Standardrentners kann aber auch eine Ersatzrate ermittelt werden. Die Rate *BRR1* beispielsweise, indem die Standardrente in t durch das Durchschnittsentgelt des Vorjahres $t-1$ dividiert wird. *BRR1* für den Standardrentner wird nur geringfügig vom Standardrentenniveau abweichen. Die Ersatzraten des Standardrentners werden nachfolgend als Referenzgröße für die empirisch ermittelten

²⁵ Die Günstigerprüfung, die garantiert, dass bis zum Jahr 2010 insgesamt nicht weniger Vorsorgeaufwendungen geltend gemacht werden können als nach altem Recht, wird hier zur Vereinfachung nicht berücksichtigt.

Ersatzraten verwendet.²⁶ Für den Standardrentner gilt: $BRR1=IRN=LRR=LRR_{\ddot{a}q}$ sowie $NRR=NLRR=NIRN$. Die Höhe der Ersatzrate variiert für den Standardrentner demzufolge nur zwischen Brutto- und Nettobetrachtung.

Im Gegensatz dazu können sich alle hier definierten Ersatzraten für „echte“ Rentner mit einer komplizierteren Erwerbshistorie unterscheiden. Dabei spielen insbesondere Beitragsdauer und Einkommensprofil eine entscheidende Rolle.²⁷

3. Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Ersatzratenberechnung präsentiert.²⁸ Dabei ist zu erwarten, dass sich die real vorliegenden Erwerbs- und Einkommensprofile deutlich von den Profilen des Standardrentners unterscheiden, was sich wiederum in den Ersatzraten widerspiegeln sollte.²⁹ Dabei werden die Bruttoersatzraten mit punktuelltem Lohnbezug, die Lebenszyklusersatzraten sowie das individuelle Rentenniveau jeweils gesondert analysiert. Darüber hinaus ermöglichen die Lebenszyklusersatzraten eine genauere Prüfung der Auswirkung von Kindern, Versicherungszeit, Abschlägen, Rentenart sowie durchschnittlichem Einkommen auf das Versorgungsniveau. Es ist zu erwarten, dass sich Unterschiede in den Erwerbs- und Einkommensbiografien von Männern und Frauen und zwischen Ost- und Westdeutschland in den Ersatzraten niederschlagen. Entsprechend werden nachfolgend die Ersatzraten zunächst getrennt nach Männern und Frauen sowie Ost und West ermittelt.

3.1. Bruttoersatzraten

Zunächst werden die **Bruttoersatzraten** $BRR1$, $BRR2$ und $BRR3$ und die Nettoersatzrate NRR für diejenigen Versicherten berechnet, für die sich alle vier Raten bestimmen lassen (50,4%). Wobei dies getrennt nach Männer und Frauen sowie Ost und West geschieht (vgl. Abbildung 1). $BRR1$ beträgt im Durchschnitt ca. 53,9% im Vergleich zu 47,0% für $BRR2$. Die Rate $BRR3$ weist im Vergleich zu den ersten beiden Bruttoersatzraten über alle Gruppen den geringsten Wert auf und liegt dabei ca. 1 Prozentpunkt unter $BRR2$. Besonders ausgeprägt ist die Differenz zwischen $BRR1$ und $BRR3$ bei den Männern in den neuen Bundesländern mit fast 12 Prozentpunkten. Damit sprechen die Ergebnisse für einen sinkenden Durchschnittslohn im letzten Jahr vor Renteneintritt mit der Folge, dass $BRR1$ signifikant

²⁶ Auch andere Länder bedienen sich bei der Ersatzratenanalyse fiktiven Erwerbsprofilen. In den USA werden z. B. gleich drei hypothetische Lohnprofile („niedrig/mittel/hoch“) herangezogen (vgl. Mitchell und Phillips (2006)). In Schweden werden neben unterschiedlichen relativen Lohnpositionen (100% versus 66% des Durchschnittslohns) auch starre und steigende Erwerbsprofile miteinander verglichen (vgl. Ministry of Health and Social Affairs (2005)).

²⁷ Für eine detaillierte Analyse der Bedeutung von Beitragsdauer und Lohnprofil auf die Ersatzrate siehe Appendix A.

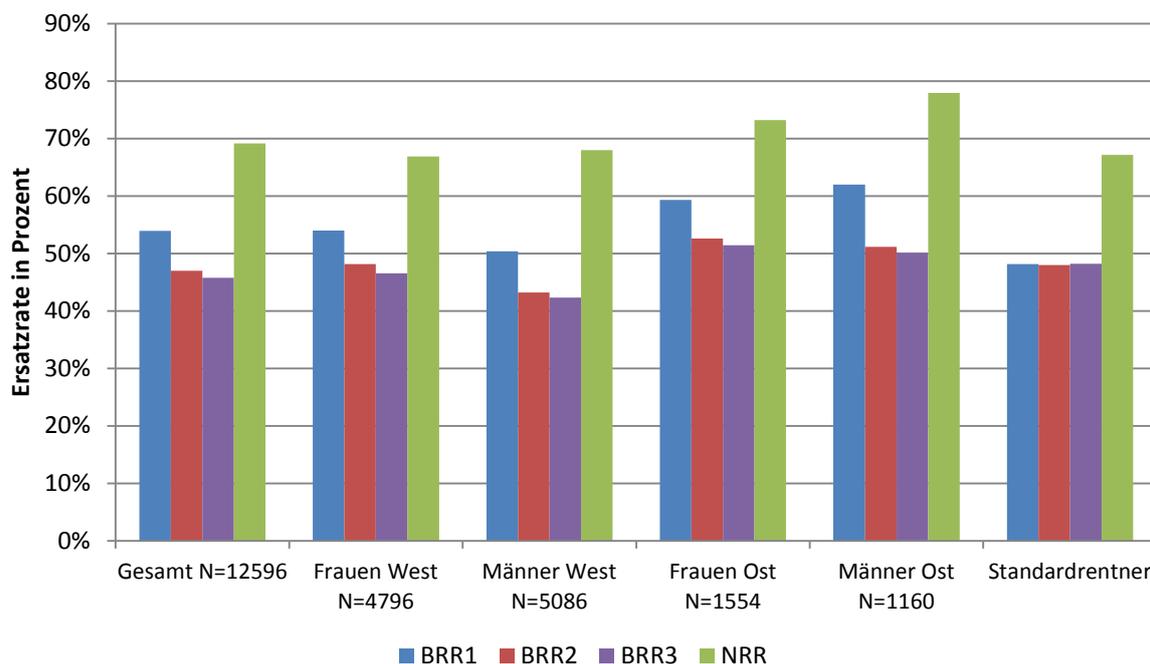
²⁸ Alle Abbildungen in Kapitel 3 beziehen sich auf die Altersrentner der Geburtskohorten 1945-1950 aus dem Scientific Use File des Datensatzes (FDZ-RV – SUFVVL2010).

²⁹ Genauere Informationen zur Erwerbs- und Einkommensbiografie der Neurentner des Jahres 2010 finden sich in Appendix B.

über *BRR2* und *BRR3* liegt. Insgesamt zeigen die Ergebnisse jedoch, dass die für die einzelnen Rentner berechneten Bruttoersatzraten sich nicht deutlich von der Bruttoersatzrate des Standardrentners – diese liegt bei 48,2% – und damit vom Standardrentnenniveau unterscheiden.

Die **Nettoersatzrate** liegt im Durchschnitt bei 69,1%, wobei die Spannweite von 66,9% bei den westdeutschen Frauen bis 77,9% bei den ostdeutschen Männern geht. Damit zeigt sich, dass auch noch für den Rentenzugangsjahrgang 2010 ein Nettorentenniveau von fast 70% realisiert wird, zumindest für diejenigen, für die man eine solche Maßzahl berechnen kann.

Abbildung 1: Brutto- und Netto-Ersatzraten der Zugangsrentner 2010



Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

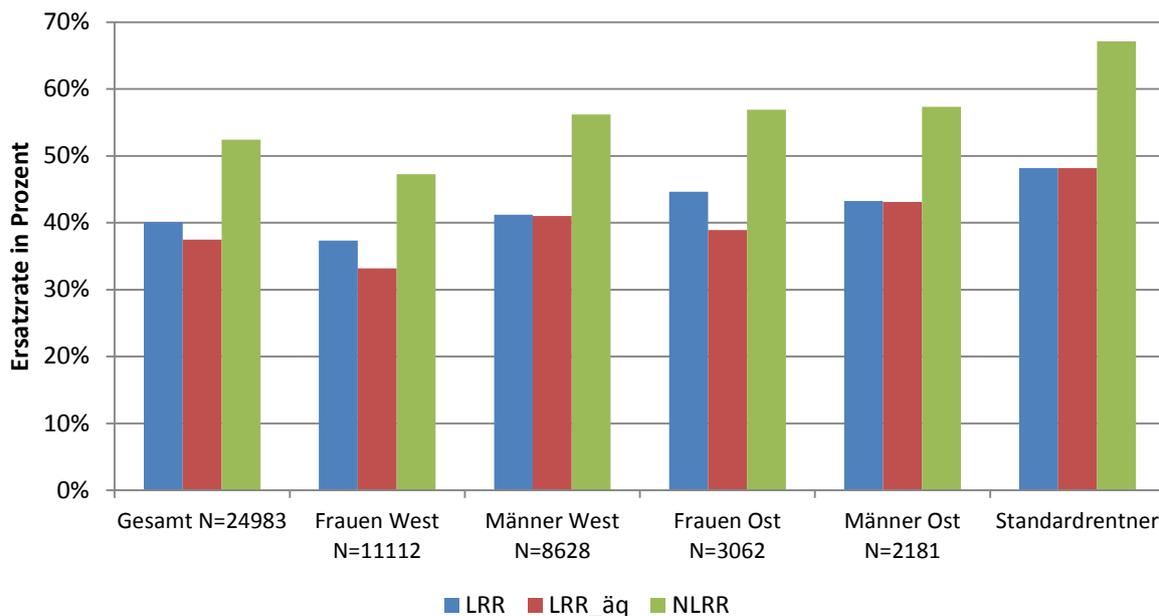
3.2. Lebenszyklusersatzraten

Die Probleme der im letzten Abschnitt berechneten Ersatzraten bestanden in ihrer Anfälligkeit gegenüber Lohnausreißern der Versicherten sowie darin, dass sie für kaum mehr als die Hälfte der Stichprobe berechnet werden konnten und somit nur für einen selektiven Teil der Rentner eine Aussage über das Versorgungsniveau getroffen werden konnte. Die Lebenszyklusersatzraten lassen sich dagegen mit Ausnahme von sieben Fällen für die gesamte Stichprobe bestimmen und bieten somit die Möglichkeit, für alle Versicherten das Versorgungsniveau einzuschätzen. Die Lebenszyklusersatzrate *LRR* beträgt durchschnittlich 39,3%. Somit kann die Rente knapp 40% des während des Erwerbslebens durchschnittlich erzielten realen Bruttoeinkommens ersetzen (vgl. Abbildung 2). Für Frauen in Ostdeutschland ist die *LRR* mit 44,7% am höchsten. Dagegen weisen Frauen in Westdeutschland wegen ihrer im Durchschnitt geringen Erwerbsdauer eine *LRR* von 37,3%

auf. Die Netto Ersatzrate *NLRR* liegt zwischen 47,3% für die Frauen in Westdeutschland und 57,3% für die Frauen in Ostdeutschland.³⁰

Damit liegt die Lebenszyklusersatzrate deutlich unter den bislang analysierten Bruttoersatzraten (vgl. Kapitel 3.1). Unter Berücksichtigung der Stichprobenselektion der bisher betrachteten Ersatzraten ergibt sich jedoch auch für die Gruppe der Versicherten in Abbildung 1 eine *LRR* von 45,1%. Damit liegt die *LRR* für diese Gruppe in etwa auf dem Niveau der Bruttoersatzraten *BRR2* und *BRR3*. Die im Vergleich dazu geringe Rate von rund 40% hängt demzufolge direkt mit der Einbindung aller Versicherten zusammen. Personen mit relativ kurzer Erwerbsdauer bzw. „lückenhaften Erwerbsbiografien“, für die sich *BRR1*, *BRR2* und *BRR3* oftmals nicht berechnen lassen, weisen aufgrund einer kurzen Erwerbsdauer eine unterdurchschnittliche Ersatzrate *LRR* auf. Entsprechend haben die Gruppen mit eher stetigen Erwerbsbiografien wie die Frauen und Männer in Ostdeutschland eine höhere *LRR*.

Abbildung 2: Die Lebenszyklusersatzraten der Zugangsrentner 2010



Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

Die Verteilung der bisher betrachteten Ersatzraten unterscheidet sich grundlegend. Ein Vergleich der Verteilungen der drei Bruttoersatzraten *BRR1*, *BRR2* und *BRR3* ergibt, dass für *BRR2* und *BRR3* durch die Wahl der anderen Einkommensgröße die Verteilung im Vergleich zu *BRR1* etwas gestaucht wird, also weniger sehr hohe Ersatzraten auftreten (vgl. Abbildung 3).³¹ Bei allen drei Ersatzraten liegt der Median unter dem arithmetischen Mittel,

³⁰ Die Ersatzrate steigt bei den Männern von *LRR* auf *NLRR* im Vergleich zu den Frauen stärker, da die Männer im Durchschnitt über ein höheres durchschnittliches Bruttolebensinkommen verfügen, auf das sie im Vergleich zu den geringeren beitragspflichtigen Einkommen der Frauen einen höheren Anteil an Steuern zu leisten haben.

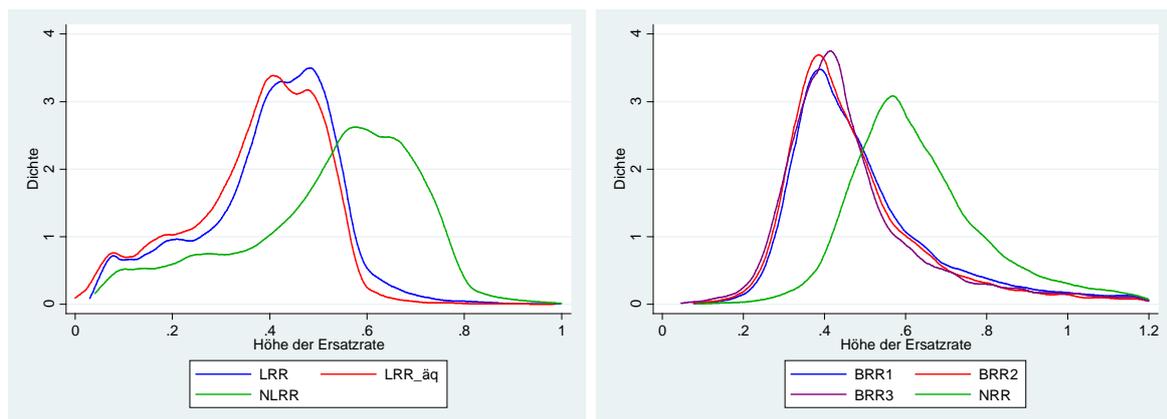
³¹ Die Abszisse in Abbildung 3 ist zur besseren Visualisierung auf Ersatzratenwerte von 0 bis maximal 1,2 beschränkt. Hohe Ersatzraten von deutlich über eins spielen in der Verteilung praktisch keine Rolle.

es handelt sich also um eine leicht rechtsschiefe Verteilung. Insgesamt sind alle Ersatzraten jedoch annähernd normalverteilt.³² Die nach rechts verschobene Verteilung der *NRR* reflektiert zum einen die höheren Durchschnittswerte, zum anderen fällt jedoch auch eine gewisse „Verbreiterung“ der Verteilungsfunktion auf. Die Ursache hierfür liegt in der Belastung mit Steuern- und Abgaben, die wegen der Steuerprogression nicht für alle einheitlich ist und damit nicht alle Ersatzraten proportional vergrößert. Es handelt sich vielmehr um eine zusätzliche Variable, die die Streuung der *NRR* im Vergleich zur *BRR1* erhöht.

Der Abstand vom Median zum arithmetischen Mittel beträgt bei *BRR1* 8,8 Prozentpunkte und ist damit deutlich niedriger als die von Fachinger und Kühnemund (2009) ausgewiesenen Unterschiede. Dieser geringe Abstand ist im Wesentlichen auf die von uns vorgenommene Beschränkung der Einkommensgröße auf Einkommen über der Geringfügigkeitsgrenze zurückzuführen. Somit ist zu schlussfolgern, dass das Einkommen des letzten Jahres vor Renteneintritt zur Berechnung einer aussagefähigen Ersatzrate zwar problematisch, aber nicht gänzlich ungeeignet ist.³³

Im Gegensatz zu den bisher betrachteten Brutto- und Nettoersatzraten liegt bei der Lebenszyklusersatzrate der Median über dem arithmetischen Mittel, es liegt also eine leicht linksschiefe Verteilung vor.³⁴ Die Differenz zwischen Median und arithmetischem Mittel beträgt 2 Prozentpunkte. Die Ursache der leicht linksschiefen Verteilung ist die relativ große Anzahl von niedrigen Ersatzraten für Personen mit einer kurzen Beitragsphase, für die sich die bisherigen Ersatzraten aus Kapitel 3.1 oft nicht bestimmen ließen.

Abbildung 3: Verteilung der unterschiedlichen Ersatzraten



Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

³² Zur Bestimmung, ob eine annähernde Normalverteilung vorliegt, werden alle Ersatzraten in Kapitel 3 anhand des Shapiro-Wilk, Shapiro-Francia und eines Schiefe/Wölbungs Test analysiert.

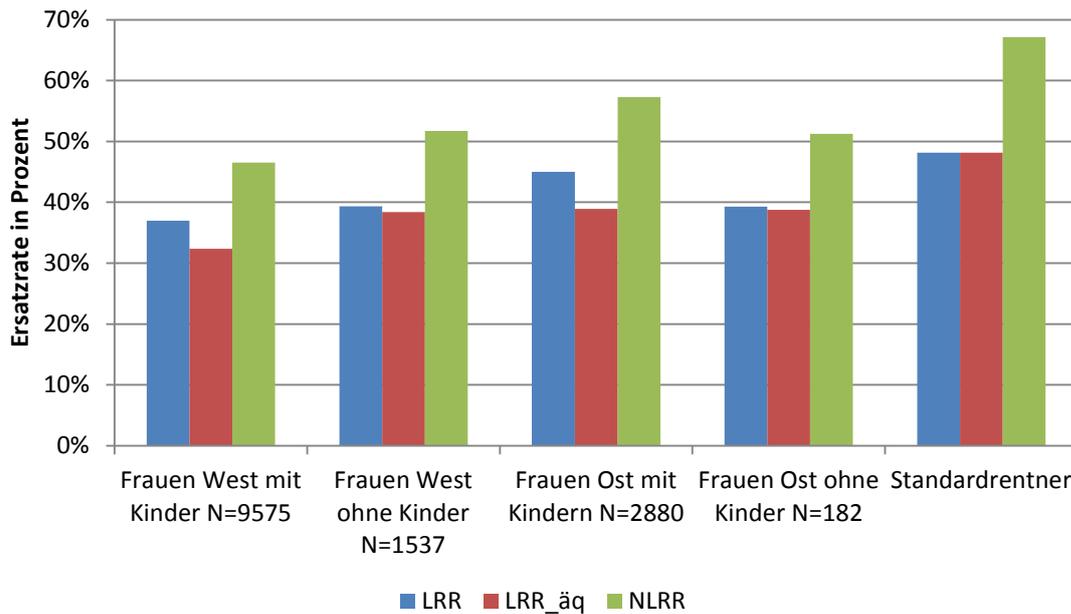
³³ Anders Fachinger und Kühnemund (2009) die in ihrer Untersuchung dafür plädieren im Nenner unbedingt die Einkommen aus einer größeren zeitlichen Phase zu berücksichtigen.

³⁴ Alle drei Lebenszyklusersatzraten in Abbildung 3 testen als annähernd normalverteilt.

Der Vergleich der Lebenszyklusersatzrate LRR mit der Lebenszyklusersatzrate $LRR_{\ddot{a}q}$, die sich nur aufgrund von beitragsbezogenen Entgeltpunkten ergibt, misst das Ausmaß, mit dem das Äquivalenzprinzip in der Rentenversicherung durchbrochen wird bzw. wie stark die Lebenszyklusersatzrate von nicht beitragsbezogenen Leistungen bestimmt wird. Für die Männer in Ost und West liegt der Unterschied zwischen LRR und $LRR_{\ddot{a}q}$ bei unter ¼ Prozentpunkt. Männer profitieren somit kaum von nicht beitragsbezogenen Entgeltpunkten. Anders ist es bei den Frauen: Westdeutsche Rentnerinnen haben eine um 4,1 Prozentpunkte höhere Lebenszyklusersatzrate, als wenn sich die Rente nur aus beitragsbezogenen Entgeltpunkten errechnen würde. Bei Frauen in Ostdeutschland liegt der Unterschied zwischen der LRR und $LRR_{\ddot{a}q}$ sogar bei 5,7 Prozentpunkten. Damit machen die nicht beitragsbezogenen Leistungen bei den Frauen in Ostdeutschland rund 13% der LRR aus und sorgen dafür, dass die ostdeutschen Rentnerinnen nach Maßgabe der LRR die Gruppe mit dem höchsten Versorgungsniveau durch die Gesetzliche Rentenversicherung ist. Die vor allem kinderbezogene Umverteilung (Entgeltpunkte für Kindererziehungszeiten und zusätzliche Entgeltpunkte für Kinderberücksichtigungszeiten) in der GRV hat damit eine deutliche Wirkung. Dies sieht man auch an den Verteilungen der Ersatzraten (vgl. Abbildung 3): Die LRR ist im Vergleich zu $LRR_{\ddot{a}q}$ vor allem für kleine und mittlere Ersatzraten nach rechts verschoben, was darauf hindeutet, dass vor allem Rentner(innen) mit kurzer Erwerbsdauer und deshalb niedrigen Ersatzraten von den nicht beitragsbezogenen Leistungen profitieren.

Dieser Effekt wird auch in Abbildung 4 deutlich, welche die Lebenszyklusersatzraten für **Frauen mit und ohne Kinder** in West- und Ostdeutschland zeigt.³⁵ In den alten Ländern verfügen Frauen ohne Kinder über eine 6 Prozentpunkte höhere Ersatzrate $LRR_{\ddot{a}q}$ als Frauen mit Kindern. Diese „Ersatzratenlücke“ wird durch kinderbezogene zusätzliche Entgeltpunkte auf 2,3 Prozentpunkte reduziert. Im Gegensatz dazu verfügen Frauen in den neuen Bundesländern, unabhängig ob mit oder ohne Kind, über eine nahezu identische äquivalenzbezogene Lebenszyklusersatzrate $LRR_{\ddot{a}q}$. Dies deutet darauf hin, dass ein Kind in Ostdeutschland nicht zu einer geringeren Anzahl von Beitragsjahren führt, was auf die gut ausgebaute Kinderbetreuung in Ostdeutschland zurückgeführt werden könnte. Durch die kinderbezogenen Leistungen erlangen die ostdeutschen Mütter im Vergleich zu den Frauen ohne Kinder eine um 5,7 Prozentpunkte höhere Ersatzrate.

³⁵ Für weiterführende Überlegungen in Bezug auf das Zusammenspiel zwischen Kindern und dem Konzept der Ersatzrate siehe auch Scholz und Seshadri (2009).

Abbildung 4: Die Lebenszyklusersatzraten für Mütter und kinderlose Frauen

Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

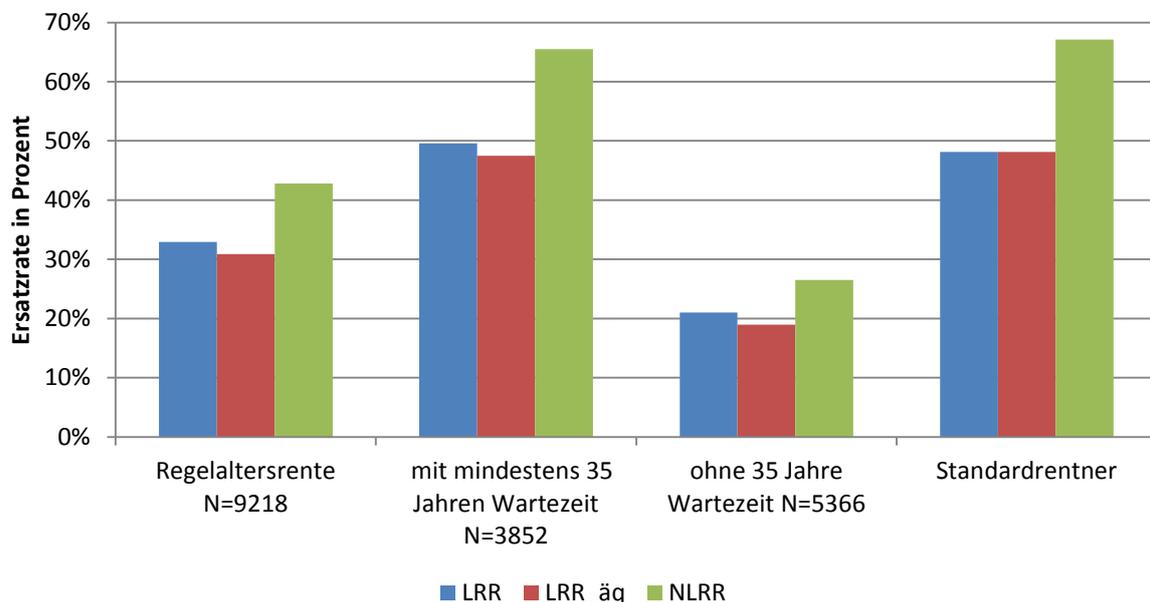
Regelaltersrentner gehen per Definition zum gesetzlichen Rentenalter in den Ruhestand. Die Gruppe der Regelaltersrentner ist allerdings sehr heterogen. Denn die Entscheidung für das Regeleintrittsalter beruht nur für einen Teil der Regelaltersrentner auf Freiwilligkeit. Lediglich für Versicherte mit mindestens 35 Jahren Wartezeit besteht die Möglichkeit, bereits vor dem Erreichen des gesetzlichen Rentenalters unter Abschlägen in Rente zu gehen.³⁶ Somit besteht die Gruppe der Regelaltersrentner zum einen aus Personen mit einer langen Erwerbsbiografie, die nicht vorzeitig in Rente gehen wollten, zum anderen aber auch aus solchen Rentnern, die die Anspruchsvoraussetzungen für eine Frührente nicht erfüllten und deshalb erst mit Erreichen des Regelalters die gesetzliche Rente beanspruchen können. Dies sind z. B. Beamte oder Selbständige, die einige Jahre sozialversicherungspflichtig beschäftigt waren oder auch Versicherte, die die meiste Zeit ihres Lebens z. B. wegen Kindererziehung nicht versicherungspflichtig erwerbstätig sein konnten. Während die erste Gruppe der Regelaltersrentner mit langen Beitragszeiten eine hohe Rente erwarten kann, erhält die zweite Gruppe meist nur Kleinstrenten aus der GRV. Die gesetzliche Rente soll aber nur für die erste Gruppe eine Lohnersatzfunktion erfüllen.

Berechnet man Ersatzraten für die heterogene Gruppe der Regelaltersrentner, bekommt man ein entsprechend verzerrtes Bild. Um eine Einschätzung über die Versorgungssituation der Regelaltersrentner zu geben, die ihr gesamtes Erwerbsleben in der GRV waren und nicht vorzeitig in Rente gehen wollten, ist es deshalb sinnvoll, die Gruppe der Regelaltersrentner zu spalten, in eine Gruppe mit weniger als 35 Versicherungsjahren und eine Gruppe mit

³⁶ Ausnahmen bilden die bis zum Jahr 2016 auslaufenden Altersrenten für Frauen und die Altersrenten nach Arbeitslosigkeit und Altersteilzeit. Diese beiden Gruppen lassen sich jedoch in den Daten gesondert identifizieren und sind nicht Teil der Analyse in Abbildung 5.

mindestens 35 Versicherungsjahren. Es zeigt sich, dass nur 42 % der Regelaltersrentner über die notwendige Wartezeit verfügen, die ihnen einen früheren Renteneintritt erlaubt hätte, während 58% in ihrem Erwerbsleben keine 35 Jahre Wartezeit akkumulieren konnten. In der Konsequenz weisen die „freiwilligen“ Regelaltersrentner mit mindestens 35 Versicherungsjahren deutlich höhere Ersatzraten auf. Die Lebenszyklusersatzrate beträgt für einen Regelaltersrentner mit langer Erwerbsbiografie in der GRV, für den die gesetzliche Rente eine Lohnersatzfunktion haben muss, fast 50% und ist damit größer als die des Standardrentners (vgl. Abbildung 5). Für Männer im Westen liegt sie bei 49,7%, für Frauen im Westen bei 50,3%. Für Ostdeutschland betragen die Raten 47,6% für Männer und 50,0% für Frauen.

Abbildung 5: Die Lebenszyklusersatzraten für Regelaltersrentner nach Wartezeit



Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

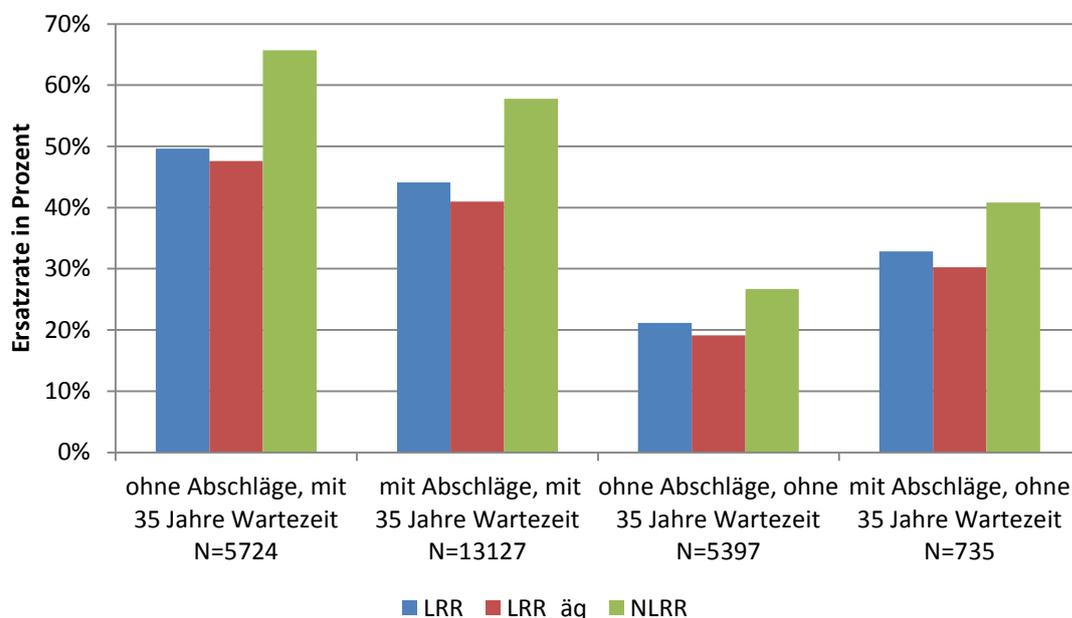
Vergleicht man die Gruppe der Altersrentner mit mindestens 35 Versicherungsjahren mit der Gruppe derjenigen, die mit mindestens 35 Versicherungsjahren mit **Abschlägen** vorzeitig in Rente gegangen sind, zeigt sich eine deutliche Differenz in der Ersatzrate. Versicherte mit Rentenabschlägen weisen im Durchschnitt eine um 5,5 Prozentpunkte niedrigere *LRR* sowie eine um 7,7 Prozentpunkte niedrigere *NLRR* auf (vgl. Abbildung 6). Beide Gruppen unterscheiden sich nur wenig in ihrer Beitragsdauer. Die erste Gruppe ohne Abschläge kann 42,8 Beitragsjahre vorweisen im Vergleich zu 41,2 Beitragsjahren der Gruppe mit Rentenabschlägen.³⁷ Somit ist der Unterschied in den Ersatzraten zum einen auf die Abschläge und zum anderen auf die 1,6 Jahre kürzere Beitragsdauer zurückzuführen.³⁸

³⁷ Dabei weist die Gruppe mit den Rentenabschlägen durchschnittlich 38 Abschlagsmonate auf. Sie geht also über drei Jahre früher in Rente als die Gruppe der Regelaltersrentner mit mindestens 35 Versicherungsjahren.

³⁸ Renten wegen Alters, die vor Erreichen der Regelaltersgrenze bezogen werden, reduzieren sich pro Monat vorzeitig in Anspruchnahme um 0,3% (siehe §77 Abs.2 Nr.2 SGB VI).

Unterteilt man die Gruppe mit weniger als 35 Versicherungsjahren in diejenigen Rentner, die mit Abschlägen in Rente gehen, und diejenigen, die ohne Abschläge gehen, zeigt sich eine höhere Ersatzrate für die Personen mit Abschlägen. Dies liegt daran, dass in der Untergruppe ohne Abschläge zu 99,4% die Regelaltersrentner mit Kleinstrenten und kurzen Rentenversicherungsbiografien – im Durchschnitt von nur 16,9 Beitragsjahren – enthalten sind (siehe oben). Die Untergruppe mit weniger als 35 Versicherungsjahren und Abschlägen besteht im Gegensatz dazu vor allem aus weiblichen Versicherten, die die Altersrente für Frauen beziehen (71,6%) und gemäß den Bestimmungen von §237a SGB VI nach Vollendung des 40. Lebensjahres mehr als 10 Jahre Pflichtbeiträge für eine versicherte Beschäftigung oder Tätigkeit nachweisen müssen. In der Summe verfügt diese Gruppe über 27,0 Beitragsjahren, was sich in entsprechend höheren Ersatzraten niederschlägt.

Abbildung 6: Die Lebenszyklusersatzraten nach Wartezeit und Rentenabschlägen



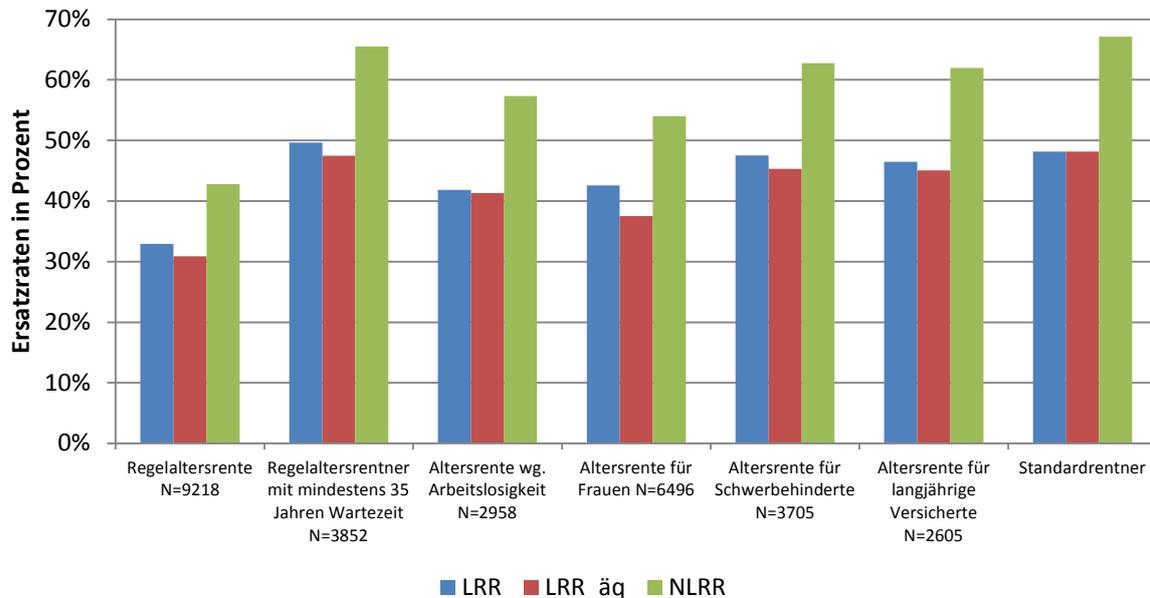
Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

Der nächste Vergleich unterstreicht die Bedeutung der verschiedenen **Rentenarten** für die Ersatzrate (vgl. auch Fachinger und Kühnemund (2009)). Der Datensatz ermöglicht die Berechnung der Ersatzraten für fünf Rentenarten wegen Alters: Regelaltersrente (§§ 35 und 235 SGB VI), Altersrente wegen Arbeitslosigkeit oder nach Altersteilzeitarbeit (§ 237 SGB VI), Altersrente für Frauen (§ 237a SGB VI), Altersrente für Schwerbehinderte (§§ 37 und 236a SGB VI) und Altersrente für langjährige Versicherte (§§ 36 und 236 SGB VI) (vgl. Abbildung 7).³⁹ Regelaltersrentner weisen die niedrigsten Ersatzraten auf. Betrachtet man jedoch die Regelaltersrentner mit mindestens 35 Versicherungsjahren, sind die höchsten Ersatzraten feststellbar. Auch die Altersrente für schwerbehinderte Menschen weist noch

³⁹ Im Datensatz ist mit der Altersrente für langjährig unter Tage beschäftigte Bergleute (§ 40 SGB VI) theoretisch eine weitere Rentenart erfasst. Insgesamt wird jedoch nur ein Versicherter unter dieser Kategorie ausgewiesen, die aus diesem Grund unberücksichtigt bleiben soll.

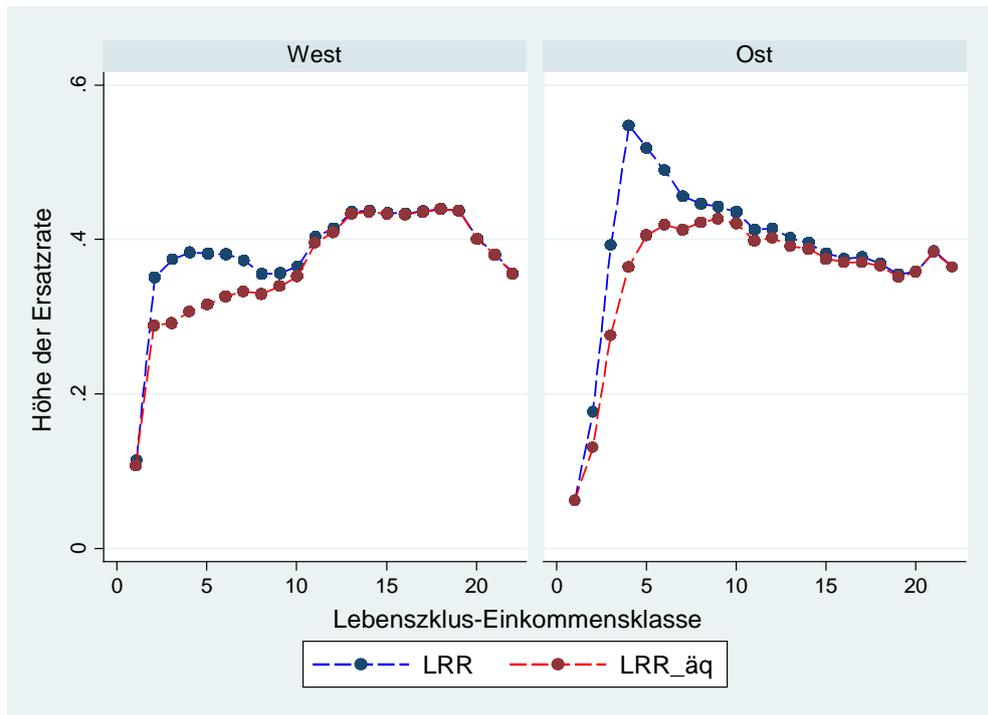
eine Ersatzrate von 47,6% auf, die auf dem Niveau des Standardrentners liegt. Daneben verfügen die Altersrentner wegen Arbeitslosigkeit und Rentnerinnen mit einer Altersrente für Frauen beide über ein *LRR* von ca. 42%. Die Frauen profitieren dabei überproportional stark von nicht beitragsbezogenen Leistungen der Rentenversicherung, was man anhand des Vergleichs der *LRR* mit der äquivalenzbezogenen Lebenszyklusersatzrate *LRR_äq* sieht.

Abbildung 7: Lebenszyklusersatzraten nach Rentenart



Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

Die Analyse der **Lebenszyklusersatzraten nach Einkommensklassen** zeigt, dass in den alten Bundesländern niedrigere Einkommensklassen über eine geringere *LRR_äq* verfügen (vgl. Abbildung 8). Mit Blick auf die *LRR* erkennt man, dass dieser Abstand zum Teil durch nicht beitragsbezogene Entgeltpunkte ausgeglichen werden kann. Im Gegensatz dazu weisen Versicherte in den neuen Bundesländern ab einem Lebenseinkommen von über 10.000€ pro Jahr relativ stabile *LRR_äq* auf. Ein positiver Zusammenhang zwischen der Einkommensgröße und der Ersatzrate lässt sich, mit Ausnahme für sehr geringe Jahreseinkommen, nicht feststellen. Auch im Beitrittsgebiet profitieren vornehmlich niedrige Einkommensklassen von den nicht beitragsbezogenen Entgeltpunkten und weisen deshalb die höchsten *LRR* auf. Insgesamt zeigt sich in Ostdeutschland für höhere Einkommensklassen eher ein negativer Zusammenhang zwischen Einkommensklasse und *LRR*. Die Unterschiede lassen sich durch den ungleichen Zusammenhang zwischen Beitragsjahren und durchschnittlichen Lebenszykluseinkommen in Ost und West erklären, auf den in Kapitel 4 genauer eingegangen wird.

Abbildung 8: Lebenszyklusersatzrate nach Einkommensklassen

Die Einkommensklassen reichen in 2.500€/Jahr Schritten von Einkommensklasse 1 (2.500€/Jahr – 5.000€/Jahr) bis Einkommensklasse 22 (55.000€/Jahr – 57.500€/Jahr).

Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

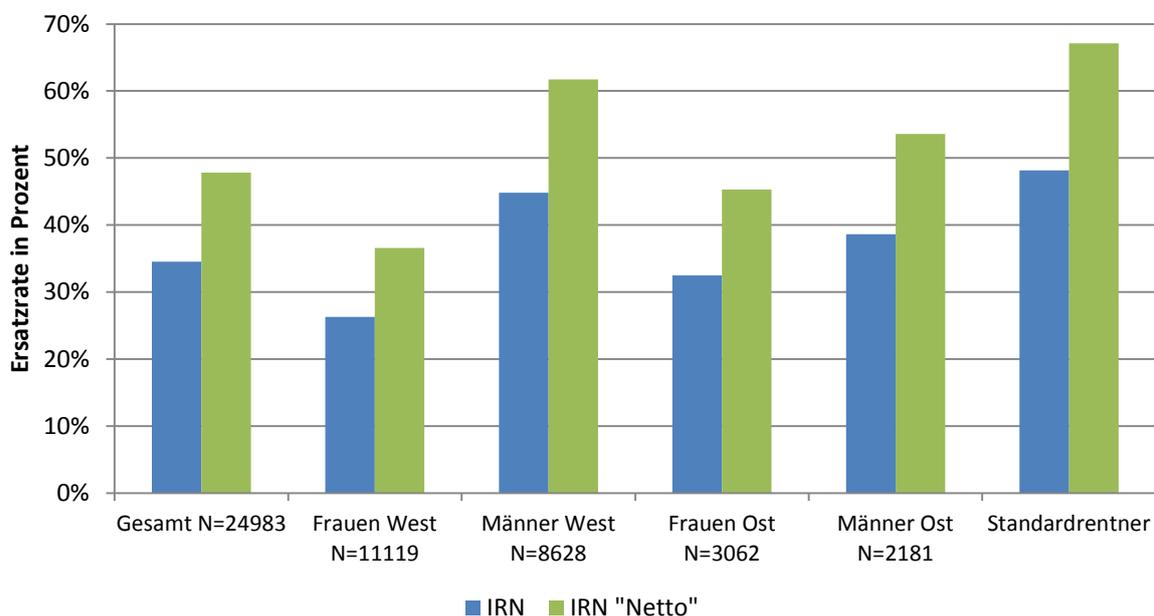
3.3. Das Individuelle Rentenniveau

Das individuelle Rentenniveau spiegelt die Einkommensposition der betrachteten Gruppen und damit die bekannten Unterschiede in den Rentenhöhen wider (vgl. Deutsche Rentenversicherung (2013)). Im Durchschnitt erreichen die Versicherten des Rentenzugangs 2010 ein individuelles Rentenniveau von 34,5%.⁴⁰ Männer in den alten Bundesländern können mit den höchsten Rentenzahlungen und damit mit dem höchsten IRN-Wert rechnen (vgl. Abbildung 9). Die gesetzliche Bruttorente entspricht für diese Gruppe 44,8% des Durchschnittsentgelts. Am anderen Ende der Skala befinden sich die westdeutschen Frauen mit einem individuellen Rentenniveau von lediglich knapp 26,3%. In den neuen Bundesländern sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede weniger stark ausgeprägt aber dennoch vorhanden. Das individuelle Rentenniveau ostdeutscher Männer liegt bei 38,6% im Vergleich zu knapp 32,5% der ostdeutschen Frauen. Wie zu erwarten, zeigen sich im interpersonellen Vergleich zwischen den Gruppen größere Differenzen gegenüber dem intertemporalen Vergleich innerhalb der einzelnen Gruppen. Mit Blick auf den Standardrentner wird noch einmal deutlich, dass es sich um eine fiktive Erwerbsperson handelt, die sich nicht am Durchschnitt der Bevölkerung orientiert, sondern an den Gruppen mit durchgängigen Erwerbsbiografien. Das in Form der *IRN* und *NIRN* gemessene

⁴⁰ Dieser Wert für Deutschland deckt sich mit dem Wert für den „Median-Arbeiter“ für die USA, basierend auf HRS Daten, mit einem individuellen Rentenniveau von 33% (vgl. Mitchell und Phillips(2006)).

interpersonelle Versorgungsniveau des Standardrentners liegt deutlich über dem aller anderen betrachteten Gruppen. Lediglich die Gruppe der westdeutschen Männer weist ein ähnlich hohes Versorgungsniveau auf. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass in den Durchschnittswerten auch Kleinstrenten mit einer sehr kurzen Erwerbszeit (z. B. Beamte mit kurzen Zeiten der versicherungspflichtigen Beschäftigung) enthalten sind. Deshalb muss der Wert der IRN mit Vorsicht interpretiert werden. Betrachtet man die Einkommensposition von Personen mit einer vollständigen Erwerbsbiografie in der GRV, ist der Abstand zum Standardrentner gar nicht mehr so groß. So beträgt die *IRN* für Altersrentner mit mindestens 40 Beitragsjahren im Durchschnitt 44,7%.

Abbildung 9: Das individuelle Rentenniveau



Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

4. Ersatzraten und erwerbshistorische Charakteristika

Im folgenden Abschnitt wird der Frage nachgegangen, inwieweit die Ersatzraten mit erwerbshistorisch relevanten Parametern wie z. B. der Kinderzahl oder den Beitragsjahren zusammenhängen. Im Gegensatz zu Kapitel 3 werden dabei die verschiedenen Charakteristika gleichzeitig in insgesamt drei verschiedene Modelle integriert. Aufgrund der Stichprobenselektion bei klassischen Ersatzraten erfordern die gängige Bruttoersatzrate mit ihrem Selektionsproblem und die Lebenszyklusersatzrate ohne Selektionsproblem unterschiedliche Methoden.

Die Auswertung des Datensatzes hat gezeigt, dass sich die **Bruttoersatzrate BRR1** nur für ca. die Hälfte der Versicherten berechnen lässt. Darüber hinaus konnte verdeutlicht werden, dass auch die Verwendung von abweichenden Definitionen des Lohnbezugszeitraums das

Selektionsproblem nicht beseitigen. Ein einfacher OLS Ansatz, mit einer Ersatzrate als abhängige Variable, führt bei allen drei Größen *BRR1*, *BRR2* und *BRR3* zu einem Selektionsbias. Aus diesem Grund erscheint auf den ersten Blick die Analyse mit Hilfe des Modells von Heckmann (1979) vielversprechend. Bei genauerer Betrachtung der Ersatzratendefinition erweist sich jedoch auch dieser Ansatz als ungeeignet.⁴¹

Im Gegensatz dazu ermöglicht die **Lebenszyklusersatzrate** *LRR* eine lineare OLS Schätzung, da sich diese Ersatzrate, mit Ausnahmen von 7 Fällen, für die gesamte Stichprobe bestimmen lässt. Es liegt kein Selektionsproblem vor. Im Folgenden ist die abhängige Variable stets die bisher zentrale Ersatzrate *LRR*. Die unabhängigen Variablen lassen sich Tabelle 1 entnehmen. Neben der bisherigen Unterscheidung zwischen neuen und alten Bundesländern sowie Frauen und Männern finden sich weitere Dummyvariablen in der Regressionsgleichung. Die Dummyvariable „verheiratet“ nimmt den Wert 1 an, wenn der Versicherte zum Zeitpunkt des Rentenantrags verheiratet war. Die Dummyvariable „abschlag“ zeigt an, ob der Versicherte mit oder ohne Abschläge in Rente gegangen ist. Des Weiteren enthält die Schätzung zwei Kontrollvariablen: Zum einen für die Summe nicht beitragsbezogener Entgeltpunkte für Kindererziehung (*ep_kinder*) und zum anderen für die Summe von Mindestentgeltpunkten bei geringem Arbeitsentgelt (*ep_mindest*). Theoretisch besteht c.p. ein positiver Zusammenhang zwischen der *LRR* und den nicht beitragsbezogenen Leistungen der Rentenversicherung. Daneben soll wie schon in Kapitel 3.2 zwischen den folgenden Formen der Altersrente unterschieden werden: Regelaltersrente mit mindestens 35 Jahren Wartezeit, Regelaltersrente ohne 35 Jahre Wartezeit, Altersrente wegen Arbeitslosigkeit oder nach Altersteilzeitarbeit, Altersrente für Frauen, Altersrente für Schwerbehinderte und Altersrente für langjährige Versicherte. Für die letzten fünf dieser Rentenarten wird jeweils ein Dummy in die Regression integriert. Alle Ergebnisse bzgl. der Rentenart sind relativ zur Regelaltersrente mit mindestens 35 Jahren Wartezeit zu interpretieren. Die Ergebnisse aus Kapitel 3 haben gezeigt, dass der Effekt des Geschlechts sich grundlegend zwischen Versicherten der neuen und der alten Bundesländer unterscheidet. Aus diesem Grund berechnen wir die Regression separat für Personen aus West- und Ostdeutschland. Fehlinterpretationen aufgrund einer Mischung des Geschlechtereffekts in beiden Regionen können so vermieden werden.

⁴¹ Für die Schätzung des Heckmann Modells benötigt man eine sogenannte „Exclusion restriction“, eine Variable, die einen signifikanten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit hat, dass sich die Ersatzrate für den Versicherten berechnen lässt, die Höhe der Ersatzrate jedoch nicht beeinflusst. Die Ersatzraten *BRR1*, *BRR2* und *BRR3* können nur berechnet werden wenn die entsprechende Lohngröße im Nenner vorhanden ist. Die Tatsache, ob sich für den Versicherten eine Lohngröße bestimmen lässt, hat auch direkten Einfluss auf dessen Rentenansprüche und damit auf die Höhe der Ersatzrate. Die Rente im Zähler der Ersatzrate ist mit sämtlichen Lohngrößen in den einzelnen Erwerbsjahren korreliert. Aus diesem Grund findet sich in dem verwendeten Datensatz keine geeignete Variable, die zwar auf der einen Seite Einfluss auf die Tatsache hat, ob die benötigte Lohngröße vorliegt, aber auf der anderen Seite die Höhe der Ersatzrate nicht beeinflusst. Das Selektionsproblem kann mithin nicht einfach durch den Heckmann-Ansatz gelöst werden.

Tabelle 1: Kontrollvariablen der drei OLS-Modelle

Variable	Bedeutung	Modell
weiblich (d)	Nimmt für weibliche Beobachtungen den Wert eins an.	(1)
ep_kinder	Summe der Entgeltpunkte für Kindererziehung.	(1)
ep_mindest	Summe der Mindestentgeltpunkte bei geringem Arbeitsentgelt.	(1)
abschlag (d)	Nimmt den Wert eins an, wenn der Versicherte mit Abschlägen in den Ruhestand geht.	(1)
verheiratet (d)	Nimmt den Wert eins an, wenn der Versicherte zum Zeitpunkt des Rentenanspruchs verheiratet war.	(1)
regelaltersrente_ohne_W (d)	Gleich eins bei Regelaltersrente ohne 35 Jahre Wartezeit.	
rente_arbeitslos (d)	Gleich eins bei Altersrente wegen Arbeitslosigkeit oder nach Altersteilzeit.	(1)
rente_frauen (d)	Gleich eins bei Altersrente für Frauen.	(1)
rente_schwerbehindert (d)	Gleich eins bei Altersrente für schwerbehinderte Menschen.	(1)
rente_langjährig (d)	Gleich eins bei Altersrente für langjährig Versicherte.	(1)
durchschnittliches_lebensek (d)	Durchschnittliches Lebenseinkommen in tausend Euro.	(1)+(2)
beitragsjahre	Beitragsjahre, in den beitragsbezogene Entgeltpunkte erworben wurden.	(1)+(2)+(3)

Dummyvariablen sind mit einem (d) gekennzeichnet.

Quelle: eigene Darstellung.

Die Analyse erfolgt anhand von **drei verschiedenen Modellspezifikationen**. *Modell (1)* beschreibt die Korrelation zwischen der *LRR* und den bisher erwähnten Kontrollvariablen. Da es sich bei der abhängigen Variable um eine Ersatzrate und damit um das Verhältnis von Rentenbezug zu durchschnittlichem Lebenseinkommen handelt ($LRR = r_t / ay$), ist aus *Modell (1)* nicht ohne Weiteres ersichtlich, ob ein Effekt über die Rentengröße im Zähler oder die Lohngröße im Nenner getrieben wird.

Modell (2) begegnet diesem Problem, indem das durchschnittliche Lebenszykluseinkommen (ay) als zusätzliche Kontrollvariable integriert wird. Unter Konstanthaltung der Lohngröße im Zähler der *LRR* ist eine unterschiedliche Interpretation der bisher verwendeten Kontrollvariablen aus *Modell (1)* möglich. Alle Effekte beziehen sich nun auf Individuen mit dem gleichen Lebenszykluseinkommen. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass Versicherte mit dem gleichen Lebenszykluseinkommen nach wie vor höchst unterschiedliche Ersatzraten aufweisen können und dass sich die *LRR* keineswegs ausschließlich über die Lohngröße erklären lässt.⁴²

⁴² Das R^2 , das den Anteil der durch das Modell erklärten Varianz beschreibt, steigt bei der Analyse westdeutscher Versicherter nur marginal von 0,23 in *Modell (1)* auf 0,24 in *Modell (2)*. Bei den ostdeutschen Versicherten steigt das R^2 von 0,19 auf 0,25.

Modell (3) kontrolliert zusätzlich noch für die Anzahl der Beitragsjahre D . Gemäß Kapitel 2 ist von einem starken positiven linearen Zusammenhang auf die LRR auszugehen (vgl. Formel (4) und (5)). Es ist daher nicht verwunderlich, dass sich das R^2 im Gegensatz zu den Modellen (1) und (2) mehr als verdoppelt. Die Spezifikation in Modell (3) dient vor allem dazu, den Effekt der nicht beitragsbezogenen Leistungen der Rentenversicherung (ep_kinder , $ep_mindest$) zu quantifizieren. So ist z. B. anzunehmen, dass (zumindest im Westen) ein negativer Zusammenhang zwischen der Anzahl der Kinder und der Anzahl der Beitragsjahre besteht (siehe Abbildung 8). Die Kontrolle der Beitragsjahre ermöglicht es, den in der Theorie positiven Effekt von nicht beitragsbezogenen Entgeltpunkten auf die LRR isoliert zu betrachten.

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der OLS Regressionen für **Westdeutschland**. Ohne die Kontrollvariablen Beitragsjahre und durchschnittliches Lebenseinkommen in Modell (1), weisen Frauen eine um 1 Prozentpunkt niedrigere Ersatzrate auf. Dieser Effekt schwächt sich leicht auf minus 0,8 Prozentpunkte ab, sobald man für das durchschnittliche Lebenszykluseinkommen in Modell (2) kontrolliert, und er wechselt unter zusätzlicher Berücksichtigung der Beitragsjahre in Modell (3) das Vorzeichen. Frauen weisen hier eine um 1 Prozentpunkt höhere Ersatzrate auf, was wiederum die Vermutung bestätigt, dass Frauen vor allem aufgrund einer geringeren Beitragsdauer über ein schlechteres Versorgungsniveau im Alter verfügen. Führt man sich die Definition der LRR in Gleichung (4) und (5) vor Augen, erscheint der starke Zusammenhang zwischen Beitragsjahren und LRR nicht überraschend. Die Ersatzrate steigt pro Beitragsjahr um 1 Prozentpunkt.⁴³

Vergleicht man die Stärke der Effekte der verschiedenen **Rentenarten** zwischen Modell (1) und (3) wird deutlich, dass auch hier vor allem die Beitragsdauer eine entscheidende Rolle spielt. Die Korrelation nimmt unter Berücksichtigung der Beitragsjahre von Modell (1) bis Modell (3) ab. Insbesondere Regelaltersrentner mit weniger als 35 Jahren Wartezeit weisen signifikant niedrigere Ersatzraten auf, wobei sich die Differenz von über 28 Prozentpunkten unter Berücksichtigung der Beitragsjahre auf minus 5,2 Prozentpunkte abschwächt. Tendenziell liegen auch bei der Altersrente wegen Arbeitslosigkeit oder der Altersrente für Frauen niedrigere Ersatzraten vor, während Altersrente für langjährige Versicherte mit einer höheren Ersatzrate einhergeht als die Regelaltersrente mit mindestens 35 Versicherungsjahren.

Es lässt sich auch ein negativer Effekt der **Rentenabschläge** beobachten. Dieser Zusammenhang kommt wenig überraschend, da Abschläge zum einen die Rentenzahlungen im Zähler reduzieren und zum anderen mit einem verfrühten Renteneintritt und damit tendenziell kürzeren Beitragszeiten einhergehen. Unter Kontrolle der Beitragsjahre in

⁴³ Dieser Wert deckt sich mit den Berechnungen in Fußnote 17.

Modell (3) kann der Abschlagseffekt isoliert betrachtet werden und fällt entsprechend niedriger aus.

Im Gegensatz dazu erhöht sich die Ersatzrate durch **nicht beitragsbezogene Entgeltpunkte** für Kindererziehung und Mindestentgeltpunkte bei geringem Arbeitsentgelt. Wie bereits vermutet, zeigt sich der größte positive Effekt der Entgeltpunkte für Kindererziehung erst bei der Kontrolle für die Summe an Beitragsjahre in Modell (3).

Tabelle 2: OLS Schätzungen für die alten Bundesländer

OLS: LRR Westdeutschland

	(1)	(2)	(3)
weiblich (d)	-0.010*** (0.003)	-0.008*** (0.003)	0.010*** (0.003)
ep_kinder	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.012*** (0.001)
ep_mindest	0.028*** (0.001)	0.029*** (0.001)	0.019*** (0.001)
abschlag (d)	-0.052*** (0.005)	-0.052*** (0.005)	-0.038*** (0.004)
verheiratet (d)	-0.027*** (0.002)	-0.027*** (0.002)	-0.025*** (0.002)
regelaltersrente_ohne_W (d)	-0.279*** (0.003)	-0.277*** (0.003)	-0.052*** (0.004)
rente_arbeitslos (d)	-0.014** (0.006)	-0.016*** (0.006)	-0.013** (0.005)
rente_frauen (d)	-0.043*** (0.006)	-0.043*** (0.006)	-0.030*** (0.005)
rente_schwerbehindert (d)	0.003 (0.004)	0.003 (0.004)	0.008** (0.004)
rente_langjährig (d)	0.025*** (0.006)	0.025*** (0.006)	0.017*** (0.005)
durchschnittliches_lebensek (d)		0.0003*** (0.0001)	-0.002*** (0.0001)
beitragsjahre			0.010*** (0.0001)
Konstante	0.505*** -0.003	0.495*** -0.005	0.129*** -0.006
Beobachtungen	19593	19593	19593

Standardabweichung in Klammern

* Signifikant bei 10%; **signifikant bei 5%; ***signifikant bei 1%

Quelle: eigene Berechnungen.

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der gleichen Modellspezifikationen (1) bis (3) für **Ostdeutschland**. Unabhängig vom durchschnittlichen Lebenseinkommen weisen Frauen eine um 5 Prozentpunkte geringere Ersatzrate auf. Im Gegensatz zu den alten

Bundesländern bleibt diese negative Korrelation auch bei Kontrolle der Beitragsjahre in Modell (3) bestehen. Der negative Effekt beträgt hier allerdings nur noch 3,3 Prozentpunkte.

Genauso wie für Westdeutschland besteht auch für Ostdeutschland über alle Modelle hinweg ein negativer Zusammenhang zwischen Lebenszyklusersatzrate und einer vorzeitigen Verrentung unter Rentenabschlägen. Darüber hinaus verfügen in beiden Teilen Deutschlands Versicherte, die zum Rentenantragszeitpunkt verheiratet waren, über eine geringere Ersatzrate. Die Richtung des Effekts erscheint plausibel, da ein Haushalt nicht die doppelten Ressourcen benötigt um eine weitere Person zu versorgen („*economies of scale*“) (vgl. Smith (2003) sowie Myles und Picot (2008)). Bei der Unterscheidung der einzelnen Rentenarten lässt sich wie im Westen ein stark von der Beitragsdauer getriebener Effekt beobachten. Unter Berücksichtigung der Beitragsdauer in Modell (3) lassen sich nur noch relativ kleine Effekte unter 2 Prozentpunkten beobachten. Im Detail ist der Effekt bei Regelaltersrentnern mit weniger als 35 Jahren Wartezeit, bei Altersrentnern wegen Arbeitslosigkeit oder Altersteilzeitarbeit und bei Frauen die die Altersrente für Frauen in Anspruch nehmen leicht negativ. Die Ersatzraten sind also im Vergleich zum Regelaltersrentner mit mindestens 35 Jahren Wartezeit geringer. Der Effekt bei Altersrente wegen Schwerbehinderung ist hingegen leicht positiv. Die Korrelation zwischen nicht beitragsbezogenen Entgeltpunkten ist wie im Westen positiv. Dabei ist der positive Effekt für Entgeltpunkte aus Kindererziehungszeiten im Osten höher, während der Effekt von Mindestentgeltpunkten bei geringem Arbeitsentgelt im Westen höher liegt. Der positive Zusammenhang für ein zusätzliches Beitragsjahr liegt wie im Westen bei einem Prozentpunkt.

In Bezug auf das Zusammenspiel zwischen Beitragsjahren und durchschnittlichem Lebenszykluseinkommen lässt sich ein interessanter Unterschied zwischen den alten und den neuen Bundesländern feststellen. In den alten Bundesländern besteht eine starke positive Korrelation zwischen beiden Größen, in den neuen Bundesländern sind Einkommen und Beitragsdauer dagegen nur schwach negativ korreliert.⁴⁴ Mit anderen Worten verfügen im Westen insbesondere die Versicherten mit einem langen aktiven Erwerbsleben (und damit mit einer tendenziell hohen Ersatzrate) über ein hohes durchschnittliches Einkommen, während sich im Osten kein eindeutiger Zusammenhang feststellen lässt (vgl. Abbildung 8). Der geringe positive Effekt des durchschnittlichen Lebenszykluseinkommens in Modell (2) für Westdeutschland wird daher vor allem durch den positiven Zusammenhang zwischen Lebenszykluseinkommen und Beitragsjahren getrieben. Modell (3) ermöglicht eine isolierte Betrachtung des Einkommenseffekts, der sich unter Berücksichtigung der Beitragsjahre als negativ herausstellt.

⁴⁴ Die Korrelation zwischen durchschnittlichem Lebenszykluseinkommen und der Summe der Beitragsjahre beträgt im Westen +0,4 im Gegensatz zu lediglich -0,006 in den neuen Bundesländern.

In den neuen Bundesländern weisen beide Modelle einen negativen Einfluss auf. Die Effektstärke ändert sich aufgrund der nur sehr schwachen Korrelation mit den Beitragsjahren lediglich marginal und liegt mit minus 0,30 Prozentpunkten ungefähr doppelt so hoch wie im Westen mit minus 0,16 Prozentpunkten. Die sehr geringen Effektgrößen verdeutlichen, dass das Lebenszykluseinkommen für sich genommen eine eher untergeordnete Rolle in Bezug auf die Höhe der *LRR* spielt (vgl. Formel (2) bis (5)). Die Ersatzrate bestimmt sich vor allem über die Beitragsdauer und nicht über die Einkommensposition.

Tabelle 3: OLS Schätzungen für die neuen Bundesländer

OLS: *LRR* Ostdeutschland

	(1)	(2)	(3)
weiblich (d)	-0.050*** (0.004)	-0.050*** (0.004)	-0.033*** (0.003)
ep_kinder	0.019*** (0.001)	0.016*** (0.001)	0.018*** (0.001)
ep_mindest	0.020*** (0.001)	0.010*** (0.001)	0.012*** (0.001)
abschlag (d)	-0.032*** (0.006)	-0.041*** (0.006)	-0.028*** (0.004)
verheiratet (d)	-0.011*** (0.003)	-0.006** (0.003)	-0.006*** (0.002)
regelaltersrente_ohne_W (d)	-0.210*** (0.005)	-0.219*** (0.005)	-0.012** (0.005)
rente_arbeitslos (d)	-0.038*** (0.007)	-0.038*** (0.007)	-0.020*** (0.005)
rente_frauen (d)	-0.025*** (0.007)	-0.029*** (0.007)	-0.015*** (0.005)
rente_schwerbehindert (d)	0.003 (0.005)	-0.005 (0.005)	0.014*** (0.004)
rente_langjährig (d)	0.008 (0.007)	0.003 (0.007)	0.009 (0.005)
durchschnittliches_lebensek (d)		-0.003*** (0.0001)	-0.003*** (0.0001)
beitragsjahre			0.010*** (0.0002)
Konstante	0.486*** (0.004)	0.588*** (0.005)	0.111*** (0.009)
Beobachtungen	5097	5097	5097

Standardabweichung in Klammern

* Signifikant bei 10%; **signifikant bei 5%; ***signifikant bei 1%

Quelle: eigene Berechnungen.

5. Fazit

Ersatzraten werden zum einen bemüht, um das Versorgungsniveau der Versicherten und damit die Fähigkeit einer Rentenversicherung zur Lebensstandardsicherung nach Renteneintritt zu beschreiben, und zum anderen, um die Wirkungen von Rentenreformen zu untersuchen. Die genauere Betrachtung der Situation in Deutschland zeigt, dass Ersteres oft nur in Ansätzen gelingt, da mehrheitlich keine umfassende Betrachtung der gesamten Rentenpopulation vorgenommen wird, sondern lediglich die Situation des Standardrentners analysiert wird. Ersatzraten für den Standardrentner können die tatsächliche Versorgungssituation der Rentner nur unzureichend beschreiben. In der klassischen Anwartschaftsübersicht der Deutschen Rentenversicherung (getrennt nach Geschlecht sowie neuen und alten Bundesländern) repräsentiert der Standardrentner nicht den Durchschnitt der Rentenpopulation, sondern, wenn überhaupt, die Gruppe der westdeutschen Männer mit einer relativ lückenlosen Erwerbsbiografie. Der Erwerbshistorie eines Standardrentners, der 45 Jahre lang immer zum Durchschnittslohn gearbeitet haben soll, wird man in dieser Form in der Realität kaum begegnen. Wichtige Faktoren, wie z. B. steigende Lohnprofile und unterbrochene Erwerbsverläufe, bleiben trotz ihrer Bedeutung für die Berechnung von Ersatzraten unberücksichtigt.

Darüber hinaus eignen sich die gängigen Brutto- und Nettoersatzraten, die Rentenbezüge ins Verhältnis zum letzten Lohn setzen, nur bedingt für die Analyse von individuellen Versorgungsniveaus. Die Auswertung der Rentenzugangsdaten der Deutschen Rentenversicherung zeigen, dass sich aufgrund fehlender Lohnbezugsgrößen für fast jeden zweiten Versicherten die klassischen Ersatzraten nicht sinnvoll bestimmen lassen. Eine lückenlose Auswertung der Gesamtheit einer Rentenzugangskohorte ist daher nicht möglich, auch alternative punktuelle Lohnbezugsgrößen können dieses Problem nicht beheben. Vor diesem Hintergrund und mit Blick auf die in der Realität sehr variablen Erwerbsbiografien erscheint es sinnvoll, von den punktuellen Lohnbezugsgrößen klassischer Ersatzraten Abstand zu nehmen. Der Forschungsbeitrag dieses Papiers ist zweiteilig. Erstens wird mit der Lebenszyklusersatzrate eine Größe vorgestellt mit der sich die Lohnersatzrate der GRV umfassender und weniger störanfällig bestimmen lässt. Aufbauend auf dieser Größe können zweitens relevante Forschungsfragen bzgl. der Lohnersatzfunktion der gesetzlichen Rente beantwortet werden.

Konkret werden bei der Lebenszyklusersatzrate die Rentenbezüge eines Versicherten in Relation zum beitragspflichtigen, mit der Lohnzuwachsrate des Durchschnittsentgelts indexierten, Durchschnittseinkommen des Versicherten über sein aktives Erwerbsleben betrachtet. Die Lebenszyklusersatzrate berücksichtigt somit sowohl bei den Rentenzahlungen im Zähler als auch bei der Lohngröße im Nenner die gesamte Erwerbsbiografie eines Neurentners. Die Ersatzrate ist dadurch weniger störanfällig

gegenüber Einkommenschwankungen, die gerade kurz vor Renteneintritt nicht ungewöhnlich sind. Fehlinterpretationen bei Ersatzraten jenseits von 100% können so vermieden werden. Daneben liefert das individuelle Rentenniveau wichtige Hinweise auf die absolute Wohlstandsposition der Rentner.

Die Auswertung der Ersatzraten der Zugangsrentner aus dem Jahr 2010 zeigt, dass auch 20 Jahre nach der Wiedervereinigung gravierende Unterschiede zwischen den neuen und alten Bundesländern bestehen, da die Erwerbsbiografien der Zugangsrentner des Jahres 2010 noch deutlich von den Unterschieden zwischen der Bundesrepublik und der DDR geprägt sind. Insbesondere westdeutsche Frauen verfügen aufgrund von geringen Beitragszeiten sowie eines unterdurchschnittlichen Verdienstes während ihres Erwerbslebens sowohl in relativer als auch in absoluter Hinsicht über ein geringes Versorgungsniveau. Auf der anderen Seite profitieren in erster Linie weibliche Versicherte von nicht auf Beiträgen basierender Rentenleistungen wie Entgeltpunkten wegen Kindererziehung oder Mindestentgeltpunkten bei geringem Arbeitsentgelt. Diese nicht beitragsbezogenen Leistungen der Rentenversicherung verbessern das Versorgungsniveau der Frauen gemessen an der Lebenszyklusersatzrate um durchschnittlich 4,5 Prozentpunkte im Gegensatz zu nur 0,2 Prozentpunkten bei Männern.

Betrachtet man den Durchschnitt aller Versicherten (in den verschiedenen Gruppen), dann reicht keine Ersatzrate an die des Standardrentners heran. In diesem Durchschnitt sind jedoch immer Rentner enthalten, für die die gesetzliche Rente gar keine Versorgungsfunktion wahrnehmen soll (z. B. ehemalige Beamte und Selbständige). Betrachtet man im Gegensatz dazu Rentner, die ihr gesamtes Erwerbsleben in der GRV waren und folglich die gesetzliche Rente einen relevanten Anteil der Altersversorgung ausmacht, sind die Ersatzraten im Vergleich zum Standardrentner sehr ähnlich.

Die Höhe der Ersatzrate des Standardrentners wird aufgrund der allmählichen Senkung des Rentenniveaus in der Zukunft tendenziell rückläufig sein. Bedingt durch die steigende Erwerbsbeteiligung der Frauen sowie der Älteren und dem Anstieg des durchschnittlichen Renteneintrittsalters treten jedoch für künftige Versichertenkohorten, anders als beim Standardrentner, auch gegenläufige Effekte auf. Ein Rückgang der Ersatzraten ist hier keinesfalls zwingend. Die gegenwärtigen Trends auf dem deutschen Arbeitsmarkt sprechen somit dafür, dass sich für einige Versichertengruppen die Lücke der Ersatzrate zu der des Standardrentners schließen wird. Für bestimmte Versichertengruppen könnte die Ersatzrate die des Standardrentners in Zukunft sogar deutlich übersteigen. Aus politischer Sicht ist dies überaus bedeutsam im Hinblick auf die Kommunikation zwischen der GRV und den Versicherten. Der vielfach erweckte Eindruck eines unvermeidlichen Absinkens der Ersatzrate erweist sich bei näherer Betrachtung als

irreführend, da gegenläufige Trends unberücksichtigt bleiben, wenn man nur das Rentenniveau des Standardrentners betrachtet.

Unter der Berücksichtigung verschiedener erwerbshistorisch und sozioökonomisch bedeutsamer Parameter ergibt sich ein komplexes Bild. Für neue und alte Bundesländer gilt, dass sich die zum Teil gravierenden Unterschiede in den Ersatzratenniveaus verschiedener Altersrentenarten in erster Linie auf die unterschiedlichen durchschnittlichen Beitragszeiten der Versicherten in den einzelnen Rentenarten zurückführen lassen. Daneben wird die positive Korrelation nicht beitragsbezogener Entgeltpunkte mit der Ersatzrate der Frauen deutlich. Im Westen besteht ein starker positiver Zusammenhang zwischen Beitragsdauer und durchschnittlichem Lebenszykluseinkommen. Versicherte mit hohem Durchschnittseinkommen verfügen nicht nur über ein überdurchschnittliches individuelles Rentenniveau, sondern aufgrund der längeren Beitragsjahre auch über die höheren Lebenszyklusersatzraten. Im Osten ist diese starke positive Korrelation nicht zu beobachten, entsprechend findet sich auch keine so starke Polarisierung der Ersatzraten nach dem durchschnittlichen Lebenszykluseinkommen.

Das Konzept der Ersatzrate besticht in erster Linie durch seinen intuitiven Charakter. Versicherte sollen in die Lage versetzt werden, ihr zukünftiges Versorgungsniveau durch nur eine Kennzahl besser abschätzen zu können. Bedingt durch das Fehlen einer einheitlichen Definition bietet der Begriff jedoch auch immer Interpretationsspielraum. In der Konsequenz erscheint es unabdingbar, jeder Ersatzratenanalyse eine klare Definition vorwegzustellen, um eventuelle Fehlinterpretationen zu vermeiden.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich eine Beurteilung der Rentenpolitik nicht nur an der Ersatzrate des Standardrentners orientieren sollte, da diese nur ein verzerrtes Bild des tatsächlichen Versorgungsniveaus in Deutschland liefert. Die Ersatzrate wird in erster Linie von der Beitragsdauer bestimmt. Eine auskömmliche Ersatzrate kann letztlich nur durch eine lückenlose Erwerbsbiografie erreicht werden. Der Staat versucht zu Recht – und wie gezeigt durchaus wirkungsvoll – durch flankierende Regelungen, z. B. Entgeltpunkte für Kindererziehung, dafür zu sorgen, dass notwendige Unterbrechungen im Erwerbsverlauf keine zu tiefen Spuren in Form einer niedrigen Ersatzrate hinterlassen. Die großen Unterschiede zwischen den Frauen in Ost und West lassen jedoch darauf schließen, dass vor allem gesellschaftliche Normen sowie Beschäftigungs- und Betreuungsmöglichkeiten die Ersatzrate im Alter bestimmen.

Literatur

- Boskin, M., und Shoven, J. B. (1987): Concepts and measures of earnings replacement during retirement. In: Z. Bodie, J.B. Shoven and D.A. Wise (Hrsg.). *Issues in Pension Economics*. Chicago, IL: University of Chicago Press, S. 113–141.
- Colie, C. C. (2004): Retirement Incentives and Couples' Retirement Decisions. *Topics in Economic Analysis & Policy*, 4(1), Article 17.
- Deutsche Rentenversicherung (2012): *Codeplan FDZ-Biografiedatensatz – VVL 2010*. <http://forschung.deutsche-rentenversicherung.de/FdzPortalWeb/getRessource.do?key=sufvvl10_cdpln.pdf> [Zugriff 30. August, 2013].
- Deutsche Rentenversicherung (2013): *Statistik der Deutschen Rentenversicherung aktuelle Zahlen*. <http://www.deutsche-rentenversicherung.de/cae/servlet/contentblob/238692/publicationFile/57922/rv_in_zahlen_2013.pdf> [Zugriff 30. August, 2013].
- Deutscher Bundestag (1956): *Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts der Rentenversicherung der Arbeiter und der Angestellten (Rentenversicherungsgesetz - RtVG -)*. Bundestagsdrucksache, 02/2437, Bonn.
- Fachinger, U. und Künemund, H. (2009): Die Auswirkungen alternativer Berechnungsmethoden auf die Höhe der Lohnersatzquote. *Deutsche Rentenversicherung*, 64, S. 414–431.
- Flood, L. (2004): Vilka pensioner får framtidens pensionärer? *Ekonomisk debatt*, 3, S. 16–30.
- Friedman, M. (1957): The Permanent Income Hypothesis. *American Economic Review*, 48, S. 80–91.
- Gasche, M. (2008): *Erwerbsbiographie- und kohortenspezifische Versorgungsniveaus und Versorgungslücken in Deutschland*. Working Paper Nr. 119, Allianz Dresdner Economic Research.
- Gasche, M. (2013): Empirie und Ökonomie des Arbeitsmarktverhaltens Älterer. In: Rieble V., Junker A. und Giesen R. (Hrsg.). *Arbeiten im Alter*. ZAAR Schriftenreihe Band 31, München 2013, S. 55–75.
- Gasche, M. und Härtl, K. (2013): *Verminderung der (Alters-)Armut von Erwerbsminderungsrentnern durch Verlängerung der Zurechnungszeit und Günstigerprüfung?* MEA Discussion Paper 271-13, Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München.
- Gasche, M. und Kluth, S. (2012): Dynamisierung der Rente: Was ist die beste Rentenanpassungsformel? *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 61(1), S. 3–45.
- Gottschall, K. und Bird, K. (2003): Family Leave Policies and Labor Market Segregation in Germany: Reinvention or Reform of the Male Breadwinner Model? *Review of Policy Research*, 20(1), S. 115–134.
- Grad, S. (1990): Earnings Replacement Rates of New Retired Workers. *Social Security Bulletin*, 53(10), S. 2–19.
- Heckman, J. (1979): Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47(1), S. 153–161.

- Heien, T., Kortmann, K., und Schatz, C. (2007): *Altersvorsorge in Deutschland 2005: Alterseinkommen und Biographie: die Beteiligung an Alterssicherungssystemen und die Höhe künftiger Alterseinkommen der Deutschen der Geburtsjahrgänge 1942-1961 und ihrer Ehepartner im 65. Lebensjahr. Forschungsprojekt im Auftrag der Deutschen Rentenversicherung Bund und des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales.* wdv, Ges. für Medien und Kommunikation, Bad Homburg.
- LaRochelle-Cote S., Myles J. und Picot G. (2008): Income Security and Stability During Retirement in Canada. *Analytical Studies Branch Research Paper Series*, 306.
- MacDonald, B.-J. und Moore, K. D. (2011): *Moving Beyond the Limitations of Traditional Replacement Rates.* Society of Actuaries. <<http://www.soa.org/research/research-projects/pension/research-moving-beyond.aspx>> [Zugriff 30. August, 2013].
- Ministry of Health and Social Affairs (2005): *The Swedish National Strategy Report on Adequate and Sustainable Pensions, Ministry of Health and Social Affairs.* <<http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=5443&langId=en>> [Zugriff 30 August, 2013].
- Mitchell, O. S. und Phillips, J. W. R. (2006): *Social Security Replacement Rates for Alternative Earnings Benchmark.* Working Paper Nr. 2006-116, Michigan Retirement Research Center.
- OECD (2011): *Pensions at a Glance 2011: Retirement-Income Systems in OECD and G20 Countries.* <<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/8111011e.pdf?expires=1378213552&id=id&accname=guest&checksum=B4A5AB088A285020C5E93A5243253C5A>> [Zugriff 30. August, 2013].
- Ostrovsky Y. und Schellenberg G. (2010): *Pension Coverage and Earnings Replacement Rates Among Canadian Couples.* Working Paper Nr. 327, Statistics Canada Analytical Branch Studies.
- Schmähl, W. (1975): *Das Rentenniveau in der Bundesrepublik, Sozialpolitisches Entscheidungs- und Indikatorensystem für die Bundesrepublik Deutschland.* Schriftenreihe Band 6, Campus Verlag GmbH, Frankfurt/New York.
- Schmidt, M. G. (2005): *Sozialpolitik in Deutschland: Historische Entwicklung und internationaler Vergleich.* VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Scholz, J. und Seshadri A. (2009): *What Replacement Rates Should Households Use?* Working Paper Nr. 2009-214, Michigan Retirement Research Center.
- Settergren, O. (2006): How Large Will the National Pension Be? *Nordisk Forsikringstidsskrift*, 3, S. 230–242.
- Smith, J. (2003): Trends and projections in income replacement during retirement. *Journal of Labour Economics*, 21(4), S. 755–781.
- Springstead, G. und Biggs, A. G. (2008): Alternate Measures of Replacement Rates for Social Security Benefits and Retirement Income. *Social Security Bulletin*, 68(2).
- Steuerle E., Spiro C., und Carasso A. (2000): Measuring Replacement Rates at Retirement. *Policy Briefs: Straight Talk on Social Security and Retirement Policy*, 24, Urban Institute.

The Indicator Sub-Group (ISG) of the Social Protection Committee (SPC) (2009): Updates of *Current and Prospective Theoretical Pension Replacement Rates 2006-2046*. <<http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=4307&langId=en>> [Zugriff 30. August, 2013].

VanDerhei, J. (2004): Measuring retirement income adequacy, part one: Traditional replacement ratios and results for workers at large companies. *EBRI Notes*, 25(9).

Appendix

A. Die Bedeutung von Lohnprofil und Beitragsdauer

Wie in Abschnitt 2.2 beschrieben, bestimmt sich die Höhe einer Ersatzrate vor allem über die **Erwerbsdauer**. Ein längeres Erwerbsleben führt, bei zwei ansonsten identischen Versicherten, prinzipiell immer zu einer höheren Ersatzrate.⁴⁵ Bei der Bruttoersatzrate *BRR* sowie dem individuellen Rentenniveau *IRN* erhöht sich die Rentenzahlung im Zähler von Gleichung (1) bzw. Gleichung (7). Die Lebenszyklusersatzrate *LRR* hängt dagegen unmittelbar von der beitragsrelevanten Erwerbsdauer *D* ab (vgl. Gleichung (4)).

Neben der Erwerbsdauer übt auch die Entwicklung des individuellen beitragspflichtigen Einkommens von Beginn bis zum Ende des Erwerbslebens (**Einkommensprofil**) einen entscheidenden Einfluss auf die Ersatzraten aus. Ein typisches individuelles Einkommensprofil weist ein mit dem Alter relativ zum Durchschnittsentgelt steigendes Einkommen auf. Dies bedeutet, dass auch die Entwicklung der Entgeltpunkte über das Erwerbsleben (Entgeltpunkteprofil) einen steigenden Verlauf hat. Bei der Rentenberechnung ist das gesamte Entgeltpunkteprofil maßgebend. Zur Berechnung der gängigen Ersatzrate *BRR1* wird diese nach Maßgabe der Einkommenssituation im gesamten Erwerbsleben berechnete Rente ins Verhältnis zum letzten (höchsten) Jahreseinkommen gesetzt. Deshalb gilt allgemein im deutschen Rentensystem, in dem alle Beitragsjahre für die Rentenhöhe eine Rolle spielen: Je steiler das Einkommensprofil, desto kleiner werden jene Ersatzraten, die nur das beitragspflichtige Einkommen kurz vor der Rente berücksichtigen (*BRR1*, *BRR2*, *BRR3* und *NRR*).

Die Lebenszyklusersatzrate *LRR* ist dagegen unabhängig vom individuellen Einkommensprofil, da zu ihrer Berechnung sowohl zur Ermittlung der Rente im Zähler als auch zur Berechnung des maßgeblichen Erwerbseinkommens im Nenner das gesamte Einkommensprofil herangezogen wird.

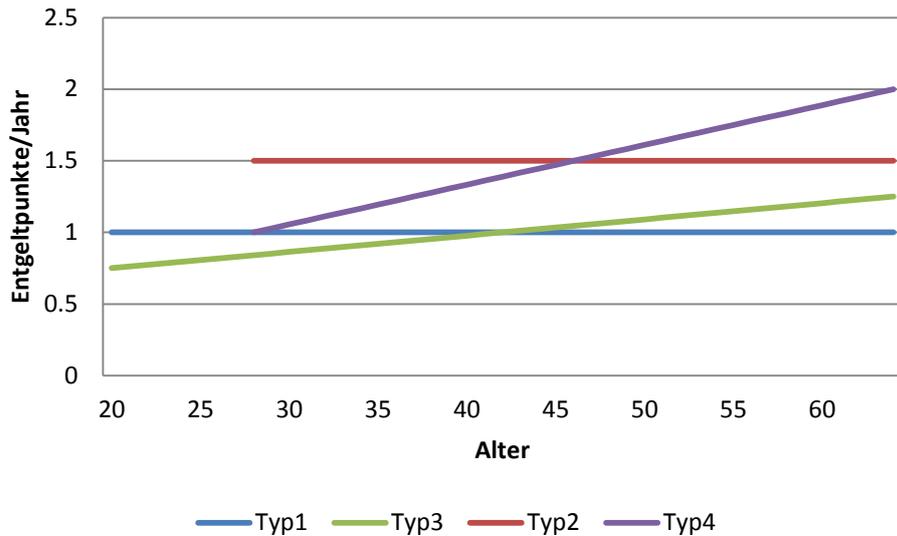
Die Grundprinzipien der Abhängigkeit der Ersatzraten von der Erwerbsdauer und der Abhängigkeit der „klassischen Ersatzraten“ vom Einkommensprofil bzw. Entgeltpunkteprofil lassen sich durch eine Typenbetrachtung veranschaulichen.

⁴⁵ Die Ausnahme bildet die seltene Situation, bei der die Zuwachsrate des Wertes der Rentenansprüche aufgrund eines zusätzlichen Erwerbsjahres geringer ist als die Zuwachsrate des individuellen Einkommens in diesem Jahr.

Tabelle A.1 : Beispieltypen

Typ	Annahmen
Typ1 "Standardrentner Arbeiter"	45 Erwerbsjahre immer Durchschnittslohn
Typ2 "Akademiker"	37 Erwerbsjahre immer 150% des Durchschnittslohns
Typ3 "Arbeiter, vom Lehrling zum Meister"	Start bei 75%, Ziel bei 125% des Durchschnittslohns
Typ4 "Akademiker + Lohndynamik"	Start bei 100%, Ziel bei 200% des Durchschnittslohns

Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung A.1: Einkommens- bzw. Entgeltpunktbiografien der Beispieltypen

Quelle: eigene Darstellung.

Tabelle A.2: Ersatzraten für die Beispieltypen

Typ	Typ1	Typ2	Typ3	Typ4
Summe EP	45	55.5	45	55.5
Bruttolohn (2009)	30506	45759	38132	61012
Bruttorente (2010)	14688	18115	14688	18115
BRR1	48.15%	39.59%	38.52%	29.69%
LRR	48.15%	39.59%	48.15%	39.59%
IRN	48.15%	59.38%	48.15%	59.38%
NRR	67.12%	58.96%	55.94%	46.11%

Quelle: eigene Berechnungen.

Tabelle A.1 beschreibt vier verschiedene Erwerbstypen, die sich in Erwerbsdauer, relativer Einkommensposition sowie Lohnsteigerungen über das Erwerbsleben unterscheiden.⁴⁶ Aus Abbildung A.1 lässt sich deren Entgeltpunktoprofil über das Erwerbsleben ablesen. In Tabelle A.2 finden sich die drei dazugehörigen Ersatzraten *BRR1*, *LRR* und *IRN* sowie die gängigste Nettoersatzrate *NRR*, um den Effekt von Steuer- und Sozialabgaben auf Renten-

⁴⁶ Aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit wird davon ausgegangen, dass alle Beitragszeiten in den alten Bundesländern erbracht wurden und dass alle Versicherten mindestens ein Kind haben und damit keinen Aufschlag von 0,25 Prozentpunkten in der Pflegeversicherung zu leisten haben.

und Lohnzahlungen zu illustrieren. Es wird davon ausgegangen, dass alle vier Erwerbstypen bis zur Regelaltersgrenze arbeiten und ohne Rentenabschläge in den Ruhestand gehen.

Der Arbeiter Typ 1 ist der viel beschriebene Standardrentner. Dieser war 45 Jahre erwerbstätig und hat dabei immer das Durchschnittsentgelt verdient. Bei diesem Versicherten sind, wie in Kapitel 2.2.4 beschrieben, alle Ersatzraten, die sich auf Bruttogrößen (*BRR1*, *LRR* und *IRN*) beziehen, identisch. Die Bruttorente entspricht mit 48,2% knapp der Hälfte der jeweiligen Bruttolohnbezugsgröße. Ausgedrückt in der Nettoersatzrate verfügt der Standardrentner durch die gesetzliche Rente über etwa zwei Drittel (67,1%) seines letzten Nettolohns.

Im Fall des Akademikers, Typ 2, wird der Zusammenhang zwischen Beitragszeit und Ersatzrate deutlich. Die Bruttoersatzrate (*BBR1*) liegt mit 39,6% bei einem vergleichsweise geringen Wert, der sich durch die relativ kurze Beitragsdauer von lediglich 37 Jahren erklären lässt. Aufgrund der geringeren Beitragsdauer *D* liegt auch die Lebenszyklusersatzrate *LRR* bei 39,6%. Die Nettoersatzrate *NRR* ist, wie im Fall des Eckrentners, mit 59,0% deutlich höher als die bruttoeinkommensbezogenen Ersatzraten. Der wichtigste Unterschied zum Standardrentner zeigt sich in der Betrachtung des individuellen Rentenniveaus. Im interpersonellen Einkommensvergleich liegt der Akademiker, aufgrund seiner durchweg überdurchschnittlichen Entlohnung, mit 59,4% deutlich vor dem Arbeiter. Die Betrachtung dieser beiden Archetypen macht deutlich, dass sich anhand von klassischen Ersatzraten (*BBR1* und *NRR*) nur Aussagen über das relative Versorgungsniveau eines Einzelnen treffen lassen. Zur Beantwortung der Frage, ob die betreffende Person über ein über- oder unterdurchschnittliches Einkommen im Alter verfügt, bedarf es der Betrachtung des individuellen Rentenniveaus.

Die Auswirkungen eines steigenden im Vergleich zu einem flachen Einkommensprofil lassen sich anhand der Typen 3 und 4 erläutern. Bei dem Arbeiter, der sich während seines Arbeitslebens vom Lehrling zum Meister hocharbeitet, hier Typ 3, handelt es sich im Grunde um den Standardrentner aus Typ 1 mit Lohndynamik. Analog lehnt sich die Erwerbshistorie von Typ 4 an den Verlauf des Akademikers aus Typ 2 plus Lohndynamik an. In beiden Fällen steht am Ende des Erwerbslebens – verglichen mit dem jeweiligen Typen ohne Lohndynamik – die gleiche Summe an Entgeltpunkten. Der Unterschied besteht in der realitätsnäheren Annahme, dass der einzelne Versicherte in der Regel ein über sein Erwerbsleben steigendes Entgeltprofil durchläuft.⁴⁷ *BRR1* und *NRR* sind dann im Vergleich zum entsprechenden Szenario mit einem durchweg flachen Lohnprofil geringer, da nun die in ihrer Höhe unveränderte Brutto- bzw. Nettorente durch den höchsten während des

⁴⁷ Im Gegensatz zum individuellen steigt das durchschnittliche Einkommensprofil über das Erwerbsleben für eine Gruppe von Versicherten bis in die 40er-Jahre des Lebens an, ist dann bis etwa Mitte 50 konstant und sinkt dann vor allem aufgrund der zunehmenden Verrentung der Gruppenmitglieder ab (vgl. Abschnitt 3.1).

Erwerbslebens erzielten Brutto- bzw. Nettolohn geteilt wird. Je steiler das Lohnprofil, bei ansonsten identischer Gesamtsumme von Entgeltpunkten am Ende des Erwerbslebens, desto niedriger die individuelle Brutto- bzw. Nettoersatzrate. Das individuelle Rentenniveau sowie die Lebenszyklusersatzrate bleiben hingegen von der Lohndynamik unbeeinflusst.

Mithilfe dieser Beispieltypen lassen sich somit die wichtigsten Zusammenhänge erfassen: Die Erwerbsdauer beeinflusst c.p. alle vier hier vorgestellten Ersatzraten. Dagegen beeinflusst das Entgeltpunkteprofil c.p. nur Ersatzraten, bei denen sich die Lohnbezugsgrößen auf ein bestimmtes Erwerbsjahr, in der Regel dem Jahr vor Rentenbezug, beziehen (hier *BRR1* und *NRR*).

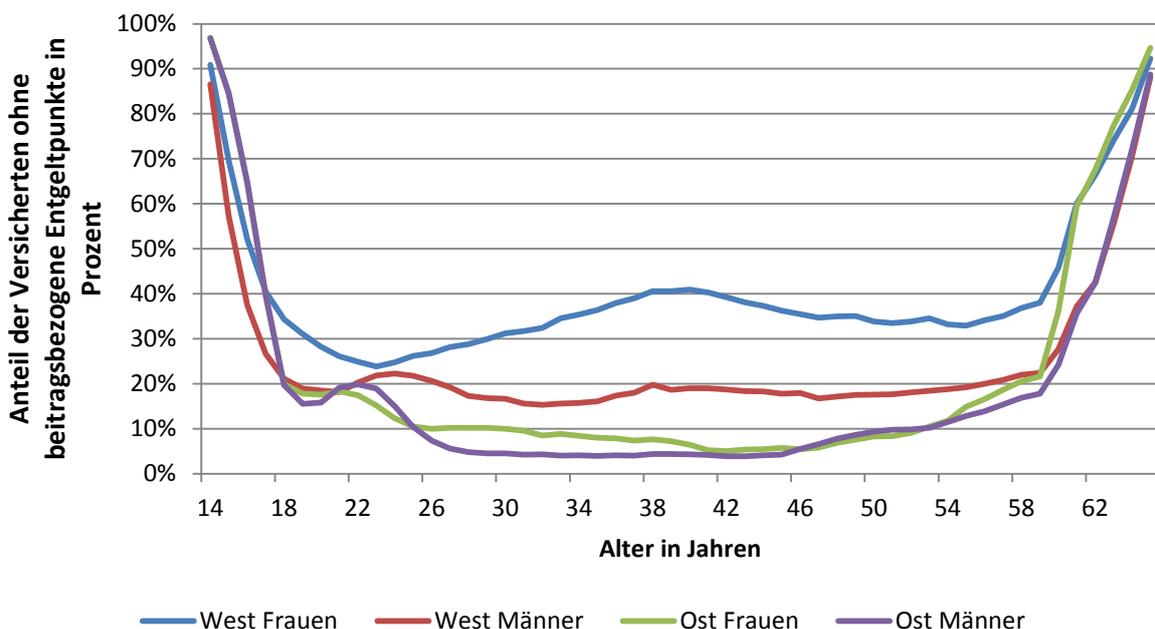
Kapitel 2 hat gezeigt, dass es nicht nur „die eine“ Ersatzrate gibt, sondern sich ein Vielzahl von Ersatzraten definieren lassen, die je nach Definition ganz unterschiedliche Werte aufweisen und andere Interpretationen nach sich ziehen. Die Auswahl der geeigneten Ersatzrate hängt letztlich an der zu beantwortenden Fragestellung. Für den Standardrentner oder die anderen Erwerbsarchetypen lassen sich alle bisher vorgestellten Ersatzraten berechnen. Im Gegensatz dazu können bei der Auswertung empirischer Daten nie alle Ersatzraten für die gesamte Stichprobe ermittelt werden. Nur bestimmte Ersatzratendefinitionen ohne punktuelle Lohnbezugsgröße lassen die vollständige Analyse heterogener Versichertendaten zu.

B. Erwerbsbiografien und Einkommensbiografien

Die Höhe der Ersatzraten hängt, wie in Kapitel 2 erläutert, entscheidend von der Erwerbs- und Einkommensbiografie ab. Im Folgenden soll daher der Rentenzugang des Jahres 2010 in dieser Hinsicht genauer untersucht werden.⁴⁸

Zunächst werden durchschnittliche **Erwerbsbiografien** betrachtet. Abbildung B.1 zeigt den Anteil der Versicherten der Rentenzugangskohorte 2010, die in den Kalenderjahren von ihrem 14. bis 65. Geburtstag keinerlei beitragsbezogene Entgeltpunkte erworben haben. Entgeltpunkte wegen Kindererziehung bleiben hier unberücksichtigt. Beispielsweise haben 40% der Frauen im Kalenderjahr ihres 38. Geburtstages keine beitragsbezogenen Entgeltpunkte erworben. Die Abbildung ermöglicht somit eine Abschätzung über den Anteil derer, die zu einem bestimmten Alter nicht aktiv am „sozialversicherungspflichtigen Erwerbsleben“ teilgenommen haben und für die sich aus diesem Grund bestimmte, für die Berechnung von Ersatzraten notwendige, Lohngrößen nicht bestimmen lassen.

Abbildung B.1: Anteil der Versicherten ohne beitragsbezogene Entgeltpunkte nach Alter



Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

Zu Beginn der Biografie, welche bereits mit dem Kalenderjahr des 14. Geburtstages beginnt und damit fast alle Personen bereits mit 13 Jahren erfasst werden,⁴⁹ liegt der Anteil derer,

⁴⁸ Alle Abbildungen in Appendix B beziehen sich auf die Altersrentner der Geburtskohorten 1945-1950 aus dem Scientific Use File des Datensatzes (FDZ-RV – SUFVVL2010).

⁴⁹ Lediglich Personen die am 1. Januar geboren wurden, sind zu Beginn ihrer biografiebezogenen Verlaufsmerkmale bereits genau 14 Jahre alt.

die nicht aktiv am Arbeitsmarkt teilnehmen, durchweg bei über 85%.⁵⁰ In der Folge zeigen sich im Vergleich der Gruppen wichtige Unterschiede. Männliche Versicherte in Ost und West sowie die Frauen in den neuen Bundesländern weisen zwischen dem 20. und 60. Lebensjahr eine niedrige Quote von nicht aktiv am Arbeitsleben beteiligten Personen auf. Insbesondere im Osten wurde zu Zeiten der DDR fast die gesamte Bevölkerung aktiv in den Arbeitsmarkt eingebunden, dabei bestand zwischen Männer und Frauen lediglich ein geringer Unterschied von maximal 5 Prozentpunkten. Gegen Ende der Erwerbskarriere steigen die Raten in den neuen Ländern vereinigungsbedingt leicht an. Im Gegensatz dazu lässt sich bei den westdeutschen Frauen ein früher Tiefpunkt der Nicht-Erwerbstätigkeit, also ein Maximum an Arbeitsmarktbeteiligung, im Alter von ca. 23 Jahren beobachten. Der Anteil der aus Arbeitsmarktsicht „inaktiven“ westdeutschen Frauen steigt danach fast linear an und erreicht im Alter von ca. 40 Jahren einen Höchststand von ca. 40% und ist mit der Nicht-Erwerbstätigkeit wegen Kindererziehung zu begründen. Danach sinkt die „Nicht-Erwerbstätigkeitsquote“ wieder, erreicht aber nie mehr ihr anfänglich geringes Niveau.

Am Ende der Erwerbskarriere steigt die Zahl der inaktiven Erwerbspersonen in allen Gruppen aufgrund der beginnenden Verrentung sprunghaft an. Bezüglich des Timings lassen sich geschlechtsspezifische Unterschiede feststellen: Frauen gehen in der Regel früher in Rente. Eine Ursache hierfür dürften die unterschiedlichen rechtlichen Rahmenbedingungen sein, die es allen vor dem 1. Januar 1952 geborenen Frauen und damit allen Frauen dieser Stichprobe grundsätzlich ermöglicht, unter bestimmten Voraussetzungen bereits im Alter von 60 Jahren eine „Altersrente für Frauen“ zu beanspruchen (§237a SGB VI). Ein Einflussfaktor kann auch das im Vergleich zum Ehemann durchschnittlich geringere Alter der Frauen sein, das sich bei einem gleichzeitigen Renteneintritt beider Ehepartner in ein geringeres Renteneintrittsalter der Ehefrauen übersetzt (vgl. Colie (2004)). Insgesamt wird deutlich, dass sich Ersatzraten mit einer sehr punktuellen Lohnbezugsgröße unter Verwendung empirischer Versicherungsverläufe nicht für alle Versicherten berechnen lassen.

Zudem zeigt sich, dass für einen großen Teil der Erwerbstätigen eine durchgängige Erwerbsbiografie – auch im Alter zwischen 20 und 60 Jahren – offenbar nicht gegeben ist. Keine der hier betrachteten Gruppen erreicht im Durchschnitt die **Beitragsdauer** eines Standardrentners von 45 Jahren (vgl. Tabelle B.1).⁵¹ Insbesondere westdeutsche Frauen weisen mit durchschnittlich 31 Jahren eine relativ geringe Zahl an Beitragsjahren auf.

⁵⁰ Dieser Wert mag aus heutiger Sicht niedrig erscheinen, in den hier betrachteten Nachkriegskohorten war es aber durchaus nicht unüblich schon in relativ jungen Jahren eine Beschäftigung, z. B. in der Form einer versicherungspflichtigen Lehre, nachzugehen.

⁵¹ Als Beitragsjahre gelten alle Zeiten in denen beitragsbezogene Entgeltpunkte erworben wurden. Zeiten in den Entgeltpunkte wegen Kindererziehung erzielt wurden bleiben unberücksichtigt (siehe Fußnote 13). Die Versicherungsjahre ergeben sich als Summe aus vollwertigen Beitragszeiten, beitragsgeminderten Zeiten, Anrechnungszeiten, Zurechnungszeiten, Ersatzzeiten und Berücksichtigungszeiten.

Betrachtet man die Versicherungsjahre, in denen auch Anrechnungszeiten und Kindererziehungszeiten sowie Kinderberücksichtigungszeiten enthalten sind, erhöht sich der Wert jedoch im Durchschnitt auf über 35 Jahre.

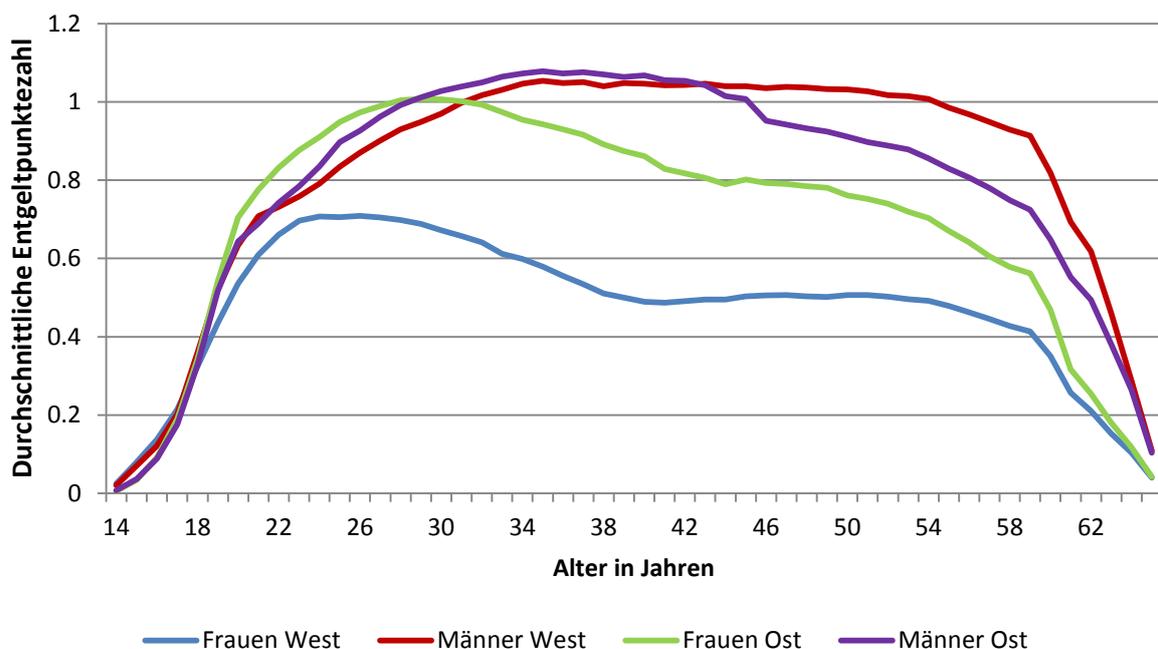
Tabelle B.1: Durchschnittliche beitragspflichtige Erwerbsdauer nach Gruppen

Gruppe	Beobachtungen	Beitragsjahre (D)	Versicherungsjahre
Gesamt	24.983	35,92	38,08
Frauen West	11.119	31,16	35,19
Männer West	8.628	38,89	38,97
Frauen Ost	3.062	40,42	42,78
Männer Ost	2.181	42,15	42,85
Standardrentner		45,00	45,00

Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

Neben der Erwerbsbeteiligung hat das **Einkommensprofil** über das Erwerbsleben hinweg einen großen Einfluss auf die klassischen Ersatzraten.⁵² Abbildung 3 zeigt die durchschnittlichen altersspezifischen Entgeltpunkte der Gruppen. Hierbei werden alle in einem bestimmten Alter erworbenen rentenwirksamen Entgeltpunkte, auch solche, denen keine direkten Beitragszahlungen gegenüberstehen, berücksichtigt. Die Abbildung verdeutlicht somit, wie und in welcher Höhe Rentenansprüche im Durchschnitt über das Erwerbsleben erworben wurden. Alle Gruppen weisen im Durchschnitt ein konkaves Einkommensprofil auf, das sich in dieser Form auch in anderen Ländern findet (vgl. Settergren (2006)).

Abbildung B.2: Altersspezifische Entgeltpunktprofile



Quelle: FDZ-RV – SUFVVL2010, eigene Berechnungen.

⁵² Siehe Kapitel 2.2.5.

Männer und Frauen sowie Versicherte in den neuen und alten Bundesländern weisen höchst unterschiedliche Entgeltprofilprofile auf. Bei den westdeutschen Männern lässt sich das klassische Einkommensprofil eines Vollzeitbeschäftigten beobachten. Zu Beginn der Karriere steigt das Einkommen im Mittel schnell an, der Anstieg flacht ab Mitte 20 ab und das Einkommen erreicht mit ca. Mitte 30 seinen Höhepunkt. Dieses Einkommensniveau kann bis Mitte 50 gehalten werden, anschließend sinkt das durchschnittliche Einkommen zunächst langsam, dann mit zunehmenden Alter immer schneller, bedingt durch die fortschreitende Verrentung der Gruppe.⁵³

Das Einkommens- bzw. Entgeltprofil westdeutscher Frauen unterscheidet sich davon grundlegend. Zwar lässt sich auch für diese Gruppe eine schnelle Einkommenssteigerung zu Beginn der Erwerbskarriere beobachten, die Entwicklung erreicht jedoch schon im Kalenderjahr des 23. Geburtstages mit 0,7 Entgeltpunkten ihren Höhepunkt. Anschließend verharrt die Entgeltzahl bis zum Alter von 28 Jahren auf diesem Niveau, um dann kontinuierlich bis auf nur noch durchschnittlich 0,5 Entgeltpunkte im Alter von 39 Jahren abzusinken. Bis Mitte fünfzig bleibt es bei einem halben Entgeltpunkt pro Jahr. In der Folge sinkt der Wert aufgrund der beginnenden Verrentung bis zum Alter von 65 gegen null. Die Erklärung für dieses Profil liefert die klassische Rollenverteilung in den alten Bundesländern. Während der Mann einer Vollzeittätigkeit nachging, war die Frau oft mit erzieherischen Aufgaben betraut. Die hohe durchschnittliche Zahl an Entgeltpunkten zu Beginn der Erwerbskarriere mit Mitte 20 lässt sich auf den Umstand zurückführen, dass die meisten westdeutschen Frauen in dieser Zeit entweder erwerbstätig waren oder ihnen direkt nach der Geburt eines Kindes noch Entgeltpunkte gutgeschrieben wurden (Entgeltpunkte für Kindererziehungszeiten). Mit anderen Worten standen Frauen mit Mitte 20 entweder noch aktiv im Erwerbsleben oder waren mit der Betreuung noch relativ kleiner Kinder beschäftigt. Der Rückgang der durchschnittlichen Entgeltpunktzahl bis etwa zum Alter von 40 Jahren begründet sich einerseits durch den Anstieg der nicht aktiv im Erwerbsleben stehenden Frauen (siehe Abbildung 2). Andererseits nimmt auch die Bedeutung der kindererziehungsbedingten Entgeltpunkte ab. Zwischen dem Alter 40 und 55 ergeben sich bei den meisten Frauen keine wichtigen erwerbsbiographischen Änderungen mehr. Der Anteil der aktiv am Erwerbsleben Teilnehmenden steigt wieder leicht an. Diese posterzieherische Erwerbstätigkeit fand oftmals in Teilzeit statt, was sich nur minimal positiv auf den Entgeltpunkteschnitt auswirkt. Gegen Ende der Erwerbskarriere sinkt die durchschnittliche Entgeltpunktzahl aufgrund des steigenden Anteils der bereits Verrenteten in der Gruppe. Im Gegensatz zu den Männern vollzieht sich dieser Prozess zeitlich früher,

⁵³ Hierbei gilt es zu beachten, dass aufgrund der Beitragsbemessungsgrenze die maximal pro Jahr erworbene Zahl an Entgeltpunkten begrenzt ist. Aus diesem Grund lassen sich bestimmte Gehaltssprünge, insbesondere in der Mitte der Karriere, nicht durch Entgeltpunkte abbilden.

was sich, wie bereits erwähnt, zu einem großen Teil auf die Altersrente für Frauen sowie das durchschnittlich geringere Alter von Frauen in einer Partnerschaft zurückführen lässt.

In den neuen Bundesländern folgen die Männer zunächst auch dem Erwerbsprofil eines Vollzeitbeschäftigten. Hauptsächlich aufgrund einer, im Vergleich zu den alten Bundesländern, früheren Eingliederung ins Berufsleben, höheren Erwerbsquoten und einer praktisch nicht vorhandenen Arbeitslosigkeit liegen die durchschnittlichen Entgeltpunkte der ostdeutschen Männer bis zum 40. Lebensjahr über denen ihrer westdeutschen Kollegen. In den darauffolgenden Erwerbsjahren hinterlässt die Wiedervereinigung deutliche Spuren im Entgeltpunkteprofil aller ostdeutschen Versicherten. Sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen kommt es zu einem fast parallel verlaufenden Rückgang der durchschnittlichen Entgeltpunktezahl.⁵⁴

Bei Frauen in Ostdeutschland lässt sich zum Beginn der Karriere der gleiche „Buckel“ wie bei den westdeutschen Frauen beobachten, allerdings auf einem deutlich höheren Entgeltpunkteniveau. Zwischen dem Alter von 19 und 28 Jahren erwerben ostdeutsche Frauen sogar die höchsten Entgeltpunktwerte aller vier Gruppen. Dies lag zum einen an dem relativ niedrigen Alter bei der Geburt des ersten Kindes und der insgesamt höheren Fertilität (und damit einhergehend mehr Entgeltpunkte für Kindererziehungszeiten pro Frau). Zum anderen bedeutete die Geburt eines Kindes im Vergleich zum Westen nicht einen langen Ausstieg aus dem Erwerbsleben. Die gesellschaftliche Norm bestand in einer relativ kurzen Mutterschutzpause und dem anschließenden Wiedereinstieg in das Arbeitsleben. In der Konsequenz erwarben viele ostdeutsche Frauen in den ersten Jahren ihres Erwerbslebens gleichzeitig Entgeltpunkte aus Kindererziehungszeiten sowie Entgeltpunkte aus versicherungspflichtiger Beschäftigung. Mit fortschreitendem Alter verlieren die Entgeltpunkte aus Kindererziehungszeiten zunehmend an Bedeutung, die Familienplanung war meist mit Anfang 30 abgeschlossen. Die Konsequenz sind sinkende durchschnittlich erzielte Entgeltpunkte zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr. Im Gegensatz zu den westdeutschen Frauen sinken die durchschnittlich erzielten Entgeltpunkte auch nach dem 40. Geburtstag, was sich auf die schwierigen Arbeitsmarktlage in den neuen Bundesländern zurückführen lässt. Der verrentungsbedingte Rückgang der durchschnittlichen Entgeltpunktzahl findet, wie im Westen, bei den ostdeutschen Frauen im Vergleich zu den ostdeutschen Männern, früher statt. Die Abbildung zeigt zudem, dass das typische Einkommensprofil eines einzelnen Versicherten (vgl. Abbildung 1) in Bezug auf das altersspezifische Durchschnittseinkommen irreführend sein kann, da bei einer Durchschnittsbetrachtung anders als bei einer

⁵⁴ Hierbei gilt es zu beachten, dass wir insgesamt sechs Kohorten von 1945 bis 1950 betrachten, die die Wiedervereinigung in einem unterschiedlichen Alter erlebt haben. Der Rückgang im Entgeltpunkteprofil findet daher nicht abrupt statt. Die jüngste Kohorte von 1950 ist bereits im Alter von 41 Jahren von den Auswirkungen der deutschen Einheit betroffen, während die älteste Kohorte von 1945 erst mit 46 Jahren das erste Erwerbsjahr nach der deutschen Vereinigung erlebt.

Individualbetrachtung Personen, die schon frühzeitig aus dem Arbeitsleben ausscheiden, berücksichtigt werden. Die Individualbetrachtung birgt die Gefahr, das durchschnittliche Einkommen signifikant zu überschätzen (vgl. Steuerle et al (2000)).